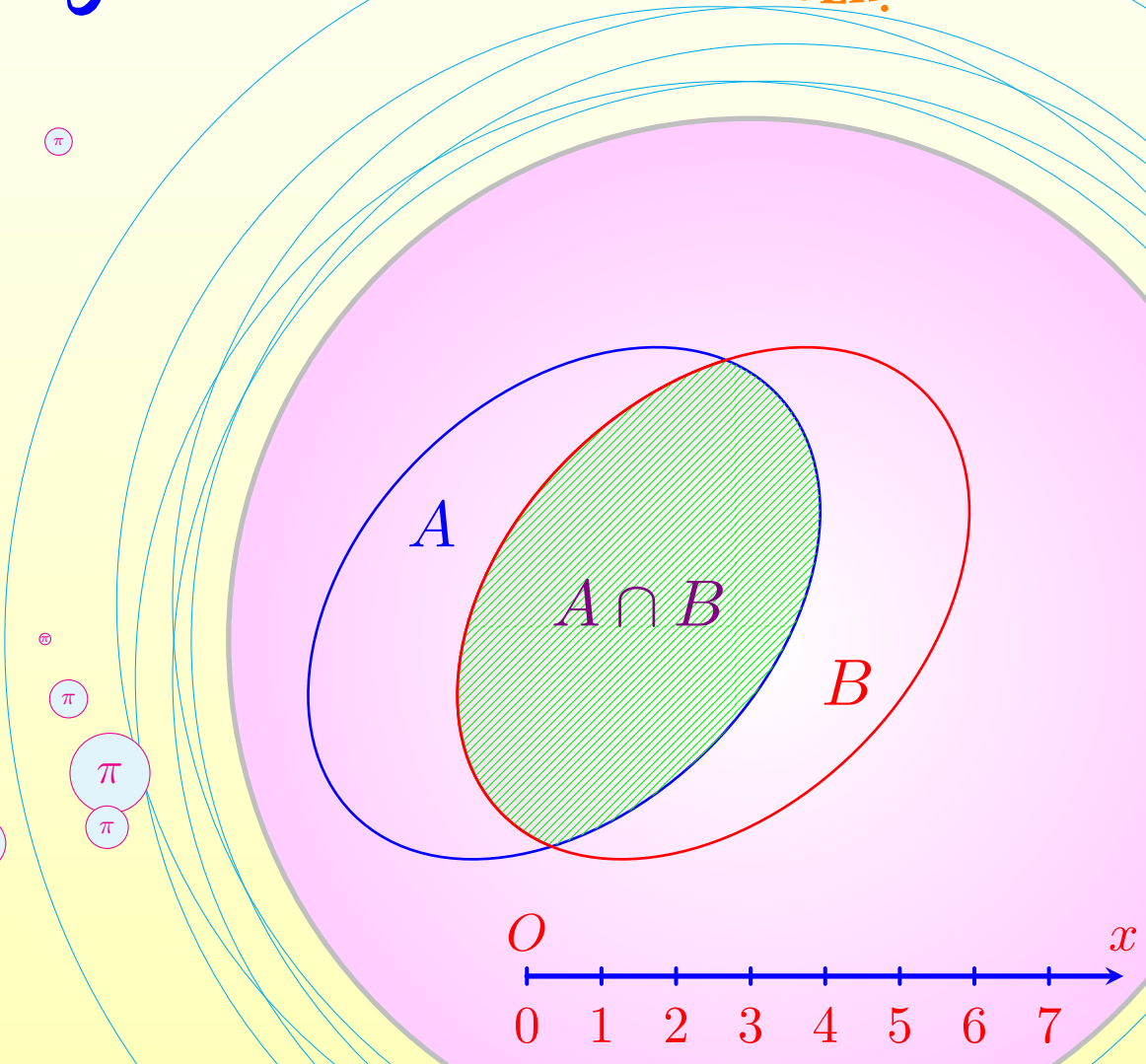
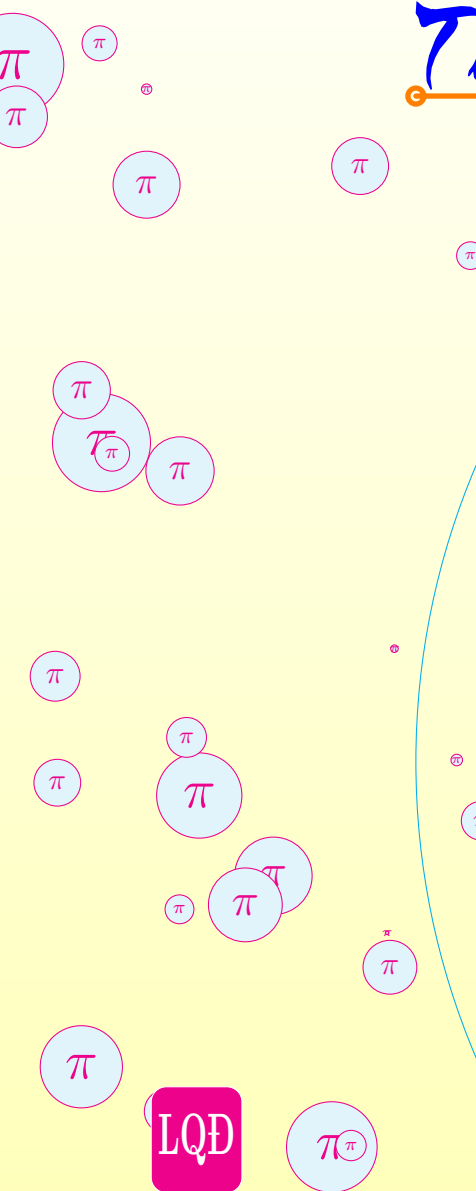


Toán 9

Tuyển sinh Toán

TÀI LIỆU DẠY ÔN THI



MỤC LỤC

I ĐỀ TS VÀO LỚP 10 MÔN TOÁN THƯỜNG CÁC TỈNH - NĂM 2022

§1 – TỈNH NINH THUẬN	2
§2 – TỈNH LÀO CAI	3
§3 – TỈNH HÒA BÌNH	5
§4 – TỈNH HÀ TĨNH	7
§5 – TỈNH ANH GIANG	9
§6 – TỈNH BẮC GIANG	11
§7 – TỈNH BẮC CẠN	16
§8 – TỈNH BẠC LIÊU	18
§9 – TỈNH BẮC NINH	19
§10 – TỈNH BẾN TRE	24
§11 – TỈNH BÌNH ĐỊNH	29
§12 – TỈNH BÌNH DƯƠNG	31
§13 – TỈNH BÌNH PHƯỚC	33
§14 – TỈNH BÌNH THUẬN	35
§15 – TỈNH CẦN THƠ	37
§16 – TỈNH ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN	43
§17 – TỈNH ĐAKLAK	45
§18 – TỈNH ĐAKNONG	47
§19 – TỈNH ĐÀ NẴNG	49
§20 – TỈNH ĐIỆN BIÊN	51
§21 – TỈNH ĐỒNG NAI	53

§22 – TỈNH ĐỒNG THÁP	55
§23 – TỈNH GIA LAI	57
§24 – TỈNH HAI DƯƠNG	59
§25 – TỈNH HẢI PHÒNG	61
§26 – TỈNH HÀ NAM	63
§27 – TỈNH HÀ NỘI	65
§28 – TỈNH HẬU GIANG	67
§29 – THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH	70
§30 – TỈNH HƯNG YÊN	73
§31 – TỈNH KIÊN GIANG	83
(A) Phần trắc nghiệm.....	83
(B) Phần tự luận.....	85
§32 – TỈNH KHÁNH HÒA	87
§33 – TỈNH KOM TUM	89
§34 – TỈNH LAI CHÂU	91
§35 – TỈNH LẠNG SƠN	93
§36 – TỈNH LAO CAI	95
§37 – TỈNH NINH BÌNH	97
§38 – TỈNH NGHỆ AN	99
§39 – TỈNH CÀ MAU	101
§40 – TỈNH PHÚ YÊN	103
§41 – TỈNH QUẢNG BÌNH	107
§42 – TỈNH QUẢNG NAM	109
§43 – TỈNH QUẢNG TRỊ	111
§44 – TỈNH SÓC TRĂNG	113
§45 – TỈNH SƠN LA	115
§46 – TỈNH TIỀN GIANG	118

§47 – TỈNH TÂY NINH	120
§48 – TỈNH THÁI BÌNH	122
§49 – TỈNH THÁI NGUYÊN	124
§50 – TỈNH THANH HÓA	126
§51 – TỈNH THỪA THIÊN HUẾ	128
§52 – TỈNH TRÀ VINH	130
§53 – TỈNH VĨNH LONG	132
§54 – TỈNH VĨNH PHÚC	134
§55 – TỈNH VŨNG TÀU	136
§56 – TỈNH YÊN BÁI	138
§57 – TỈNH NAM ĐỊNH	148
§58 – TỈNH QUẢNG NGÃI	151
§59 – TỈNH TUYÊN QUANG	153





PHẦN

**ĐỀ TS VÀO LỚP
10 MÔN TOÁN
THƯỜNG CÁC
TỈNH - NĂM
2022**

ĐỀ 1. TỈNH NINH THUẬN

❖ Câu 1 (2,0 điểm).

a) Giải phương trình $2x - 1 = 3 + x$.

b) Với $x > 0$, rút gọn biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)} + \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x}}$.

❖ Câu 2 (2,0 điểm). Cho parabol $(P): y = -x^2$ và đường thẳng $(d): y = 4x + m$.

a) Vẽ parabol (P) .

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (P) và (d) có đúng một điểm chung.

❖ Câu 3 (1,5 điểm). Một lâm trường có hai đội công nhân thực hiện trồng cây phủ xanh đồi trọc. Nếu mỗi công nhân của đội thứ nhất trồng được 30 cây và mỗi công nhân của đội thứ hai trồng được 40 cây thì tổng số cây của cả hai đội trồng là 2880. Tính số công nhân của mỗi đội, biết rằng tổng số công nhân của lâm trường là 82.

❖ Câu 4 (3,5 điểm). Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) tâm O . Gọi D và E lần lượt là chân đường cao của tam giác ABC hạ từ B và C .

a) Chứng minh $BEDC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Các đường cao BD và CE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai lần lượt là I và J . Chứng minh rằng DE song song với IJ .

c) Chứng minh OA vuông góc với DE .

❖ Câu 5 (1,0 điểm). Cho ba số a, b, c thỏa mãn $-1 \leq a \leq 1$; $-1 \leq b \leq 1$; $-1 \leq c \leq 1$ và $a + b + c = 0$. Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 \leq 2$.

ĐỀ 2. TỈNH LÀO CAI

⇨ **Câu 1 (1,5 điểm).** Cho biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ (với $x > 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tìm giá trị của x để $P = \frac{1}{2}$.

⇨ **Câu 2 (2,5 điểm).**

a) Giải phương trình $x^2 + 2x - 8 = 0$.

b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $d_1: y = (k-1)x - k$ song song với đường thẳng $d_2: y = 3x - 12$.

c) Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m + 1$ cắt Parabol $(P): y = x^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 - x_2^2 - 4m + 1 = 0$.

⇨ **Câu 3 (2,0 điểm).**

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y = 4. \end{cases}$

b) Hai ô tô xuất phát cùng một thời điểm từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc mỗi ô tô không đổi. Sau 1 giờ quãng đường đi được của ô tô thứ nhất nhiều hơn quãng đường đi được của ô tô thứ hai là $5km$. Quãng đường đi được của ô tô thứ hai sau 3 giờ nhiều hơn quãng đường đi được của ô tô thứ nhất sau 2 giờ là $35km$. Tính vận tốc mỗi ô tô.

⇨ **Câu 4 (0,5 điểm).** Chọn ngẫu nhiên một số trong các số tự nhiên từ 1 đến 10. Tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 5.

⇨ **Câu 5 (1,0 điểm).** Cho tam giác ABC vuông tại A , có độ dài các cạnh góc vuông: $AB = 1, AC = \sqrt{3}$.

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Trên tia đối của tia BC lấy điểm M sao cho $AM = \frac{\sqrt{6}}{2}$. Tính số đo góc \widehat{AMC} .

❖ **Câu 6 (2,0 điểm).** Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến phân biệt MA, MB đến đường tròn (A, B là các tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp.
- Đường thẳng MO cắt đường tròn (O) lần lượt tại hai điểm C, D phân biệt sao cho $MC < MD$. Chứng minh: $MA \cdot DA = MD \cdot AC$.
- Đường thẳng BO cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E . Kẻ AI vuông góc với BE tại I . Đường thẳng ME cắt AI tại K , đường thẳng MO cắt AB tại H . Chứng minh hai đường thẳng HK và BE song song.



ĐỀ 3. TỈNH HÒA BÌNH

❖ **Câu 1.** Tìm điều kiện xác định

1) $A = \sqrt{x-4}$.

2) $B = \frac{5}{x-2}$.

❖ **Câu 2.** Rút gọn các biểu thức sau

1) $A = \sqrt{75} - \sqrt{3}$.

2) $B = \sqrt{(\sqrt{2}+1)^2} - \sqrt{2}$.

❖ **Câu 3.**

1) Vẽ đồ thị hàm số: $y = -2x + 3$.

2) Cho phương trình $x^2 - 4x + m - 1 = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 14$.

❖ **Câu 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH , biết $HB = 2$ cm, $HC = 8$ cm. Tính độ dài các cạnh AB, AC .

❖ **Câu 5.** Một ô tô và một xe máy khởi hành cùng một lúc từ hai tỉnh cách nhau 200 km, đi ngược chiều và gặp nhau sau 2 giờ. Tìm vận tốc của ô tô và xe máy, biết rằng nếu vận tốc của ô tô tăng thêm 10 km/h và vận tốc của xe máy giảm đi 5 km/h thì vận tốc của ô tô bằng 2 lần vận tốc của xe máy.

❖ **Câu 6.** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3\sqrt{x-6} + 7\sqrt{y+5} = 27 \\ \sqrt{x-6} + 2\sqrt{y+5} = 8. \end{cases}$$

❖ **Câu 7.** Cho hình vuông $ABCD$, các điểm M, N thay đổi trên các cạnh BC, CD sao cho góc MAN bằng 45° (M, N không trùng với các đỉnh của hình vuông). Gọi P, Q lần lượt là giao điểm của AM, AN với BD . Chứng minh rằng

- 1) Tứ giác $ABMQ$ và tứ giác $MNQP$ là các tứ giác nội tiếp.
- 2) NA là phân giác của góc MND .
- 3) MN tiếp xúc với một đường tròn cố định.

❖ **Câu 8.**

1) Cho $a > b > 0$. Hãy so sánh: $\sqrt{a+2} - \sqrt{a}$ với $\sqrt{b+2} - \sqrt{b}$.

2) Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn: $x+3y \leq 10$. Chứng minh rằng: $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{27}{\sqrt{3y}} \geq 10$.



ĐỀ 4. TÍNH HÀ TĨNH

❖ **Câu 1.** Rút gọn biểu thức $A = 5\sqrt{2} - \sqrt{18}$.

❖ **Câu 2.** Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{3 - \sqrt{x}} \right) : \frac{1}{3 - \sqrt{x}}$, với $x > 0, x \neq 9$.

❖ **Câu 3.** Tìm số thực a để đường thẳng có phương trình $y = ax + 2$ đi qua điểm $A(3; 8)$.

❖ **Câu 4.** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + 2y = 3. \end{cases}$$

❖ **Câu 5.** Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - 4 = 0$ (m là tham số). Tìm giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1(x_1 - 3) + x_2(x_2 - 3) = 6.$$

❖ **Câu 6.** Hưởng ứng “Ngày sách và Văn hóa đọc Việt Nam năm 2022”, một nhà sách đã có chương trình giảm giá cho tất cả các loại sách. Bạn Nam đến mua một quyển sách tham khảo môn Toán và một quyển sách tham khảo môn Ngữ văn với tổng giá ghi trên hai quyển sách đó là 195000 đồng. Nhưng do quyển sách tham khảo môn Toán được giảm giá 20% và quyển sách tham khảo môn Ngữ văn được giảm giá 35% nên bạn Nam chỉ phải trả cho nhà sách 138000 đồng để mua hai quyển sách đó. Hỏi giá ghi trên mỗi quyển sách tham khảo đó là bao nhiêu?

❖ **Câu 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH , ($H \in BC$). Biết độ dài đoạn $BC = 10$ cm và $\sin \widehat{ABC} = \frac{4}{5}$. Tính độ dài các đoạn AC và BH .

❖ **Câu 8.** Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn (O) , đường cao AH với $H \in BC$. Kẻ $HM \perp AB$ và $HN \perp AC$ với $M \in AB$, $N \in AC$.

- Chứng minh $AMHN$ là tứ giác nội tiếp.
- Đường thẳng MN cắt cung nhỏ AC của đường tròn (O) tại D . Chứng minh $OA \perp MN$ và $AD = AH$.

❖ **Câu 9.** Cho a, b là các số thực thỏa mãn $a \geq 1, b \geq 1$ và $a + b + 3 = ab$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$F = \frac{\sqrt{a^2 - 1}}{a} + \frac{\sqrt{b^2 - 1}}{b} + \frac{1}{a^2 + b^2}.$$

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
NHỊNH THUẬN

ĐỀ 5. TỈNH ANH GIANG

❖ **Câu 1.** Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $\sqrt{7}(x + \sqrt{7}) - \sqrt{7} = 7.$ b) $x^2 + 6x + 8 = 0.$ c) $\begin{cases} 3x + y = 8 \\ 4x - y = 6. \end{cases}$

❖ **Câu 2.** Cho hàm số $y = x - 1$ có đồ thị là (d) .

- a) Vẽ đồ thị (d) trên mặt phẳng tọa độ.
b) Tìm a để (d) tiếp xúc với Parabol $(P) : y = ax^2$.

❖ **Câu 3.** Cho phương trình bậc hai: $x^2 + 2(m + 1)x + 2m + 1 = 0$ (m là tham số).

- a) Tìm m để phương trình có một nghiệm bằng -3 , tìm nghiệm còn lại.
b) Với giá trị nào của m thì phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

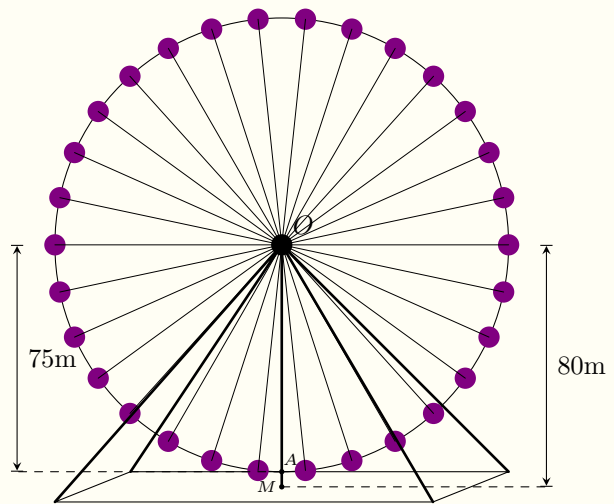
$$x_1^2 + x_2^2 = 2.$$

❖ **Câu 4.** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, các đường cao AE, BF và CN cắt nhau tại H ($E \in BC, F \in AC, N \in AB$).

- a) Chứng minh tứ giác $CEHF$ nội tiếp.
b) Kéo dài FE cắt đường tròn đường kính BC tại M . Chứng minh $BM = BN$.
c) Biết $AH = BC$. Tính số đo góc A của tam giác ABC .

❖ **Câu 5.**

Một chiếc đu quay có bán kính 75 m, tâm của vòng quay ở độ cao 80 m so với mặt đất. Thời gian thực hiện mỗi vòng quay của đu quay là 30 phút. Nếu một người vào cabin ở vị trí thấp nhất của đu quay thì sau 10 phút, người đó ở độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất (giả sử đu quay quay đều)?



ĐỀ 6. TỈNH BẮC GIANG

Phần 1. Trắc nghiệm

❖ **Câu 1.** Cho phương trình $x^2 + 2x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Biểu thức $x_1^2x_2 + x_1x_2^2$ có giá trị là

- A -6 . B -3 . C 6 . D 3 .

❖ **Câu 2.** Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp một đường tròn, $\widehat{CDB} = 30^\circ$. Số đo của \widehat{CAB} bằng

- A 90° . B 30° . C 60° . D 150° .

❖ **Câu 3.** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{\frac{-2022}{x-3}}$ là

- A $x < 3$. B $x > 3$. C $x \leq 3$. D $x \geq 3$.

❖ **Câu 4.** Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = -2x + 1$?

- A $y = 2x - 1$. B $y = 6 - 2(x + 1)$. C $y = 1 - 2x$. D $y = 2x + 1$.

❖ **Câu 5.** Căn bậc hai số học của 9 là

- A $\sqrt{3}$. B -3 . C 3 . D 3 và -3 .

❖ **Câu 6.** Đường thẳng $y = 2x - 3$ đi qua điểm nào sau đây?

- A $N(-1; 1)$. B $Q(-1; -1)$. C $M(1; 1)$. D $P(1; -1)$.

❖ **Câu 7.** Giá trị của biểu thức $P = \sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} + \sqrt[3]{(2 - \sqrt{5})^3}$ là

A $2\sqrt{5} - 4$.

B 4.

C $4 - 2\sqrt{5}$.

D 0.

❖ **Câu 8.** Hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$

A $(-2; -1)$.

B $(2; 1)$.

C $(2; -1)$.

D $(-2; 1)$.

❖ **Câu 9.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai?

A $2x + 3 = 0$.

B $x^3 + 2x - 1 = 0$.

C $x^4 - 2x^2 + 1 = 0$.

D $x^2 - 2x - 3 = 0$.

❖ **Câu 10.** Cho hai đường tròn $(O; 4 \text{ cm})$ và $(O'; 3 \text{ cm})$ tiếp xúc ngoài. Độ dài của đoạn OO' bằng

A 5 cm.

B 7 cm.

C 1 cm.

D $\sqrt{7}$ cm.

❖ **Câu 11.** Khi phương trình $(m + 1)x^2 - 2mx + 3 = 0$ có một nghiệm là $x = 1$ thì giá trị của tham số m là

A $m = 4$.

B $m = -4$.

C $m = -2$.

D $m = 2$.

❖ **Câu 12.** Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3$, $BC = 6$. Số đo của \widehat{ACB} bằng

A 30° .

B 90° .

C 60° .

D 45° .

❖ **Câu 13.** Cho đường tròn (O) bán kính 4 cm. Từ điểm M nằm ngoài (O) kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tới (O) (A, B là các tiếp điểm) sao cho $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Diện tích tứ giác $MAOB$ là

A $\frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$.

B $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

C $8\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

D $\frac{16\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$.

❖ **Câu 14.** Cho biểu thức $P = 2\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x - 1$ với $x < 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A** $P = 3x - 5$. **B** $P = 3$. **C** $P = x + 3$. **D** $3 - x$.

❖ **Câu 15.** Cho tam giác ABC có $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $BC = 4$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A** 8 cm. **B** $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm. **C** 4 cm. **D** $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm.

❖ **Câu 16.** Cho hai hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 2 \\ x + y = b \end{cases}$ và $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$ tương đương với nhau.

Giá trị của biểu thức $a^2 + b^2$ là

- A** 41. **B** 53. **C** 26. **D** 17.

❖ **Câu 17.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AC = 6$ cm và $BH = 5$ cm. Diện tích tam giác ABC bằng

- A** $9\sqrt{3}$ cm². **B** $18\sqrt{3}$ cm². **C** $18\sqrt{5}$ cm². **D** $9\sqrt{5}$ cm².

❖ **Câu 18.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m - 4)x^2$ (với $m \neq 4$) nghịch biến khi $x < 0$.

- A** $m < 4$. **B** $m > 4$. **C** $m < -4$. **D** $m > -4$.

❖ **Câu 19.** Tọa độ các giao điểm của đường thẳng $y = -x + 2$ và parabol $y = x^2$ là

- A** $(-1; 1)$ và $(-2; 4)$. **B** $(-1; 1)$ và $(2; 4)$.
C $(1; 1)$ và $(-2; 4)$. **D** $(1; 1)$ và $(-2; 0)$.

❖ **Câu 20.** Cho ba đường thẳng $y = 2x + 1$ (d_1), $y = x + 3$ (d_2) và $y = (m + 1)x - 5$ (d_3), $m \neq -1$. Khi ba đường thẳng đã cho cùng đi qua một điểm thì hệ số góc của đường thẳng (d_3) bằng

(A) 5.

(B) 6.

(C) 3.

(D) 4.

Phần 2. Tự luận

❖ **Câu 21.**

a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = 2 \end{cases};$$

b) Rút gọn biểu thức $A = \left(\frac{3}{\sqrt{x} - 2} - \frac{\sqrt{x}}{x - 2\sqrt{x}} \right) : \frac{x}{\sqrt{x} - 2}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$.

❖ **Câu 22.** Cho phương trình $x^2 - 2mx - 9 = 0$ (1), m là tham số.

a) Giải phương trình (1) khi $m = 4$.

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3 + 9x_2 = 0$.

❖ **Câu 23.** Ban đầu, khán đài của Nhà thi đấu các nội dung thuộc môn Bơi tại SEA Games chứa 1188 ghế được xếp thành các dãy, số lượng ghế ở các dãy bằng nhau. Để phục vụ đông đảo khán giả hơn, khán đài sau đó đã được lắp thêm 2 dãy ghế và mỗi dãy được lắp thêm 4 ghế. Vì thế, khán đài được tăng thêm 254 ghế. Tìm số dãy ghế ban đầu của khán đài.

❖ **Câu 24.** Cho đường tròn (O) đường kính AB , bán kính OC vuông góc với AB . Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng BC . Đường thẳng AH cắt OC tại D và cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K (K khác A).

a) Chứng minh tứ giác $ODKB$ nội tiếp một đường tròn.

b) Tia phân giác của góc \widehat{COK} cắt AK tại M . Chứng minh $\widehat{CMA} = 90^\circ$.

c) Đường thẳng OM cắt BC tại N , NK cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là P (P khác

K). Chứng minh B đối xứng với P qua M .

❖ **Câu 25.** Cho các số a, b thỏa mãn $(1+a)(1-b) \geq \frac{9}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = a^2 + 2b^2 + b.$$



ĐỀ 7. TỈNH BẮC CẠN

❖ **Câu 1.** (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = 3\sqrt{3} - \sqrt{12} + \sqrt{48}$.

b) $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1} - 1 \right) : \frac{2}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

❖ **Câu 2.** (2,5 điểm)

1) Giải các phương trình sau

a) $2x + 6 = 0$.

b) $2x^4 + 5x^2 - 7 = 0$.

2) Giải hệ phương trình sau $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 5x - 3y = 7 \end{cases}$

3) Bạn A dự định mua 2kg quả xoài và 2kg quả vải hết 100000 đồng. Thực tế A mua 3kg quả xoài và 1kg quả vải hết 90000 đồng. Tính giá của 1kg quả xoài và 1kg quả vải.

❖ **Câu 3.** (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị các hàm số $y = -x^2$ và $y = x - 2$ trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy .

b) Tìm a, b để đường thẳng $(d): y = ax + b$ đi qua điểm $M(2; -3)$ và vuông góc với đường thẳng $y = \frac{1}{2}x + 2023$.

❖ **Câu 4.** (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m+4)x + m^2 + 8m - 9 = 0$ (1) (với m là tham số).

a) Giải phương trình (1) với $m = 0$.

b) Tìm các giá trị nguyên dương của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{x_1^2 + x_2^2 - 48}{x_1 + x_2}$ nguyên.

❖ **Câu 5.** (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm (O) đường kính AB , M là một điểm bất kì thuộc đường tròn (M khác A và B). Tiếp tuyến tại M cắt các tiếp tuyến Ax , By của đường tròn (O) lần lượt tại C và D .

- Chứng minh tứ giác $ACMO$ nội tiếp một đường tròn.
- Chứng minh CO vuông góc với OD .
- Tìm giá trị nhỏ nhất của tổng diện tích hai tam giác ACM và BDM .



ĐỀ 8. TÍNH BẠC LIÊU

❖ **Câu 1.** Rút gọn biểu thức

a) $A = \sqrt{5} + \sqrt{20} + \sqrt{45}$.

b) $B = \left(\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{1}{\sqrt{a} + 1} \right) (a\sqrt{a} + a)$, với $a > 0$.

❖ **Câu 2.**

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$

b) Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 3x - 2$. Vẽ đồ thị (P) và tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng (d) bằng phép tính.

❖ **Câu 3.** Cho phương trình $x^2 - 5x + m + 2 = 0$ (1) (m là tham số).

a) Giải phương trình khi $m = 2$.

b) Tìm điều kiện của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.

c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm phân biệt của phương trình (1). Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 - x_1^2 x_2^2 - 4$$

❖ **Câu 4.** Trên nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$, lấy điểm C (C khác A và B), từ C kẻ CH vuông góc với AB ($H \in AB$). Gọi D là điểm bất kì trên đoạn CH (D khác C và H), đường thẳng AD cắt nửa đường tròn tại điểm thứ hai là E .

a) Chứng minh tứ giác $BHDE$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AD \cdot EC = CD \cdot AC$.

c) Khi điểm C di động trên nửa đường tròn (C khác A, B và điểm chính giữa cung AB), xác định vị trí của điểm C sao cho chu vi tam giác COH đạt giá trị lớn nhất.

ĐỀ 9. TỈNH BẮC NINH

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

❖ **Câu 1.** Đường thẳng $(d) : y = 4x - 3$ và parabol $(P) : y = x^2$ cắt nhau tại hai điểm là

A $E(1; 1)$ và $N(3; 9)$.

B $M(-1; 1)$ và $N(3; 9)$.

C $E(1; 1)$ và $Q(-3; 9)$.

D $M(-1; 1)$ và $Q(-3; 9)$.

❖ **Câu 2.** Khi $x = -1$, biểu thức $\sqrt{x^2 + 8}$ có giá trị bằng

A 3.

B $\sqrt{7}$.

C ± 3 .

D 9.

❖ **Câu 3.** Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 0 \end{cases}$ có nghiệm là

A $(x; y) = (0; -3)$.

B $(x; y) = (2; -2)$.

C $(x; y) = (1; -1)$.

D $(x; y) = (2; 1)$.

❖ **Câu 4.** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn $(O; R)$ đường kính BC . Biết $AC = R\sqrt{3}$. Độ lớn của góc ACB bằng

A 30° .

B 60° .

C 50° .

D 45° .

❖ **Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 2$ cm, $\widehat{C} = 30^\circ$. Diện tích tam giác ABC bằng

A $\sqrt{2}\text{cm}^2$.

B $2\sqrt{3}\text{cm}^2$.

C $\sqrt{3}\text{cm}^2$.

D 12cm^2 .

❖ **Câu 6.** Hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) cắt nhau tại M . Biết $\widehat{AMB} = 70^\circ$. Số đo góc ở tâm đường tròn (O) tạo bởi OA, OB bằng

A 55° .

B 220° .

C 30° .

D 110° .

❖ **Câu 7.** Tất cả các giá trị của x để biểu thức $\sqrt{3-x}$ có nghĩa là

- A $x < 3$. B $x \geq 3$. C $x \leq 3$. D $x > 3$.

❖ **Câu 8.** Tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 2 = 0$ bằng

- A 2. B -3. C -2. D 3.

❖ **Câu 9.** Cho hình vuông có diện tích bằng 36 cm^2 . Bán kính đường tròn ngoại tiếp của hình vuông đó bằng

- A 6 cm. B $\sqrt{2}$ cm. C 3 cm. D $3\sqrt{2}$ cm.

❖ **Câu 10.** Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số $y = mx^2$ đi qua điểm $A(-2; 1)$.

- A $m = \frac{-1}{4}$. B $m = \frac{1}{4}$. C $m = -2$. D $m = \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 11.** Đường thẳng nào sau đây đi qua điểm $E(0; 1)$ và song song với đường thẳng $y = 2x$?

- A $y = -2x + 1$. B $y = 2x + 1$. C $y = 2x + 2$. D $y = x + 1$.

❖ **Câu 12.** Biểu thức $\sqrt[3]{(2-\sqrt{3})^3} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$ có giá trị bằng

- A 0. B 4. C $4 - 2\sqrt{3}$. D $2\sqrt{3}$.

❖ **Câu 13.** Cho α là một góc nhọn, có $\tan \alpha = \sqrt{3}$. Giá trị của $\cot \alpha$ bằng

- A $\sqrt{3}$. B 2. C $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D 1.

❖ **Câu 14.** Phương trình $x^2 + x - a = 0$ (a là tham số) có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi

- A** $a > \frac{1}{4}$. **B** $a < \frac{1}{4}$. **C** $a < -\frac{1}{4}$. **D** $a > -\frac{1}{4}$.

❖ **Câu 15.** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A** $y = (\sqrt{2} - 1)x$. **B** $y = \sqrt{2}x^2$. **C** $y = -\sqrt{2}x^2$. **D** $y = (1 - \sqrt{2})x$.

❖ **Câu 16.** Cho hàm số $y = f(x) = (1 + m^4)x^2 + 1$ (m là tham số). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A** $f(2) < f(3)$. **B** $f(-1) > f(-5)$. **C** $f(1) > f(2)$. **D** $f(-4) < f(-2)$.

❖ **Câu 17.** Số nghiệm của phương trình $x^4 - (\sqrt{3} + 1)x^2 + \sqrt{3} = 0$ là

- A** 3. **B** 4. **C** 2. **D** 1.

❖ **Câu 18.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao $AH = \sqrt{6}$ cm, $BH = 2$ cm. Độ dài cạnh BC bằng

- A** 4 cm. **B** 6 cm. **C** 5 cm. **D** 10 cm.

❖ **Câu 19.** Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn $a + b + c - 21 = 2(\sqrt{a-7} + \sqrt{b-8} + \sqrt{c-9})$. Giá trị của biểu thức $S = a + 2b - c$ là

- A** $S = 36$. **B** $S = 14$. **C** $S = 7$. **D** $S = 16$.

❖ **Câu 20.** Có bao nhiêu giá trị nguyên không nhỏ hơn -10 của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ mx + y = 5 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$ thỏa mãn $x_0 \cdot y_0 > 0$?

(A) 21.

(B) 18.

(C) 19.

(D) 20.

B. PHẦN TỰ LUẬN

❖ **Câu 1 (2,0 điểm).**

a) Giải phương trình $x^2 - x - 6 = 0$.

b) Rút gọn biểu thức $M = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x-1} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 1 \right)$ với $x \geq 0, x \neq 1$.

❖ **Câu 2 (1,0 điểm).** Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 15 km. Khi đi từ B trở về A người đó tăng vận tốc thêm 3 km/h. Vì vậy thời gian về ít hơn thời gian đi là 15 phút. Tính vận tốc của người đi xe đạp khi đi từ A đến B .

❖ **Câu 3 (2,0 điểm).** Cho đường tròn $(O; R)$ và dây MN cố định ($MN < 2R$). Kẻ đường kính AB vuông góc với dây MN tại E . Lấy điểm C thuộc dây MN (C khác M, N, E). Đường thẳng BC cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm K (K khác B).

1. Chứng minh $AKCE$ là tứ giác nội tiếp.
2. Chứng minh $BM^2 = BK \cdot BC$.
3. Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng AK và MN ; D là giao điểm của hai đường thẳng AC và BI . Chứng minh điểm C cách đều ba cạnh của tam giác DEK .

❖ **Câu 4 (1,0 điểm).**

a) Chứng minh rằng nếu tất cả các cạnh của một tam giác nhỏ hơn 2 thì diện tích của tam giác đó nhỏ hơn $\sqrt{3}$.

b) Cho các số thực a, b, c sao cho phương trình $ax^2 + bx + c + 2022 = 0$ nhận $x = 1$ là nghiệm. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \sqrt{3a^2 - 2ab + 3b^2} + \sqrt{5b^2 - 6bc + 5c^2} + \sqrt{6c^2 - 8ca + 6a^2}$$

1. A	2. A	3. C	4. A	5. B	6. D	7. C	8. C	9. C	10. B
11. B	12. C	13. C	14. D	15. D	16. A	17. B	18. C	19. D	20. C



ĐỀ 10. TÍNH BỀN TRE

I. Trắc nghiệm (4,0 điểm) (20 câu, mỗi câu 0,2 điểm)

❖ **Câu 1.** Giá trị của biểu thức $\frac{\sqrt{99}}{\sqrt{11}}$ bằng

- A 3. B 61. C 9. D $\sqrt{3}$.

❖ **Câu 2.** Cho số thực a . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A $\sqrt{a^2} = a^4$. B $\sqrt{a^2} = a$. C $\sqrt{a^2} = -a^4$. D $\sqrt{a^2} = |a|$.

❖ **Câu 3.** Nghiệm của phương trình $\sqrt{9x} = 27$ là

- A $x = 3$. B $x = 81$. C $x = 27$. D $x = 9$.

❖ **Câu 4.** Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số bậc nhất $y = (m - 6)x + 2022$ đồng biến trên \mathbb{R} là

- A $m \geq 6$. B $m < 6$. C $m \leq 6$. D $m > 6$.

❖ **Câu 5.** Điều kiện để hai đường thẳng $y = ax + b$ và $y = a'x + b'$ ($a \neq 0, a' \neq 0$) song song là

- A $a = a'$ và $b = b'$. B $a = a'$ và $b \neq b'$. C $a \neq a'$ và $b = b'$. D $a \neq a'$ và $b \neq b'$.

❖ **Câu 6.** Đường thẳng $y = ax + 7$ đi qua điểm $A(2; 3)$ có hệ số góc a bằng

- A 3. B -2. C 5. D -3.

❖ **Câu 7.**

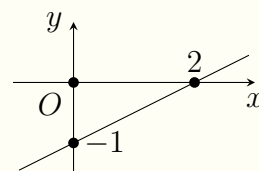
Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên?

A $y = \frac{1}{2}x - 1$.

B $y = \frac{1}{2}x$.

C $y = x - 1$.

D $y = x + 2$.



❖ **Câu 8.** Hệ phương trình nào sau đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

A $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ x - y = 7 \end{cases}$

B $\begin{cases} x + y = 1 \\ x^2 + y = 3 \end{cases}$

C $\begin{cases} x + y = 1 \\ x + y^2 = 3 \end{cases}$

D $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ x + \frac{2}{y} = 3y \end{cases}$

❖ **Câu 9.** Cho hàm số $y = 2022x^2$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A Hàm số đồng biến khi $x > 0$ và nghịch biến khi $x < 0$.

B Hàm số luôn đồng biến trên \mathbb{R} .

C Hàm số luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .

D Hàm số đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$.

❖ **Câu 10.** Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị của hàm số $y = (m - 6)x^2$ đi qua điểm $E(1; 2)$?

A $m = 6$.

B $m = 4$.

C $m = 8$.

D $m = -8$.

❖ **Câu 11.** Tính biệt thức Δ của phương trình bậc hai $x^2 + 6x - 6 = 0$.

A $\Delta = 42$.

B $\Delta = 36$.

C $\Delta = 15$.

D $\Delta = 60$.

❖ **Câu 12.** Phương trình bậc hai $7x^2 + 6x - 22 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

A $\frac{22}{7}$.

B $-\frac{22}{7}$.

C $-\frac{6}{7}$.

D $\frac{6}{7}$.

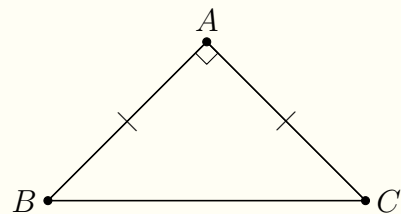
❖ **Câu 13.** Phương trình *trùng phương* là phương trình có dạng

- A $ax^2 + bx + c = 0$ với a, b, c là các số thực.
- B $ax + b = 0$ với a, b là các số thực.
- C $ax^4 + bx^2 + c = 0$ với a, b, c là các số thực.
- D $ax^4 + bx^2 + c = 0$ với a, b, c là các số thực và $a \neq 0$.

❖ **Câu 14.**

Cho tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = 8$ cm. Độ dài đoạn thẳng BC bằng

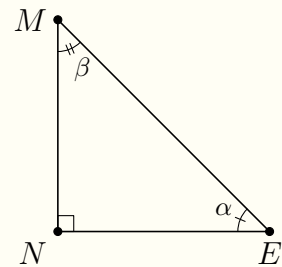
- A $8\sqrt{2}$ cm.
- B 4 cm.
- C $16\sqrt{2}$ cm.
- D 128 cm.



❖ **Câu 15.**

Trong hình vẽ bên, biết $\widehat{NEM} = \alpha$, $\widehat{NME} = \beta$. Khẳng định nào sau đây **không đúng**?

- A $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
- B $\sin \alpha = \cos \beta$.
- C $\cos \alpha > 1$.
- D $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$.



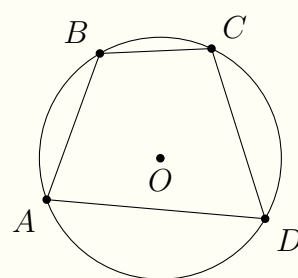
❖ **Câu 16.** Cho đường tròn tâm O bán kính OA và đường tròn đường kính OA . Vị trí tương đối của hai đường tròn này là

- A nằm ngoài nhau.
- B cắt nhau.
- C tiếp xúc trong.
- D tiếp xúc ngoài.

❖ **Câu 17.**

Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn như hình vẽ bên và $\widehat{BDC} = 70^\circ$. Số đo \widehat{BAC} bằng

- (A) 70° . (B) 120° . (C) 110° . (D) 90° .



❖ **Câu 18.** Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn có số đo bằng

- (A) 180° . (B) 120° . (C) 360° . (D) 90° .

❖ **Câu 19.** Một hình trụ có bán kính đường tròn đáy $r = 3$ cm, chiều cao $h = 5$ cm. Thể tích hình trụ đó bằng

- (A) 45 cm^3 . (B) $15\pi \text{ cm}^3$. (C) $45\pi \text{ cm}^3$. (D) $75\pi \text{ cm}^3$.

❖ **Câu 20.** Thể tích của một hình cầu có bán kính $R = 7$ cm bằng

- (A) $\frac{343}{3}\pi \text{ cm}^3$. (B) $\frac{1372}{3}\pi \text{ cm}^3$. (C) $343\pi \text{ cm}^3$. (D) $196\pi \text{ cm}^3$.

II. Tự luận (6,0 điểm)

❖ **Câu 21 (1,0 điểm).** Giải phương trình $2x^2 + 4x - 5 = 0$.

❖ **Câu 22 (1,0 điểm).** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 7x + y = 6. \end{cases}$$

❖ **Câu 23 (0,5 điểm).** Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$.

❖ **Câu 24 (0,5 điểm).** Rút gọn biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{a}} \left(\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} + \frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} \right)$ với $a, b > 0$ và $a \neq b$.

❖ **Câu 25 (2,0 điểm).** Trên đường tròn (O) đường kính AB , lấy điểm E (khác A và B). Vẽ tiếp tuyến của (O) tại A . Đường thẳng BE cắt tiếp tuyến đó tại M . Từ điểm M kẻ tiếp tuyến với đường tròn (O) tại điểm C (C là tiếp điểm, C khác A). Chứng minh rằng

- Tứ giác $AOCM$ là tứ giác nội tiếp.
- $EA^2 = EM \cdot EB$.

❖ **Câu 26 (0,5 điểm).** Cho phương trình bậc hai $x^2 + 2mx + m^2 + 2m + 3 = 0$, với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^3 + x_2^3 = 108$.

❖ **Câu 27 (0,5 điểm).** Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 4,35 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 4,36 triệu đồng. Nếu chưa kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại hàng?

1. A	2. D	3. B	4. D	5. B	6. B	7. A	8. A	9. A	10. C
11. D	12. C	13. D	14. A	15. C	16. C	17. A	18. D	19. C	20. B

ĐỀ 11. TÌNH BÌNH ĐỊNH

❖ Câu 1.

- 1) Không dùng máy tính, giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x - 4y = 6. \end{cases}$$
- 2) Cho biểu thức: $Q = \left(\frac{\sqrt{x} + 2}{x + 2\sqrt{x} + 1} - \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 1} \right) \cdot \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x}}$; $x > 0, x \neq 1$.
 - a) Rút gọn biểu thức Q .
 - b) Tìm số nguyên x để Q có giá trị nguyên lớn nhất.

❖ Câu 2.

- 1) Cho phương trình: $2x^2 - (m + 1)x + m - 1 = 0$. Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm và hiệu hai nghiệm bằng tích của chúng.
- 2) Trong hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $(d): y = -x + 4$ và điểm $A(2, 2)$.
 - a) Chứng tỏ điểm A thuộc đường thẳng (d) .
 - b) Tìm a để parabol $(P): y = ax^2$ đi qua điểm A . Với giá trị a tìm được, hãy xác định tọa độ điểm B là giao điểm thứ hai của (d) và (P) .
 - c) Tính diện tích tam giác OAB .

- ## ❖ Câu 3.
- Tam giác vuông có cạnh huyền bằng 13 cm, diện tích là 30 cm^2 . Tính độ dài các cạnh góc vuông.

- ## ❖ Câu 4.
- Từ một điểm S ở ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến SB, SC (B, C là các tiếp điểm) và một cát tuyến cắt (O) tại D và E . (D nằm giữa S và E). Qua B kẻ đường thẳng song song với DE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là A . BC và AC cắt DE lần lượt tại F và I .

- a) Chứng minh: $\widehat{SIC} = \widehat{SBC}$.
- b) Chứng minh 5 điểm S, B, O, I, C cùng nằm trên một đường tròn.
- c) Chứng minh: $FI \cdot FS = FD \cdot FE$.
- d) Đường thẳng OI cắt đường tròn (O) tại M và N (M thuộc cung nhỏ AB). Đường thẳng NF cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là K . Chứng minh ba điểm S, K, M thẳng hàng.

❖ **Câu 5.** Cho 3 số a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh:

$$\frac{a}{b+c-a} + \frac{b}{a+c-b} + \frac{c}{a+b-c} \geq 3.$$



ĐỀ 12. TỈNH BÌNH DƯƠNG

❖ Câu 1 (2 điểm).

a) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ x - y = -1. \end{cases}$$

b) Thực hiện phép tính: $(\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} - \sqrt{7 - 2\sqrt{10}})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$.

❖ Câu 2 (2 điểm). Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$.

a) Lập bảng giá trị và vẽ parabol (P) .

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng $\Delta: y = 3x - 4$ bằng phép tính.

❖ Câu 3 (1,5 điểm). Cho phương trình $x^2 - (m + 3)x + 2m + 2 = 0$ với m là tham số. Tìm giá trị của m để:

a) Phương trình có nghiệm $x = 3$.

b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 = 13$.

❖ Câu 4 (1,5 điểm). Một người nông dân trồng hoa trên một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 15 m. Cuối mỗi vụ thu hoạch, bình quân người đó bán được 20 000 đồng tiền hoa trên mỗi mét vuông đất. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn đó. Biết tổng số tiền bán hoa cuối vụ từ mảnh vườn người đó thu được là 252 triệu đồng.

❖ Câu 5 (3,0 điểm). Cho $\triangle ABC$ có ba góc đều nhọn. Các đường cao AK, BE và CF cắt nhau tại H . Gọi I là trung điểm của đoạn AH , N là trung điểm của đoạn BC .

a) Chứng minh bốn điểm A, E, H, F nằm trên cùng một đường tròn.

b) Chứng minh NE là tiếp tuyến của trường đường kính AH .

c) Chứng minh $CI^2 - IE^2 = CK \cdot CB$.



ĐỀ 13. TÍNH BÌNH PHƯƠNG

❖ **Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức

$$A = \sqrt{64} + \sqrt{16};$$

$$B = \sqrt{(2 + \sqrt{3})^2} - \sqrt{3}.$$

❖ **Câu 2.** Cho biểu thức $P = \frac{x - 2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - 2$ với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.

- Rút gọn biểu thức P .
- Tính giá trị của biểu thức P tại $x = 49$.

❖ **Câu 3.** Cho Parabol (\mathcal{P}): $y = x^2$ và đường thẳng $d: y = x + 2$.

- Vẽ (\mathcal{P}) và d trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy .
- Tìm tọa độ giao điểm của (\mathcal{P}) và đường thẳng d bằng phép tính.

❖ **Câu 4.** Không sử dụng máy tính, giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + y = 9 \\ 4x - y = 5. \end{cases}$$

❖ **Câu 5.** Cho phương trình $x^2 + 2x + m - 5 = 0$ (1) (m là tham số).

- Giải phương trình (1) khi $m = 2$.
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_2^2 - 2x_1 + m^2 - 11m + 26 = 0$ (2).

❖ **Câu 6.** Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng là 6 m. Tính chiều rộng và chiều dài của khu vườn, biết diện tích khu vườn bằng 280 m^2 .

❖ **Câu 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 12$ cm, $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính \widehat{C} , AB , BC và diện tích tam giác ABC .

❖ **Câu 8.** Từ điểm S bên ngoài đường tròn (O) , kẻ hai tiếp tuyến SA, SB (A, B là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AC của đường tròn (O) , đường thẳng SC cắt đường tròn (O) tại điểm D (D khác C).

- Chứng minh rằng tứ giác $SAOB$ nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh $SA^2 = SC \cdot SD$.
- Kẻ BH vuông góc với AC tại H . Chứng minh rằng đường thẳng SC đi qua trung điểm của đoạn thẳng BH .



ĐỀ 14. TÍNH BÌNH THUẬN

❖ **Câu 1. (2,0 điểm)** Giải phương trình và hệ phương trình sau

a) $x^2 - 4x + 3 = 0$.

b)
$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 3x + y = 5. \end{cases}$$

❖ **Câu 2. (1,5 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = (\sqrt{12} - 2\sqrt{7})\sqrt{3} + \sqrt{84}$.

b) $B = \left(\frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1} + 1\right) \div \frac{\sqrt{x} + 1}{4}$, với $x \geq 0$.

❖ **Câu 3. (1,5 điểm)** Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) .

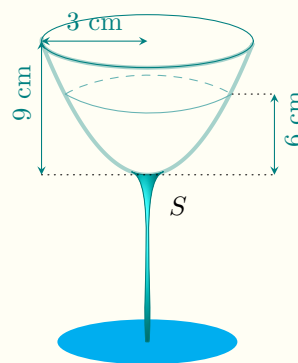
a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

b) Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng $(d): y = 2x + 5m$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2^2 - x_1(5m + 3x_2) = 10115$.

❖ **Câu 4. (1,0 điểm)** Một xe khách và một xe tải xuất phát cùng một lúc từ thành phố A đến thành phố B trên quãng đường dài 180 km. Vận tốc xe khách lớn hơn vận tốc xe tải là 10 km/h nên xe khách đã đến B sớm hơn xe tải 36 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

❖ **Câu 5. (0,5 điểm)**

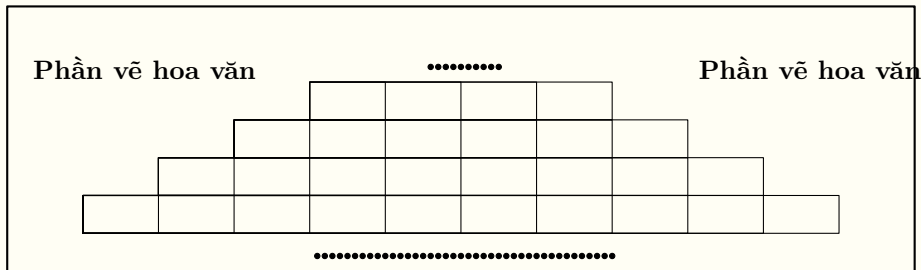
Một cái ly có phần phía trên dạng hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng 3 cm, chiều cao bằng 9 cm. Người ta rót nước vào ly, biết chiều cao của nước trong ly bằng 6 cm (như hình bên). Tính thể tích của nước trong ly. (Giả sử độ dày của ly không đáng kể; lấy $\pi \approx 3,14$ và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



❖ **Câu 6. (3 điểm)** Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$, có ba đường cao AK, BE và CF cắt nhau tại H .

- a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.
- b) Hai đường thẳng BE và CF cắt đường tròn (O) lần lượt tại M và N (M khác B ; N khác C). Chứng minh $MN \parallel EF$.
- c) Giả sử hai điểm B, C cố định, điểm A di động trên cung lớn BC của đường tròn (O) (A khác B, C). Tìm vị trí của điểm A sao cho chu vi của tam giác KEF đạt giá trị lớn nhất.

❖ **Câu 7. (0,5 điểm)** Ông Bình trang trí một bức tường hình chữ nhật có kích thước $12\text{ m} \times 3\text{ m}$ bằng cách ốp gạch và vẽ hoa văn. Ông dùng loại gạch viên hình chữ nhật có kích thước $10\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ để ốp. Phần gạch được ốp theo số cách: Số viên gạch ở hai hàng kề nhau hơn kém nhau 2 viên, biết rằng hàng dưới cùng có 52 viên, hàng trên cùng có 2 viên và giá thành (gồm cả vật tư và công) cho phần ốp gạch là 400.000 đồng/ m^2 . Giá thành cho phần vẽ hoa văn là 300.000 đồng/ m^2 . Tính số tiền ông Bình phải trả để trang trí bức tường đó. (Biết rằng khoảng trống giữa các viên gạch là không đáng kể).



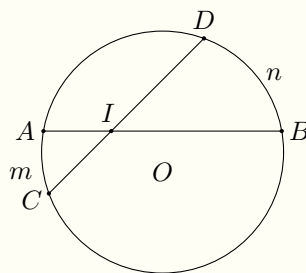
ĐỀ 15. TỈNH CẦN THƠ

- ❖ **Câu 1.** Diện tích của hình tròn có bán kính 20 cm là
(A) $40\pi \text{ cm}^2$. **(B)** $80\pi \text{ cm}^2$. **(C)** $800\pi \text{ cm}^2$. **(D)** $400\pi \text{ cm}^2$.

- ❖ **Câu 2.** Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{3x-9}$ có nghĩa là
(A) $x \leq 3$. **(B)** $x < 3$. **(C)** $x \geq 3$. **(D)** $x > 3$.

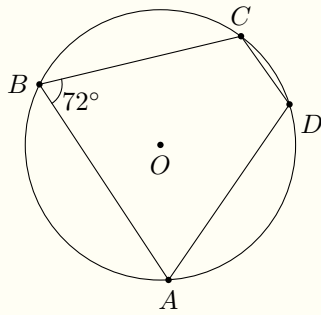
- ❖ **Câu 3.** Cho hàm số $y = ax + 3$ có đồ thị đi qua điểm $A(2; -1)$. Giá trị của hệ số a bằng
(A) -2 . **(B)** 2 . **(C)** -1 . **(D)** -2 .

- ❖ **Câu 4.** Cho đường tròn (O) có hai dây AB và CD cắt nhau tại I (như hình vẽ bên dưới), biết số đo $\widehat{AmC} = 40^\circ$ và số đo $\widehat{BnD} = 60^\circ$. Số đo của \widehat{AIC} bằng



- (A)** 20° . **(B)** 100° . **(C)** 10° . **(D)** 50° .

- ❖ **Câu 5.** Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp một đường tròn và có $\widehat{ABC} = 72^\circ$. Số đo của \widehat{ADC} bằng



- A 144° .
 B 108° .
 C 72° .
 D 18° .

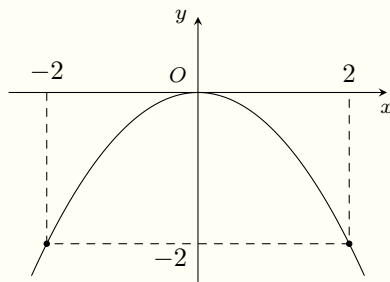
❖ **Câu 6.** Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc hai?

- A $y = \frac{1}{3}x^2$.
 B $y = 2x - 1$.
 C $y = -2\sqrt{x}$.
 D $y = \frac{1}{x}$.

❖ **Câu 7.** Tập nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$ là

- A $\{-3; -2\}$.
 B $\{2; 3\}$.
 C $\{-2; 3\}$.
 D $\{-3; 2\}$.

❖ **Câu 8.** Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số đó là

- A $y = -2x^2$.
 B $y = 2x^2$.
 C $y = -\frac{1}{2}x^2$.
 D $y = \frac{1}{2}x^2$.

❖ **Câu 9.** Diện tích của mặt cầu có bán kính 13 cm là

- A $676\pi \text{ cm}^2$.
 B $52\pi \text{ cm}^2$.
 C $104\pi \text{ cm}^2$.
 D $2197\pi \text{ cm}^2$.

❖ **Câu 10.** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x - 4y = 18 \\ x + 3y = -7. \end{cases}$

A (2; 3).

B (2; -3).

C (-3; 2).

D (-2; 3).

❖ **Câu 11.** Giá trị của biểu thức $\sqrt{9} - 3\sqrt[3]{64} + \sqrt{3 \cdot 12}$ bằng

A -1.

B 1.

C 7.

D -7.

❖ **Câu 12.** Cặp số (-3; 4) là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

A $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ x + y = -7 \end{cases}$

B $\begin{cases} 5x + 2y = 23 \\ 4x - 5y = -8 \end{cases}$

C $\begin{cases} 2x + 5y = -7 \\ x - 3y = 13 \end{cases}$

D $\begin{cases} 4x + 9y = 24 \\ 3x + y = -5 \end{cases}$

❖ **Câu 13.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

A $8x - 7 = 0.$

B $x^4 - 4x^2 + 3 = 0.$

C $x^3 - 5x - 6 = 0.$

D $3x^2 - 7x + 2 = 0.$

❖ **Câu 14.** Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc nhất?

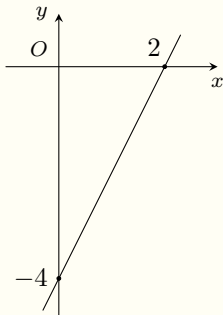
A $y = -x + 2.$

B $y = -x^2 + 2.$

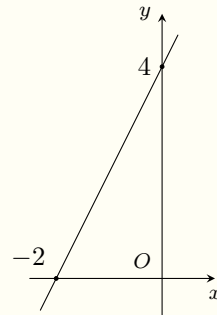
C $y = -\frac{1}{x}.$

D $y = -\sqrt{x}.$

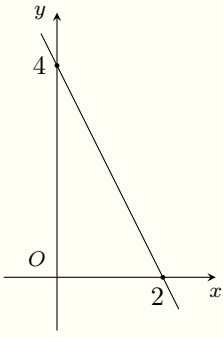
❖ **Câu 15.** Hàm số $y = 2x + 4$ có đồ thị là hình vẽ nào dưới đây?



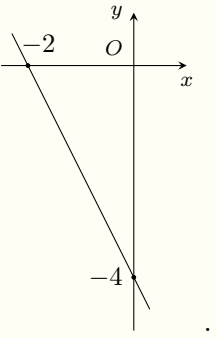
(A)



(B)



(C)



(D)

❖ **Câu 16.** Thể tích của một hình nón có đường kính của đường tròn đáy bằng 12 cm và độ dài đường cao bằng 7 cm là

- (A) $42\pi \text{ cm}^3$. (B) $336\pi \text{ cm}^3$. (C) $84\pi \text{ cm}^3$. (D) $252\pi \text{ cm}^3$.

❖ **Câu 17.** Hai bạn Lam và Trần đến nhà sách mua bút lông viết bảng và bút bi. Số tiền mà Lam phải trả khi mua 2 hộp bút lông và 3 hộp bút bi là 400 000 đồng. Số tiền mà Trần phải trả khi mua 4 hộp bút lông và 1 hộp bút bi là 600 000 đồng. Giá tiền của một hộp bút lông và một hộp bút bi lần lượt là

- (A) 140 000 đồng và 40 000 đồng. (B) 40 000 đồng và 140 000 đồng.
(C) 143 000 đồng và 38 000 đồng. (D) 139 000 đồng và 44 000 đồng.

❖ **Câu 18.** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 13x + 12 = 0$. Giá trị của biểu thức $x_1 + x_2 + x_1x_2$ bằng

- (A) 1. (B) -25. (C) 25. (D) -1.

❖ **Câu 19.** Tọa độ các giao điểm của đường thẳng $(d) : y = 7x - 6$ và parabol $(P) : y = x^2$ là

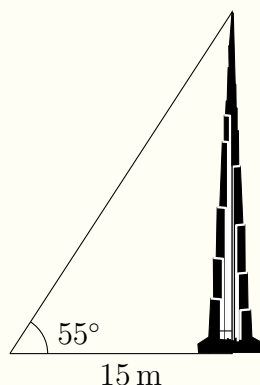
A $(-1; 1)$ và $(-6; 36)$.

C $(1; 1)$ và $(-6; 36)$.

B $(-1; 1)$ và $(6; 36)$.

D $(1; 1)$ và $(6; 36)$.

❖ **Câu 20.** Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 15 m, biết rằng góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 55° (minh họa như hình vẽ bên dưới). Chiều cao của tòa tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) bằng



A 12,29 m.

B 18,31 m.

C 21,42 m.

D 10,50 m.

II. TỰ LUẬN (6,0 điểm; gồm 4 câu, từ câu 1 đến câu 4).

❖ **Câu 1.** (1,0 điểm) Giải phương trình và hệ phương trình sau

a) $2x^2 - 3x - 2 = 0$.

b)
$$\begin{cases} 3x - y = 11 \\ x + 3y = -3. \end{cases}$$

❖ **Câu 2.** (1,0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức $P = \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}} - \frac{4\sqrt{2} - 4}{2 - \sqrt{2}}$.

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2$.

🔗 **Câu 3.** (1,5 điểm)

- a) Anh Thuận đến cửa hàng điện máy mua 1 máy lạnh và 1 máy giặt để sử dụng trong gia đình. Khi đến mua hàng thì giá tiền của 1 máy lạnh tăng thêm 15% và giá tiền của 1 máy giặt giảm bớt 20% so với giá niêm yết. Vì vậy, anh Thuận thanh toán tổng cộng là 19 400 000 đồng khi mua hai món hàng trên. Biết rằng theo giá niêm yết của cửa hàng, tổng giá tiền của 2 máy lạnh nhiều hơn tổng giá tiền của 3 máy giặt là 3 000 000 đồng. Hỏi giá tiền niêm yết của 1 máy lạnh và 1 máy giặt là bao nhiêu?
- b) Tìm các giá trị của tham số m sao cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 2m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = x_1 + x_2 + 8$.

🔗 **Câu 4.** (2,5 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm K nằm ngoài đường tròn. Từ điểm K vẽ các tiếp tuyến KA, KB với A, B là các tiếp điểm, qua K vẽ đường thẳng cắt đường tròn (O) tại hai điểm E và D sao cho $KD < KE$, A và O nằm khác phía so với đường thẳng EK .

- a) Chứng minh tứ giác $KAOB$ nội tiếp và OK vuông góc với AB .
- b) Gọi H là giao điểm của OK và AB . Chứng minh $KD \cdot KE = KH \cdot KO$.
- c) Vẽ đường kính AI của đường tròn (O) , các tia ID và IE cắt tia KO lần lượt tại M và N . Chứng minh $\widehat{DHE} = \widehat{DOE}$ và $OM = ON$.

1. D	2. C	3. D	4. D	5. B	6. A	7. B	8. C	9. A	10. B
11. B	12. D	13. D	14. A	15. B	16. C	17. A	18. C	19. D	20. C

ĐỀ 16. TỈNH ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

❖ Câu 1 (1,5 điểm).

- So sánh $\sqrt{7}$ và $2\sqrt{2}$.
- Tìm điều kiện của a để biểu thức $B = \frac{1}{a-2}$ có nghĩa.
- Tính giá trị biểu thức $C = \sqrt{(\sqrt{2}+3)^2} + \sqrt{(\sqrt{2}-3)^2}$.

❖ Câu 2 (1,5 điểm).

- Không dùng máy tính, giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ 5x + y = 13. \end{cases}$$
- Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$ và $y = 2x + 6$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ. Xác định tọa độ giao điểm của hai đồ thị trên.

❖ Câu 3 (1,0 điểm). Một trường THCS tổ chức cho giáo viên, học sinh đi tham quan và tìm hiểu về Đại Nội Huế. Giá vé vào cổng của mỗi giáo viên, học sinh lần lượt là 200000 đồng và 150000 đồng. Nhằm khuyến khích học sinh yêu thích môn Lịch sử, người ta đã giảm 30% giá mỗi vé vào cổng cho đoàn tham quan của trường. Biết rằng đoàn tham quan có 350 người và tổng số tiền mua vé là 38150000 đồng. Hỏi đoàn tham quan của trường THCS này có bao nhiêu giáo viên và bao nhiêu học sinh?

❖ Câu 4 (2,0 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2(m+2)x + m+1 = 0$ (1) với x là ẩn, m là tham số.

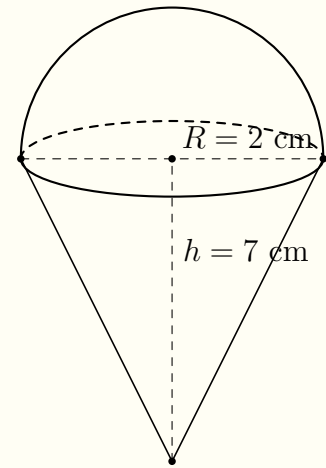
- Giải phương trình (1) với $m = -1$.
- Chứng minh phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị m .
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $(3x_1 + 2)^3 (3x_2 + 2)^3 + 125 = 0$.

❖ **Câu 5 (3,0 điểm).** Cho đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi C là trung điểm của OA , qua C kẻ đường thẳng vuông góc với OA cắt đường tròn (O) tại hai điểm phân biệt M và N . Trên cung nhỏ BM lấy điểm K (K khác B và M). Gọi H là giao điểm của AK và MN .

- Chứng minh tứ giác $BCHK$ nội tiếp được trong một đường tròn.
- Chứng minh rằng $AK \cdot AH = R^2$.
- Chứng minh $\frac{KN}{KM + KB}$ không phụ thuộc vị trí điểm K nằm trên cung nhỏ BM .

❖ **Câu 6 (1,0 điểm).**

Tính thể tích của một cây kem ốc quế (như hình bên). Biết rằng phía trên là nửa hình cầu có bán kính là 2 cm, phía dưới là một hình nón có bán kính đáy bằng bán kính hình cầu và chiều cao bằng 7 cm.



TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
NHỊNH THUẬN

ĐỀ 17. TỈNH ĐAKLAK

❖ Câu 1. (2,0 điểm)

- Tính $A = \sqrt{9} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$.
- Giải phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$.
- Cho hàm số $y = 2x + 3m - 1$ với m là tham số. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm $B(1; 4)$.

❖ Câu 2. (1,5 điểm) Cho biểu thức $P = \left(\frac{-16}{x - 4\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 4} \right) : (\sqrt{x} + 4)$, với $x > 0$ và $x \neq 16$.

- Rút gọn biểu thức P .
- Tìm tất cả giá trị của x để $P > \frac{1}{5}$.

❖ Câu 3. (2,0 điểm)

- Cho parabol $y = x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d): y = 2x + m - 2$ với m là tham số. Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
- Bạn An đến cửa hàng sách mua 1 cuốn sách tham khảo Toán và 1 cuốn sách tham khảo Ngữ Văn để ôn thi tuyển sinh vào lớp 10 trung học phổ thông năm học 2022 – 2023. Khi đến mua hàng thì giá tiền của cuốn sách Toán cần mua giảm 20% và cuốn sách Ngữ Văn cần mua tăng 15% so với giá niêm yết của cửa hàng. Vì vậy, bạn An thanh toán tổng cộng là 233000 đồng khi mua hai cuốn sách trên. Biết rằng theo giá niêm yết, tổng giá tiền của 2 cuốn sách Ngữ Văn nhiều hơn tổng giá tiền của 3 cuốn sách Toán là 10000 đồng (hai cuốn sách Ngữ Văn giống nhau, ba cuốn sách Toán giống nhau). Hỏi giá niêm yết của cuốn sách tham khảo Toán và cuốn sách tham khảo Ngữ Văn là bao nhiêu?

❖ Câu 4. (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và nội tiếp đường tròn (O, R) . Hai đường cao BM, CN của tam giác ABC cắt nhau tại H .

- Chứng minh tứ giác $AMHN$ nội tiếp.
- Đường thẳng AH cắt BC tại D và cắt đường tròn (O, R) tại điểm thứ hai tại P . Chứng minh BC là tia phân giác của \widehat{MBP} .

- c) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AMHN$. Chứng minh IM là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác BCM .
- d) Gọi F là giao điểm của IM và AB . Chứng minh $FM^2 = FN \cdot FB$.

🔗 **Câu 5.** (1,0 điểm) Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 12$. Chứng minh rằng

$$\frac{a}{b^2 + 16} + \frac{b}{c^2 + 16} + \frac{c}{a^2 + 16} \geq \frac{3}{8}.$$



ĐỀ 18. TỈNH ĐAKNONG

❖ Câu 1.

a) Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{8} - 2\sqrt{2} + \sqrt{18}$.

b) Rút gọn biểu thức $P = \frac{x^2 - 4}{x - 2} + \frac{x^2 - x}{x - 1}$ ($x \neq 2$; $x \neq 1$).

❖ Câu 2.

a) Vẽ đồ thị của hàm số (P): $y = 2x^2$.

b) Giải phương trình bậc hai $x^2 - 3x + 2 = 0$.

❖ Câu 3.

a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x - y = 6. \end{cases}$$

b) *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:*

Thành phố Gia Nghĩa lên kế hoạch xét nghiệm Covid-19 cho 1000 người trong một thời gian quy định. Nhờ cải tiến phương pháp nên mỗi giờ xét nghiệm được thêm 50 người. Vì thế, việc xét nghiệm hoàn thành sớm hơn kế hoạch 1 giờ. Hỏi theo kế hoạch, mỗi giờ thành phố Gia Nghĩa xét nghiệm được bao nhiêu người?

❖ Câu 4. Cho nửa đường tròn đường kính AD . Lấy điểm B thuộc nửa đường tròn (B khác A và D), trên cung BD lấy điểm C (C khác B và D). Hai dây AC và BD cắt nhau tại điểm E . Kẻ đoạn thẳng EF vuông góc với AD (F thuộc AD).

a) Chứng minh tứ giác $ABEF$ nội tiếp.

b) Chứng minh $AE \cdot AC = AF \cdot AD$.

c) Chứng minh E là tâm đường tròn nội tiếp tam giác BFC .

❖ Câu 5. Cho $P = \frac{4x^{4044} + 9x^{2022} + 6}{x^{2022} + 2}$. Tìm giá trị của x để biểu thức P đạt giá trị nhỏ nhất.



ĐỀ 19. TỈNH ĐÀ NẴNG

❖ Câu 1. (2,0 điểm)

a) Tính $A = \sqrt{9} + \sqrt{16} + 2\sqrt{2} - \sqrt{8}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{x+1}{x-1}$ với $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

❖ Câu 2. (1,5 điểm)

Cho hai hàm số $y = -x^2$ và $y = 2x + 3$

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số này trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ các giao điểm A và B của hai đồ thị đó. Tính diện tích tam giác OAB , với O là gốc tọa độ và đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimét.

❖ Câu 3. (1,5 điểm)

a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - 3y = 5 \\ 2x + 3y = 1. \end{cases}$$

b) Một người dự định đi xe máy từ A đến B với vận tốc không đổi. Nhưng sau khi đi được 2 giờ thì xe bị hỏng nên phải dừng lại 20 phút để sửa chữa. Do đó, để kịp đến B đúng thời gian dự định, người đó phải tăng vận tốc thêm 8 km/h. Tính vận tốc ban đầu của xe máy, biết rằng quãng đường AB dài 160 km.

❖ Câu 4. (1,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x - m^2 - 3 = 0$ (*), với m là tham số

a) Giải phương trình (*) khi $m = 0$.

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + x_2 - 6)^2 (x_2 - 2x_1) = (x_1x_2 + 7)^2 (x_1 - 2x_2)$.

❖ Câu 5. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $AB < AC$. Vẽ các đường cao AD, BE, CF của tam

giác đó. Gọi H là giao điểm của các đường cao vừa vẽ.

- Chứng minh rằng các tứ giác $AEHF$ và $BFEC$ nội tiếp.
- Gọi M, N lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AH và BC . Chứng minh rằng $FM \cdot FC = FN \cdot FA$.
- Gọi P, Q lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ M, N đến đường thẳng DF . Chứng minh rằng đường tròn đường kính PQ đi qua giao điểm của FE và MN .



ĐỀ 20. TÍNH ĐIỆN BIÊN

❖ **Câu 1.** (3.0 điểm)

- Tính giá trị của biểu thức $A = 2022 + \sqrt{9} - \sqrt{4}$.
- Giải phương trình $x^2 + 7x + 12 = 0$.
- Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = -7 \\ 3x + y = 17. \end{cases}$$

❖ **Câu 2.** Cho biểu thức $B = \left(\frac{5}{\sqrt{x}-3} + \frac{1}{\sqrt{x}+3} \right) \cdot \frac{x}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0; x \neq 9$.

- Rút gọn biểu thức B .
- Tìm x để $B > 1$.

❖ **Câu 3.** (2.0 điểm)

- Theo kế hoạch, một tổ công nhân dự định phải may 120 kiện khẩu trang để phục vụ công tác phòng chống dịch Covid-19. Nhưng khi thực hiện nhờ cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày tổ đã làm thêm 5 kiện so với dự định. Do đó tổ đã hoàn thành sớm công việc sớm hơn dự định 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày tổ phải làm bao nhiêu khẩu trang?
- Cho phương trình $x^2 - 4x + m - 5 = 0$ (m là tham số). Tìm giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - 1)(x_2^2 - 3x_2 + m - 6) = -3$.

❖ **Câu 4.** Cho đường tròn (O) và điểm P nằm ngoài (O) . Kẻ hai tiếp tuyến PM, PN với đường tròn (O) (M, N là tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua P cắt đường tròn (O) tại hai điểm B, C ($PB < PC$, d không đi qua tâm O).

- Chứng minh tứ giác $PMON$ nội tiếp.
- Chứng minh $PN^2 = PB \cdot PC$. Tính độ dài đoạn BC khi $PB = 4$ cm và $PN = 6$ cm.
- Gọi I là trung điểm BC . Đường thẳng NI cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai T . Chứng minh $MT \parallel BC$.

❖ **Câu 5.** (1.0 điểm)

a) Cho $f(x) = x^2 - 6x + 12$. Giải phương trình $f(f(f(f(x)))) = 65539$.

b) Cho tam giác ABC vuông tại A với các đường phân giác trong BM và CN . Chứng minh bất đẳng thức

$$\frac{(MC + MA)(NB + NA)}{MA \cdot NA} \geq 3 + 2\sqrt{2}.$$



ĐỀ 21. TỈNH ĐỒNG NAI

❖ **Câu 1.** Giải phương trình $x^2 + 5x - 14 = 0$.

❖ **Câu 2.** Giải phương trình $x^4 + 8x^2 - 9 = 0$.

❖ **Câu 3.** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ x + 2y = 7. \end{cases}$$

❖ **Câu 4.** Rút gọn biểu thức $M = \left[\sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} + \frac{8}{\sqrt{5} - 1} \right] : (\sqrt{5} + 1)$.

❖ **Câu 5.** Vẽ đồ thị hàm số (P): $y = \frac{1}{2}x^2$.

❖ **Câu 6.** Tìm tọa độ giao điểm của parabol (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x - 2$ bằng phép tính.

❖ **Câu 7.** Cho phương trình $x^2 + (m + 2)x - 4 = 0$ (m là tham số thực). Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = 8$.

❖ **Câu 8.** Một đội xe được giao nhiệm vụ vận chuyển 150 tấn hàng tiếp tế đến một khu vực có người đang bị cách ly do dịch Covid-19. Theo kế hoạch phải hoàn thành trong một thời gian nhất định và biết rằng số tấn hàng mỗi ngày đội xe đó chở là như nhau. Vì tình hình cấp bách nên mỗi ngày đội xe đó đã chở nhiều hơn kế hoạch ban đầu là 5 tấn hàng, do đó đội xe đã hoàn thành nhiệm vụ được giao sớm hơn 1 ngày. Hỏi theo kế hoạch ban đầu đội xe phải hoàn thành nhiệm vụ trong bao nhiêu ngày?

❖ **Câu 9.** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có bán kính đáy 2 cm và chiều cao gấp ba lần bán kính đáy.

❖ **Câu 10.** Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ kẻ hai tiếp tuyến MA và MB với đường tròn (A và B là hai tiếp điểm).

- 1) Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp.
- 2) Vẽ tia Mx nằm giữa hai tia MA và MO . Tia Mx cắt đường tròn $(O; R)$ tại điểm C và điểm D (điểm C nằm giữa hai điểm M và D). Chứng minh hai tam giác MAC và MDA đồng dạng, rồi từ đó suy ra $\frac{MC}{MD} = \left(\frac{AC}{AD}\right)^2$.
- 3) Gọi H là giao điểm của OM và AB . Kẻ DK vuông góc với AB tại K , OP vuông góc với CD tại P , OQ vuông góc với HD tại Q . Chứng minh tứ giác $HKPQ$ là hình thang cân.

ĐỀ 22. TÍNH ĐỒNG THÁP

⇨ **Bài 1.** (2,0 điểm)

- a) Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{9} + 2\sqrt{16}$.
b) Tìm điều kiện của x để biểu thức $B = \sqrt{2x - 4}$ có nghĩa.

⇨ **Bài 2.** (1,0 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 4x + 5y = 32. \end{cases}$$

⇨ **Bài 3.** (1,0 điểm) Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2$.

⇨ **Bài 4.** (1,0 điểm) Cho hàm số $y = ax + 3$ ($a \neq 0$ là tham số). Xác định tham số a để đồ thị hàm số trên đi qua điểm $M(3; 1)$.

⇨ **Bài 5.** (1,0 điểm) Giải phương trình $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$.

⇨ **Bài 6.** (1,0 điểm) Một chiếc xe máy đi từ A đến B , quãng đường dài 95 km. Sau khi xe máy xuất phát 1 giờ 30 phút, một chiếc xe ô tô bắt đầu đi từ B về A . Hai xe gặp nhau tại địa điểm C cách A là 70 km. Tính vận tốc mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe ô tô đi nhanh hơn xe máy 15 km (giả định vận tốc của hai xe là không đổi trong suốt quá trình di chuyển).

⇨ **Bài 7.** (1,0 điểm) Cho hình trụ (T) có chiều cao $h = 3$ dm, chu vi hình tròn đáy hình trụ là 4π dm. Tính thể tích hình trụ (T).

⇒ **Bài 8.** (2,0 điểm) Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn đường kính BC có đường cao AH ($H \in BC$). Gọi M là trung điểm AC , kẻ AK vuông góc BM tại K .

- Chứng minh tứ giác $ABHK$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh $AH \cdot BK = 2AB \cdot HK$.



ĐỀ 23. TỈNH GIA LAI

❖ Câu 1.

a) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ 2x - y = 9. \end{cases}$

b) Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 4x - 7 = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} - 2.$$

❖ Câu 2.

a) Xác định a để $(P): y = (2a + 1)x^2$ đi qua điểm $M(2; -1)$.

b) Cho Parabol $(C): y = x^2$ và đường thẳng $(\Delta): y = 2mx - 4m + 5$ (m là tham số). Tìm m để (Δ) cắt (C) tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

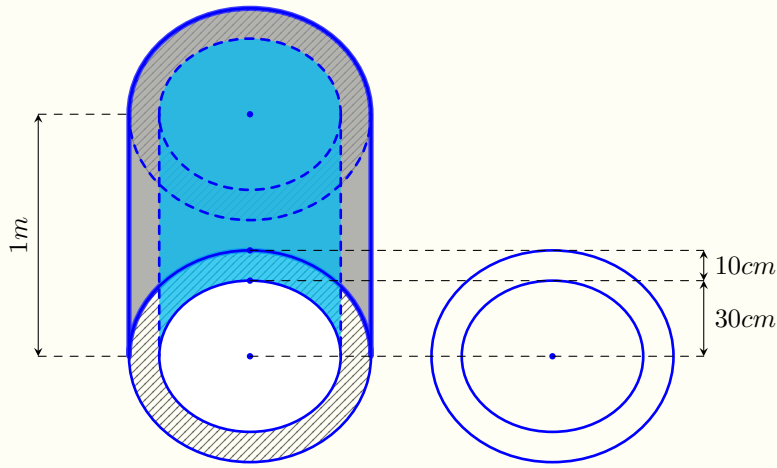
❖ Câu 3.

a) Rút gọn biểu thức $P = \frac{x}{\sqrt{x} + 1} + \sqrt{x} \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 1} + \frac{1}{\sqrt{x} + 2} \right) + \frac{2}{\sqrt{x} + 2}$ với $x \geq 0$.

b) Một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông hơn kém nhau 7cm, độ dài cạnh huyền bằng 17cm. Tìm độ dài hai cạnh góc vuông đó.

❖ Câu 4.

a) Theo dự án công trình nông thôn mới, đoạn đường Nguyễn Viết Xuân cần được đầu tư để làm 500 m cống thoát nước có dạng hình trụ. Nhà nước hỗ trợ 80% tổng kinh phí, phần còn lại là đóng góp của người dân sinh sống trên đoạn đường đó. Biết mỗi chiếc cống có chiều dài 1 m, bán kính trong bằng 30 cm, độ dày bằng 10 m (như hình dưới). Biết giá thành để hoàn thiện 1 m^3 bê tông là 900 000 đồng, tính số tiền người dân phải trả thêm để làm cống ở đoạn đường trên? (Làm tròn đến hàng triệu đồng).



b) Giải phương trình $\sqrt[3]{4x - 12} + \sqrt{6 - x} - 3 = 0$.

❖ **Câu 5.** Cho đường tròn $(O; R)$, lấy điểm M nằm bên ngoài đường tròn sao cho $OM = 2R$. Qua M vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A, B là hai tiếp điểm) và cát tuyến không đi qua tâm O cắt đường tròn tại C và D (C nằm giữa M và D).

- Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp một đường tròn.
- Chứng minh $\triangle DAM \sim \triangle ACM$.
- Kẻ $AH \perp OM$, chứng minh $AH = \frac{1}{2}\sqrt{DM \cdot CM}$.

ĐỀ 24. TÍNH HAI DƯƠNG

❖ **Câu 1.** Giải các phương trình sau

a) $|x - 3| = 2$.

b) $x^2 - 3x + 6 = 2x$.

❖ **Câu 2.**

a) Rút gọn biểu thức $P = \frac{3}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 1)} + \frac{2}{\sqrt{x} + 1} + \frac{1}{2 - \sqrt{x}}$, với $x \geq 0$ và $x \neq 4$.

b) Tìm giá trị của tham số m để ba đường thẳng sau cắt nhau tại một điểm: $y = 6 - 4x$; $y = \frac{3x + 5}{4}$ và $y = (m - 1)x + 2m - 5$.

❖ **Câu 3.**

a) Bạn An đi xe đạp từ nhà đến trường trên quãng đường dài 4 km. Khi đi từ trường về nhà vẫn trên con đường đó, An đạp xe với vận tốc trung bình lớn hơn vận tốc trung bình lúc đi là 3 km/h. Tổng thời gian đạp xe cả đi và về là 36 phút. Tính vận tốc đạp xe trung bình của An lúc đi từ nhà đến trường.

b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + 5$. Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$. Tìm m để $x_1^2 = 9 - mx_2$.

❖ **Câu 4.**

1. Cho đường tròn (O) và dây cung BC không đi qua tâm O . Hai tiếp tuyến với đường tròn tâm O tại B và C cắt nhau tại A . Lấy điểm M trên cung nhỏ BC (M khác B và C), gọi I, H, K theo thứ tự là các chân đường vuông góc kẻ từ M đến BC, AB, AC .

(a) Chứng minh các tứ giác $MIBH$ và $MICK$ nội tiếp.

(b) Chứng minh $MI^2 = MH \cdot MK$.

2. Từ điểm P nằm ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến PQ, PR tới đường tròn với Q, R là các tiếp điểm. Đường thẳng qua P cắt đường tròn (O) tại E và F (E nằm giữa P và F ; dây cung EF không đi qua tâm O). Gọi I là trung điểm của EF , K là giao điểm của EF và QR . Chứng minh rằng $\frac{2}{PK} = \frac{1}{PE} + \frac{1}{PF}$.

❖ **Câu 5.** Cho $a; b; c$ là ba số thực dương thay đổi thỏa mãn $\sqrt{\frac{ab}{c}} + \sqrt{\frac{bc}{a}} + \sqrt{\frac{ac}{b}} = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} + \frac{2022}{\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}}$.



ĐỀ 25. TỈNH HẢI PHÒNG

❖ **Câu 1.** (1,5 điểm) Cho hai biểu thức $A = (\sqrt{80} - 3\sqrt{20} + \sqrt{5}) : \sqrt{5}$; $B = \frac{x+1-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ (với $x \geq 0$, $x \neq 1$).

- Rút gọn các biểu thức A , B .
- Tìm các giá trị của x để $A + B = 2$.

❖ **Câu 2.** (1,5 điểm)

a) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 4\sqrt{x-2} - y = 1 \\ 2\sqrt{x-2} + 3y = 25. \end{cases}$$

b) Bác An thuê nhà với giá 1 500 000 đồng/tháng, bác phải trả tiền dịch vụ giới thiệu là 500 000 đồng (tiền dịch vụ chỉ trả một lần). Gọi x (tháng) là thời gian bác An thuê nhà, y (đồng) là tổng số tiền bác phải trả bao gồm tiền thuê nhà trong x (tháng) và tiền dịch vụ giới thiệu.

- Lập công thức tính y theo x .
- Tính tổng số tiền bác An phải trả sau khi thuê nhà 5 tháng.

❖ **Câu 3.** (2,5 điểm)

a) Cho phương trình $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ (1) (x là ẩn số, m là tham số).

- Giải phương trình (1) khi $m = 1$.
- Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện

$$x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 \leq 3.$$

b) Bài toán nội dung thực tế:

Một người dự định trồng 210 cây theo thời gian định trước. Nhưng do thời tiết xấu nên thực tế mỗi ngày người đó trồng được ít hơn dự định 5 cây, vì thế hoàn thành công việc chậm mất 7 ngày so với dự kiến. Hỏi theo dự định ban đầu, mỗi ngày người đó trồng được bao nhiêu cây?

❖ **Câu 4.** (0,75 điểm) Để gò một chiếc thùng hình trụ bằng tôn không nắp có đường kính đáy là 40 cm và chiều cao là 60 cm thì cần dùng tối thiểu bao nhiêu mét vuông tôn? (coi lượng tôn dùng để viền mép thùng không đáng kể; lấy $\pi \approx 3,14$, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

❖ **Câu 5.** (3,0 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB . Trên tiếp tuyến của đường tròn (O) tại điểm A lấy điểm M (M khác A). Lấy điểm N trên đoạn thẳng OB (N khác O và B). Đường thẳng MN cắt đường tròn (O) tại hai điểm C và D (C nằm giữa M và D). Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng CD .

- Chứng minh tứ giác $AMIO$ là tứ giác nội tiếp.
- Qua D kẻ đường thẳng song song với MO cắt AB tại H . Chứng minh $MA^2 = MC \cdot MD$ và $\widehat{IAB} = \widehat{MDH}$.
- Gọi E, F lần lượt là giao điểm của đường thẳng MO với hai đường thẳng BC và BD . Chứng minh tứ giác $AEBF$ là hình bình hành.

❖ **Câu 6.** (0,75 điểm) Cho a, b, c là 3 số dương thỏa mãn $a + b + c = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{a}{a + \sqrt{a + bc}} + \frac{b}{b + \sqrt{b + ca}} + \frac{c}{c + \sqrt{c + ab}}$$

ĐỀ 26. TỈNH HÀ NAM

❖ **Câu 1.** Giải phương trình $2x^2 - 4x + 4 = x + 1$.

❖ **Câu 2.** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x(y + 2) - y(x + 1) = 4 \\ 3x + y = 11. \end{cases}$$

❖ **Câu 3.** Cho biểu thức $P = \frac{a + 6\sqrt{a} + 9}{\sqrt{a} + 3} + \frac{a - 9}{\sqrt{a} - 3}$, (với $a \geq 0, a \neq 9$).

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tính giá trị của biểu thức P khi $a = 19 - 6\sqrt{10}$.

❖ **Câu 4.** Lớp 9A giao cho An đi mua bánh và kẹo để tổ chức liên hoan. An mua tất cả 15 hộp bánh và 5 túi kẹo với số tiền phải trả là 850 nghìn đồng. Biết rằng, giá mỗi hộp bánh là như nhau, giá mỗi túi kẹo là như nhau và giá một hộp bánh hơn giá một túi kẹo là 10 nghìn đồng. Tính giá tiền để mua một hộp bánh và giá tiền để mua một túi kẹo.

❖ **Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol (P) có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng (d) có phương trình $y = 2mx + 3 - 2m$ với m là tham số.

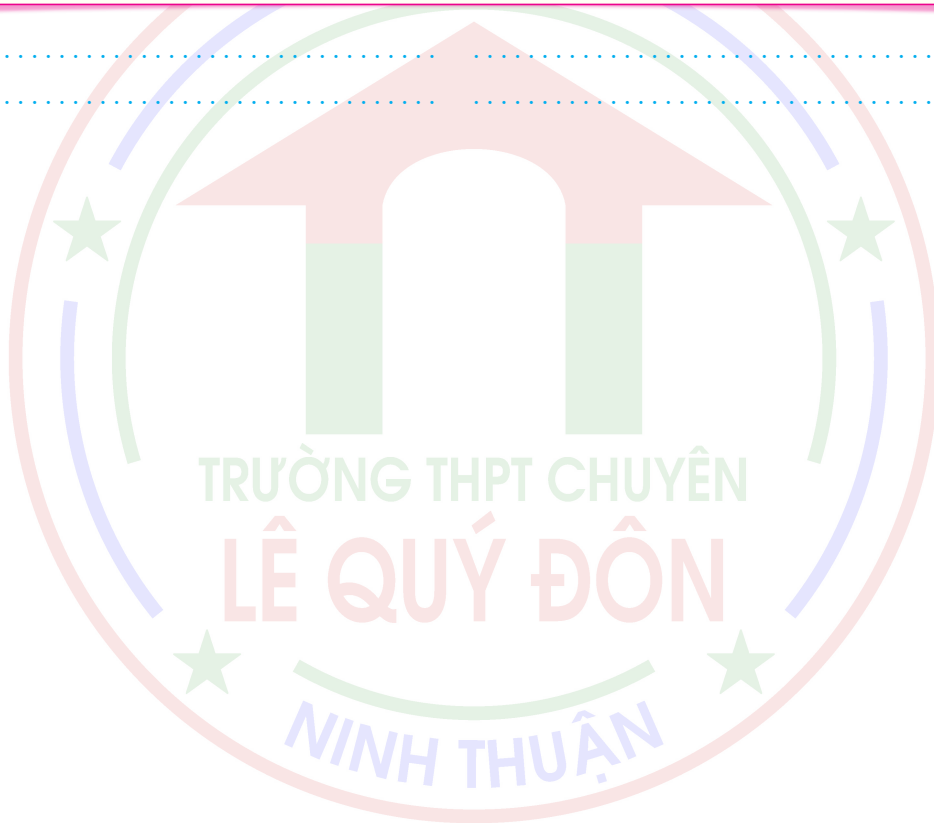
a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(2; 1)$.

b) Chứng minh rằng đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B . Gọi x_1, x_2 lần lượt là hoành độ các điểm A, B . Tìm m để x_1 và x_2 là độ dài hai cạnh của một hình chữ nhật có đường chéo bằng $\sqrt{14}$.

❖ **Câu 6.** Cho đường tròn tâm O có đường kính $AB = 2R$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OA và E là điểm thuộc đường tròn tâm O (E không trùng với A và B). Gọi Ax và By là các tiếp tuyến tại A và B của đường tròn (O) (Ax, By cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ AB có chứa điểm E). Qua điểm E kẻ đường thẳng d vuông góc với EI cắt Ax và By lần lượt tại M và N .

- a) Chứng minh tứ giác $AMEI$ nội tiếp.
- b) Chứng minh $\widehat{ENI} = \widehat{EBI}$ và $AE \cdot IN = BE \cdot IM$.
- c) Gọi P là giao điểm của AE và MI ; Q là giao điểm của BE và NI . Chứng minh hai đường thẳng PQ và BN vuông góc với nhau.
- d) Gọi F là điểm chính giữa của cung AB không chứa điểm E của đường tròn (O) . Tính diện tích tam giác OMN theo R khi ba điểm E, I, F thẳng hàng.

✦ **Câu 7.** Cho hai số a, b thỏa mãn $a + b \geq 1$ và $a > 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \frac{20a^2 + b}{4a} + 4b^2$.



ĐỀ 27. TỈNH HÀ NỘI

❖ **Câu 1.** Cho hai biểu thức $A = \frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{x+4}{x-4} - \frac{2}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0, x \neq 4$.

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$;
- 2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2}$;
- 3) Tìm số nguyên dương x lớn nhất thỏa mãn $A - B < \frac{3}{2}$.

❖ **Câu 2.**

- 1) *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:*
Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ địa điểm A và đi đến địa điểm B . Do vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy là 20 km/h nên ô tô đến B sớm hơn xe máy 30 phút. Biết quãng đường AB dài 60 km , tính vận tốc của mỗi xe. (Giả định rằng vận tốc mỗi xe là không đổi trên toàn bộ quãng đường AB).
- 2) Quả bóng đá thường được sử dụng trong các trận thi đấu dành cho trẻ em từ 6 tuổi đến 8 tuổi có dạng một hình cầu với bán kính bằng $9,5 \text{ cm}$. Tính diện tích bề mặt của quả bóng đó (lấy $\pi \approx 3,14$).



❖ **Câu 3.**

- 1) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + \frac{12}{y+2} = 5 \\ 3x - \frac{4}{y+2} = 2. \end{cases}$$
- 2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2x + m^2$.
 - a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt.
 - b) Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 + 1)(x_2 + 1) = -3$.

❖ **Câu 4.** Cho tam giác ABC vuông cân tại đỉnh A . Gọi E là một điểm bất kỳ trên tia CA sao cho điểm A nằm giữa hai điểm C và E . Gọi M và H lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ điểm A đến các đường thẳng BC và BE .

- 1) Chứng minh tứ giác $AMBH$ là tứ giác nội tiếp.
- 2) Chứng minh $BC \cdot BM = BH \cdot BE$ và HM là tia phân giác của góc AHB .
- 3) Lấy điểm N sao cho M là trung điểm của đoạn thẳng AN . Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng EN và AB . Chứng minh ba điểm H, K, M là ba điểm thẳng hàng.

❖ **Câu 5.** Với các số thực không âm x và y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 4$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$.



ĐỀ 28. TỈNH HẬU GIANG

Phần 1. Trắc nghiệm khách quan (2,0 điểm)

❖ **Câu 1.** Số nào sau đây là căn bậc hai số học của 4?

A -16.

B 16.

C 2.

D -2.

C

❖ **Câu 2.** Rút gọn biểu thức $\sqrt{8} + \sqrt{2}$.

A $2\sqrt{2}$.

B $3\sqrt{2}$.

C $\sqrt{10}$.

D $\sqrt{16}$.

B

❖ **Câu 3.** Giả sử x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - 4x - 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $x_1 + x_2$ bằng

A 1.

B -1.

C -4.

D 4.

D

❖ **Câu 4.** Tìm nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x - 5y = 21 \\ x + 2y = -4. \end{cases}$$

A $\begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$

B $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$

C $\begin{cases} x = -3 \\ y = 2 \end{cases}$

D $\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 \end{cases}$

D

❖ **Câu 5.** Phương trình $x^4 - 9x^2 + 20 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A 4.

B 2.

C 0.

D 1.

A

❖ **Câu 6.** Tính diện tích S của hình cầu có bán kính $R = 2a$.

A $S = 16\pi a^2$.

B $S = 8\pi a^2$.

C $S = 4\pi a^2$.

D $S = 2\pi a^2$.

A

❖ **Câu 7.** Tính chu vi của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC , biết tam giác ABC vuông tại A và $BC = 6a$.

A $6\pi a$.

B $3\pi a$.

C $4\pi a$.

D $2\pi a$.

A

❖ **Câu 8.** Cho hình thang $ABCD$ có đáy lớn BC , đáy nhỏ AD , $AD + BC = 10$ cm, $AC = 5\sqrt{2}$ cm và $\widehat{ACB} = 45^\circ$. Tính diện tích S của hình thang đã cho.

A $S = 50\sqrt{2}$ cm².

B $S = \frac{25}{2}$ cm².

C $S = 25\sqrt{2}$ cm².

D $S = 25$ cm².

D

Phần 2. Tự luận (8,0 điểm)

❖ **Câu 9.** (2,0 điểm)

a) Tính giá trị đúng của biểu thức $A = \sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1}$ khi $x = 1$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{x-9}{\sqrt{x+3}}$, với $x \geq 0$.

c) Tìm số thực x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 5$.

d) Rút gọn biểu thức $D = \frac{2a-2\sqrt{a}}{a-4} + \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-2} + \frac{2}{\sqrt{a}+2}$, với $a \geq 0$ và $a \neq 4$.

❖ **Câu 10.** (2,0 điểm)

a) Giải phương trình $x^2 - x - 12 = 0$.

b) Giải phương trình $(\sqrt{x+5} - \sqrt{x-3})(1 + \sqrt{x^2 + 2x - 15}) = 8$.

❖ **Câu 11.** (1,5 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P) và hàm số $y = (5m-6)x - 15m + 25$ có đồ thị là đường thẳng d , với m là tham số.

a) Vẽ đồ thị (P) .

b) Tìm m để đường thẳng d cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn

$$|x_1 - x_2| = 6.$$

❖ **Câu 12.** (2,0 điểm) Cho đường tròn (O) có bán kính $R = 3$ và điểm M sao cho $OM = 2R$. Từ M , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB tâm (O) , với A và B là hai tiếp điểm.

- Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp. Tính diện tích S của tứ giác $MAOB$.
- Lấy điểm C trên đường tròn (O) sao cho tam giác ABC nhọn, $AB < AC$ và có các đường cao BE, CF , Gọi H là trực tâm của tam giác ABC và N, J lần lượt là trung điểm của BC, AH . Chứng minh tứ giác $AJNO$ là hình bình hành và $\widehat{JEN} = 90^\circ$.

❖ **Câu 13.** (0,5 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} xy - y^2 + y = \sqrt{2y - 1} - \sqrt{x + y} \\ x^3y - 4xy^2 + 7xy - 5x - y + 19 = 0. \end{cases}$$

ĐỀ 29. THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

❖ **Câu 1 (1,5 điểm).** Cho parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = -x + 2$.

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

❖ **Câu 2 (1 điểm).** Cho phương trình $2x^2 - 4x - 3 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức

$$A = (x_1 - x_2)^2.$$

❖ **Câu 3 (1 điểm).** Để đánh giá thể trạng (gầy, bình thường, thừa cân) của một người, người ta thường dùng chỉ số BMI (Body Mass Index). Chỉ số BMI được tính dựa trên chiều cao và cân nặng theo công thức sau:

$$\text{BMI} = \frac{\text{cân nặng (kg)}}{\text{chiều cao (m)} \times \text{chiều cao (m)}} \quad (\text{kg/m}^2)$$

Đối với người trưởng thành, chỉ số này cho đánh giá như sau

Phân loại	BMI (Kg/m ²)
Cân nặng thấp (gầy)	< 18,5
Bình thường	18,5 – 24,9
Thừa cân	≥ 25
Tiền béo phì	25 – 29,9
Béo phì độ I	30 – 34,9
Béo phì độ II	35 – 39,9
Béo phì độ III	≥ 40

Hạnh và Phúc là hai người trưởng thành đang cần xác định thể trạng của mình.

- Hạnh cân nặng 50 kg và cao 1,63 m. Hãy cho biết phân loại theo chỉ số BMI của Hạnh?
- Phúc cao 1,73 m thì cân nặng trong khoảng nào để chỉ số BMI của Phúc ở mức bình thường? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất)

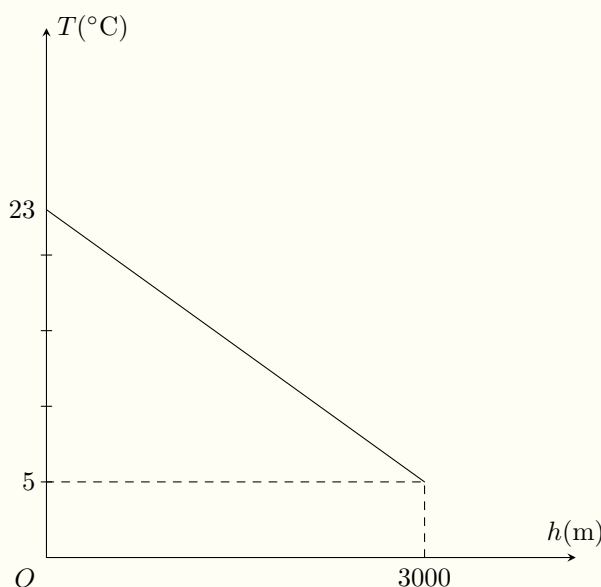
❖ **Câu 4 (0,75 điểm).** Giá bán một cái bánh cùng loại ở hai cửa hàng A và B đều là 15 000 đồng, nhưng mỗi cửa hàng áp dụng hình thức khuyến mãi khác nhau.

Cửa hàng A : đối với 3 cái bánh đầu tiên, giá mỗi cái là 15 000 đồng và từ cái bánh thứ tư trở đi khách hàng chỉ phải trả 75% giá bán.

Cửa hàng B : cứ mua 3 cái bánh thì được tặng thêm 1 cái bánh cùng loại. Bạn Hằng cần đúng 13 cái bánh để tổ chức sinh nhật thì bạn ấy nên mua bánh ở cửa hàng nào để tiết kiệm và tiết kiệm được bao nhiêu tiền so với cửa hàng kia?

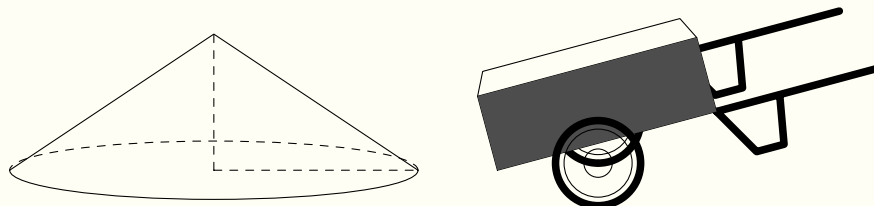
❖ **Câu 5 (1 điểm).** Một vận động viên khi leo núi nhận thấy rằng càng lên cao thì nhiệt độ không khí càng giảm. Mối liên hệ giữa nhiệt độ không khí T và độ cao h (so với chân núi) được cho bởi hàm số $T = a.h + b$ có đồ thị như hình vẽ bên (nhiệt độ T tính theo $^{\circ}\text{C}$ và độ cao h tính theo mét).

Tại chân núi, người đo được nhiệt độ không khí là 23°C và trung bình cứ lên cao 100 m thì nhiệt độ giảm $0,6^{\circ}\text{C}$.



- Xác định a, b trong công thức trên.
- Bạn Minh đang leo núi và dùng nhiệt kế đo được nhiệt độ không khí tại vị trí dừng chân là $15,8^{\circ}\text{C}$. Hỏi bạn Minh đang ở độ cao bao nhiêu mét so với chân núi?

❖ **Câu 6 (1 điểm).** Một đồng hồ cát dạng hình nón có chu vi đáy là 25,12 m và độ cao là 1,5 m.



- Tính thể tích của đồng cát trên? Biết công thức tính chu vi đường tròn là $C = 2\pi R$ và

công thức tính thể tích hình nón là $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ (trong đó R là bán kính đường tròn đáy; h là chiều cao hình nón, lấy $\pi = 3,14$).

- b) Người ta dùng xe cải tiến để vận chuyển đồng cát đổ đến khu xây dựng. Biết thùng chứa của xe cải tiến có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước dài 1 m, rộng 6 dm và cao 3 dm. Trong mỗi chuyến xe, thùng xe có thể chứa nhiều hơn thể tích thực của nó là 10% để vận chuyển được nhiều cát hơn. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu chuyến xe cải tiến để chuyển hết đồng cát trên?

↔ **Câu 7 (1 điểm).** Đại hội Thể thao Đông Nam Á-SEA Games (South East Asian Games) là sự kiện thể thao được tổ chức 2 năm một lần với sự tham gia của các vận động viên trong khu vực Đông Nam Á. Việt Nam là chủ nhà của SEA Games 31 diễn ra từ ngày 12/5/2022 đến ngày 23/5/2022.

Ở môn bóng đá nam, một bảng đấu gồm có 5 đội A, B, C, D, E thi đấu theo thể thức vòng tròn một lượt (mỗi đội thi đấu đúng một trận với các đội còn lại). Trong mỗi trận đấu, đội thắng được 3 điểm, đội hòa được 1 điểm và đội thua được 0 điểm.

- a) Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu đã diễn ra ở bảng đấu trên?
- b) Khi kết thúc bảng đấu, các đội A, B, C, D, E lần lượt có điểm số là 10, 9, 6, 4, 0. Hỏi có bao nhiêu trận hòa và cho biết đó là trận hòa giữa các đội nào (nếu có)?

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

↔ **Câu 8 (3 điểm).** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) ($AB < AC$). Gọi D là điểm trên cung nhỏ BC sao cho $DB < DC$. Từ D kẻ DE vuông góc với BC (E thuộc BC), kẻ DF vuông góc với AC (F thuộc AC). Đường thẳng EF cắt tia AB tại K .

- a) Chứng minh tứ giác $CDEF$ nội tiếp và $\widehat{DFE} = \widehat{DAB}$.
- b) Chứng minh tứ giác $DKBE$ nội tiếp và $DB \cdot DF = DA \cdot DE$.
- c) Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, EF . Chứng minh IJ vuông góc với DJ .

ĐỀ 30. TÌNH HÌNH YÊN

❖ **Câu 1.** Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$ là

- (A)** Vô số nghiệm. **(B)** Một nghiệm. **(C)** Vô nghiệm. **(D)** Hai nghiệm.

B

❖ **Câu 2.** Giá trị rút gọn của biểu thức $P = 5\sqrt{27} - \sqrt{300} + 2\sqrt{75}$ bằng

- (A)** $\sqrt{3}$. **(B)** $15\sqrt{3}$. **(C)** $35\sqrt{3}$. **(D)** $-5\sqrt{3}$.

B

❖ **Câu 3.** Hệ số góc của đường thẳng $y = -2x + 1$ bằng

- (A)** 1. **(B)** -1. **(C)** -2. **(D)** 2.

C

❖ **Câu 4.** Cặp số $(-1; 2)$ là nghiệm của hệ phương trình nào trong các hệ phương trình sau?

- (A)** $\begin{cases} x - y = -3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$ **(B)** $\begin{cases} x + y = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$ **(C)** $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + y = -1 \end{cases}$ **(D)** $\begin{cases} x - y = 3 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$

A

❖ **Câu 5.** Điểm $(2; -1)$ thuộc đồ thị hàm số nào dưới đây?

- (A)** $y = 2x - 5$. **(B)** $y = -2x + 1$. **(C)** $y = x + 3$. **(D)** $y = -x + 3$.

A

❖ **Câu 6.** Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm kép?

- (A)** $2x^2 - x - 9 = 0$. **(B)** $x^2 + x + 15 = 0$.
(C) $x^2 - 6x + 5 = 0$. **(D)** $4x^2 + 4x + 1 = 0$.

D

❖ **Câu 7.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

A $y = -3x + 2.$

B $y = \frac{1-x}{2}.$

C $y = \frac{x}{3} - 1.$

D $y = 1 - 2x.$

C

❖ **Câu 8.**

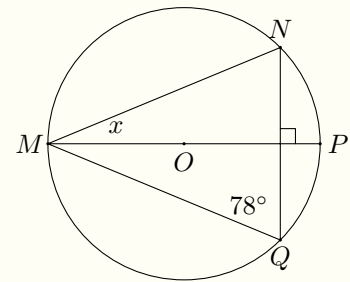
Cho hình vẽ, biết MP là đường kính của (O) , $\widehat{MQN} = 78^\circ$. Số đo \widehat{NMP} bằng

A $6^\circ.$

B $12^\circ.$

C $13^\circ.$

D $24^\circ.$



B

❖ **Câu 9.** Thể tích của khối cầu tâm O , bán kính R bằng

A $\frac{1}{3}\pi R^3.$

B $\pi R^3.$

C $\frac{4}{3}\pi R^3.$

D $4\pi R^3.$

C

❖ **Câu 10.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A $\sqrt[3]{A^3} = -A \quad (A < 0).$

B $\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B} \quad (A; B \geq 0).$

C $\sqrt{\frac{A}{B}} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{B}} \quad (A \geq 0; B > 0).$

D $\sqrt{A^2} = A \quad (A \geq 0).$

A

❖ **Câu 11.** Số nào sau đây là một nghiệm của phương trình $x^2 + 10x - 11 = 0$

A $-1.$

B $-11.$

C $11.$

D $10.$

B

❖ **Câu 12.** Tổng các nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ bằng

A 5.

B -2.

C 2.

D -5.

A

❖ **Câu 13.**

Cho hình vẽ, biết số đo cung nhỏ AD bằng 90° và số đo cung nhỏ BC bằng 40° . Tính $2 \cdot \widehat{AED}$

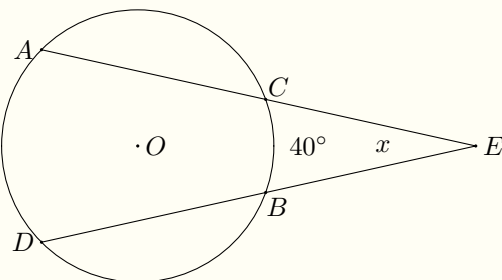
A 30° .

B 50° .

C 55° .

D 25° .

90°



B

❖ **Câu 14.** Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x + 2022}$ là

A $x < 2022$.

B $x < -2022$.

C $x \geq -2022$.

D $x \geq 2022$.

C

❖ **Câu 15.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 8$, $BC = 10$. Tính $\sin B$.

A $\sin B = 0,75$.

B $\sin B = 0,8$.

C $\sin B = 0,4$.

D $\sin B = 0,6$.

B

❖ **Câu 16.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -x^2$?

A $(-1; 2)$.

B $(-1; 1)$.

C $(1, -1)$.

D $(-1; -2)$.

C

❖ **Câu 17.** Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Hệ thức nào sau đây đúng?

A $AC^2 = AH \cdot BC$.

B $AC^2 = CH \cdot BH$.

C $AC^2 = BC \cdot CH$.

D $AC^2 = BH \cdot BC$.

C

❖ **Câu 18.** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 10m, chu vi đáy bằng 5m.

A $100\pi\text{m}^2$.

B 50m^2 .

C $50\pi\text{m}^2$.

D 100m^2 .

B

❖ **Câu 19.** Hai đường tròn (A; 6cm) và (B; 8cm) tiếp xúc ngoài. Độ dài AB bằng

A $AB = 14\text{cm}$.

B $AB = 7\text{cm}$.

C $AB = 8\text{cm}$.

D $AB = 2\text{cm}$.

A

❖ **Câu 20.** Trong các hệ phương trình sau đây, hệ phương trình nào vô số nghiệm?

A $\begin{cases} -2x + y = 3 \\ -3x + 2y = 1 \end{cases}$

B $\begin{cases} 2x - 4y = 3 \\ 4x - 2y = 1 \end{cases}$

C $\begin{cases} -2x + y = -9 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

D $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 6x + 2y = 14 \end{cases}$

C

❖ **Câu 21.** Hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -3 \\ -3x + y = -7 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là $(x; y)$. Khi đó $x - y$

bằng

A 5.

B 3.

C -3.

D -5.

D

❖ **Câu 22.** Cho hàm số $y = 5x - 2m + 3$. Xác định m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 9.

A $m = 6$.

B $m = -3$.

C $m = 3$.

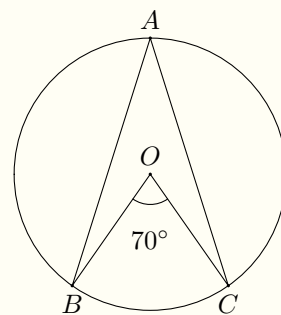
D $m = -6$.

B

❖ **Câu 23.**

Cho hình vẽ, biết $\widehat{BOC} = 70^\circ$. Khi đó \widehat{BAC} bằng

- A** 70° . **B** 210° . **C** 140° . **D** 35° .



D

❖ **Câu 24.** Giá trị của biểu thức $\frac{1}{2 + \sqrt{5}} + \frac{1}{2 - \sqrt{5}}$ bằng

- A** -4 . **B** 4 . **C** 1 . **D** $\frac{1}{2}$.

A

❖ **Câu 25.** Cho hàm số $y = (m + 5)x + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số luôn đồng biến

- A** $m < 5$. **B** $m > 5$. **C** $m < -5$. **D** $m > -5$.

D

❖ **Câu 26.** Xác định a, b biết đồ thị của hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm $A(1; 2), B(-2; 5)$.

- A** $a = 1$ và $b = 3$. **B** $a = -1$ và $b = -3$.
C $a = 1$ và $b = -3$. **D** $a = -1$ và $b = 3$.

D

❖ **Câu 27.**

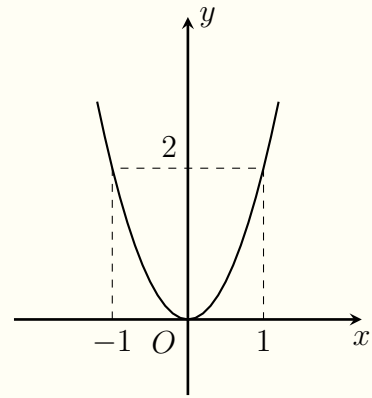
Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đó là

A $y = x^2$.

B $y = -x^2$.

C $y = 2x^2$.

D $y = -2x^2$.



C

❖ **Câu 28.** Rút gọn biểu thức $C = \sqrt[3]{8a^3} - 6a$ ta được kết quả là

A $4a$.

B $-4a$.

C $-8a$.

D $8a$.

B

❖ **Câu 29.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4cm và diện tích xung quanh của hình trụ bằng $48\pi\text{cm}^2$. Tính thể tích của hình trụ

A $V = 96\pi\text{cm}^3$.

B $V = 32\pi\text{cm}^3$.

C $V = 80\pi\text{cm}^3$.

D $V = 192\pi\text{cm}^3$.

A

❖ **Câu 30.** Cho phương trình $x^2 - x - 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 , giá trị của biểu thức

$A = \frac{x_1 + x_2}{5x_1 \cdot x_2}$ bằng

A $-\frac{5}{3}$.

B $-\frac{1}{15}$.

C $\frac{1}{15}$.

D $-\frac{3}{5}$.

B

❖ **Câu 31.** Cho $(O; 5\text{cm})$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (A, B là tiếp điểm), biết $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tính OM .

A 10cm.

B $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm.

C 2,5cm.

D $5\sqrt{3}$ cm.

A

❖ **Câu 32.** Cho $\alpha = 25^\circ$, $\beta = 65^\circ$. Câu trả lời nào sau đây **sai**?

- A $\sin \alpha = \cos \beta$. B $\cos \alpha = \sin \beta$. C $\sin \alpha = \sin \beta$. D $\tan \alpha = \cot \beta$.

C

❖ **Câu 33.** Cho đường tròn $(O; 10\text{cm})$, dây cung $AB = 12\text{cm}$. Tính khoảng cách từ tâm O đến dây AB .

- A 4cm. B 10cm. C 8cm. D 16cm.

C

❖ **Câu 34.** Tính cạnh của hình vuông nội tiếp đường tròn $(O; 3\text{cm})$.

- A 3cm. B $\sqrt{3}\text{cm}$. C $3\sqrt{2}\text{cm}$. D 9cm.

C

❖ **Câu 35.** Tìm giá trị của m để hai đường thẳng $y = (m - 2)x - 5$ và $y = -mx + 5$ song song.

- A $m = -1$. B $m = -2$. C $m = 1$. D $m = 2$.

C

❖ **Câu 36.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 5x - m$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

- A $m > \frac{25}{4}$. B $m < -\frac{25}{4}$. C $m < \frac{25}{4}$. D $m > -\frac{25}{4}$.

C

❖ **Câu 37.** Cho đường thẳng $(d): y = x - 2$. Nếu đường thẳng $(d'): y = ax + b$ đi qua $A(2; -3)$ và song song với (d) thì $a^2 - 3b$ bằng

- A 14. B 16. C -14. D -16.

B

❖ **Câu 38.** Rút gọn biểu thức $\frac{2}{x-y} \sqrt{\frac{9(x-y)^2}{4}}$ với $x < y$, ta được kết quả là

- A 3. B $\sqrt{3}$. C $-\sqrt{3}$. D -3.

D

❖ **Câu 39.** Cho hình nón có chu vi đáy $12\pi\text{cm}$, độ dài đường sinh 10cm . Thể tích hình nón là

- A $60\pi\text{cm}^3$. B $96\pi\text{cm}^3$. C $288\pi\text{cm}^3$. D $128\pi\text{cm}^3$.

B

❖ **Câu 40.** Xác định giá trị của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} (m-3)x - 2y = 1 \\ 2x - my = 2m^2 + m \end{cases}$ có nghiệm duy nhất.

- A $m \neq 1$ và $m \neq 4$. B $m \neq -1$ và $m \neq 4$.
 C $m \neq -1$ và $m \neq -4$. D $m \neq 1$ và $m \neq -4$.

B

❖ **Câu 41.** Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x - 4m = 0$. Tìm tập hợp các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2022$ là

- A $\{1012; -1010\}$. B $\{-1012; 1010\}$. C $\{1012; 1010\}$. D $\{-1012; -1010\}$.

B

❖ **Câu 42.** Cho điểm A nằm trên $(O; 5\text{cm})$ đường kính BC , sao cho $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Từ A kẻ đường thẳng song song với BC cắt (O) tại E (E khác A). Chu vi tứ giác $AECB$ bằng

- A 20cm . B $12,5\text{cm}$. C 50cm . D 25cm .

D

❖ **Câu 43.** Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 60° và bóng của một toà tháp trên mặt đất dài 20m . Khi đó chiều cao của tháp bằng

- A $30\sqrt{3}\text{m}$. B $20\sqrt{3}\text{m}$. C $60\sqrt{3}\text{m}$. D $10\sqrt{3}\text{m}$.

B

⇒ **Câu 44.** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x+1} = x-2$ là

(A) 3.

(B) 0.

(C) 1.

(D) 2.

C

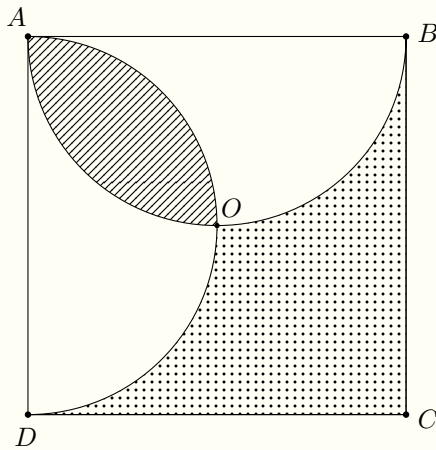
⇒ **Câu 45.** Cho hình vuông $ABCD$. Gọi S_1 là diện tích phần giao của hai nửa đường tròn đường kính AB và AD , S_2 là diện tích phần còn lại của hình vuông nằm ngoài hai nửa đường tròn nói trên (như hình vẽ, S_1 là phần gạch chéo, S_2 là phần chấm chấm). Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

(A) $\pi - 2$.

(B) $\frac{\pi - 2}{6 - \pi}$.

(C) $\frac{\pi + 2}{6 - \pi}$.

(D) $\frac{\pi}{6 - \pi}$.



B

⇒ **Câu 46.** Biết phương trình $3x + 1 - \sqrt{3x^2 + 7x} - \sqrt{3x - 1} = 0$ có một nghiệm có dạng $x = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{c}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b + c$.

(A) $S = 10$.

(B) $S = 14$.

(C) $S = 21$.

(D) $S = 12$.

A

⇒ **Câu 47.** Cho hình tròn $(O; OA)$ biết $OA = 50\text{cm}$ và diện tích của hình tròn $(O; OB)$ bằng $\frac{81}{100}$ diện tích hình tròn $(O; OA)$. Tính $OA - OB$.

(A) 10cm.

(B) 5,1cm.

(C) 25cm.

(D) 5cm.

D

❖ **Câu 48.** Trong một tam giác vuông, đường cao ứng với cạnh huyền chia tam giác thành hai phần có diện tích bằng 54cm^2 và 96cm^2 . Độ dài cạnh huyền bằng

- (A) 25cm. (B) 27cm. (C) 48cm. (D) 21cm.

A

❖ **Câu 49.** Cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = 2m^2 + 2 \\ 2x + y = 5m \end{cases}$ (m là tham số) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $x_0^2 - 6y_0^2$ bằng

- (A) -23. (B) -75. (C) 23. (D) 75.

D

❖ **Câu 50.** Cho phương trình $x^2 - 2x + 3 - m = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = (x_1^2 - 2x_1)(x_2^2 - 2x_2) + 4m - 8$ bằng

- (A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

B

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
NHỊNH THUẬN

ĐỀ 31. TỈNH KIÊN GIANG

A

PHẦN TRẮC NGHIỆM

❖ **Câu 1.** Cho hình tròn (C) có bán kính bằng 5. Diện tích của hình tròn (C) bằng

(A) 25π .

(B) 5π .

(C) $\frac{25}{4}\pi$.

(D) 10π .

A

❖ **Câu 2.** Biểu thức $\sqrt{9} + \sqrt{4}$ có giá trị bằng

(A) 5.

(B) 6.

(C) $\sqrt{13}$.

(D) 1.

A

❖ **Câu 3.** Tập nghiệm của phương trình $2x - 4 = 0$ là

(A) $S = \{-2\}$.

(B) $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

(C) $S = \{2\}$.

(D) $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

C

❖ **Câu 4.** Giá trị của hàm số $y = 3x - 1$ tại $x = 2$ là

(A) 1.

(B) 3.

(C) 7.

(D) 5.

D

❖ **Câu 5.** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 4 = 0$. Giá trị của biểu thức $x_1 + x_2$ bằng

(A) 4.

(B) -5.

(C) -4.

(D) 5.

D

❖ **Câu 6.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

(A) $y = -2x + 9$.

(B) $y = 3x - 5$.

(C) $y = -x + 7$.

(D) $y = -4x + 1$.

B

❖ **Câu 7.** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ là

- A** (1; 2). **B** (2; 1). **C** (-1; -2). **D** (-2; -1).

B

❖ **Câu 8.** Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) , có góc $\widehat{ABC} = 50^\circ$. Số đo của góc \widehat{ADC} bằng

- A** 120° . **B** 50° . **C** 40° . **D** 130° .

D

❖ **Câu 9.** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x^2$?

- A** $N(1; 3)$. **B** $P(1; 2)$. **C** $M(1; 1)$. **D** $Q(1; 4)$.

B

❖ **Câu 10.** Đường thẳng $y = 2x - 10$ song song với đường thẳng nào sau đây?

- A** $y = -\frac{1}{2}x + 3$. **B** $y = \frac{1}{2}x + 3$. **C** $y = 2x + 3$. **D** $y = -2x + 3$.

C

❖ **Câu 11.** Cho hình cầu (S) có đường kính bằng 6. Thể tích của hình cầu (S) bằng

- A** 144π . **B** $\frac{81}{4}\pi$. **C** 36π . **D** 288π .

C

❖ **Câu 12.** Cho tam giác ABC vuông cân tại A , biết cạnh $AB = 5$. Độ dài cạnh BC bằng

- A** 10. **B** $\sqrt{10}$. **C** $5\sqrt{2}$. **D** 5.

C

❖ **Câu 13.** Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (với m là tham số). Điều kiện của m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt là

A $m > -2$.

B $m > 2$.

C $m < -2$.

D $m < 2$.

D

❖ **Câu 14.** Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{x+7}$ có nghĩa là

A $x \leq -7$.

B $x \geq -7$.

C $x \geq 7$.

D $x \leq 7$.

B

❖ **Câu 15.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Thể tích của hình trụ (T) bằng

A 48π .

B 24π .

C 36π .

D 12π .

C

B

PHẦN TỰ LUẬN

❖ **Câu 16.**

a) Thực hiện phép tính $A = \sqrt{27} + \sqrt{12}$.

b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 - 4\sqrt{xy}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} + \frac{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}}{\sqrt{xy}}$.

❖ **Câu 17.** Vẽ đồ thị của hai hàm số sau trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

a) $y = -2x + 2$.

b) $y = x^2$.

❖ **Câu 18.** Cho phương trình $4x^2 + (2m+1)x + 1 = 0$ (m là tham số) có một nghiệm $x = -1$. Xác định m và tìm nghiệm còn lại của phương trình.

❖ **Câu 19.** Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài lớn hơn chiều rộng 5 m và diện tích của mảnh đất là 696 m^2 . Tính các kích thước của mảnh đất đó.

❖ **Câu 20.** Cho tam giác ABC vuông ở A , $AB < AC$. Trên đoạn AC lấy một điểm M (khác A và C) và vẽ đường tròn (T) đường kính MC . Đường thẳng BM cắt đường tròn (T) tại điểm D , khác M . Đường thẳng DA cắt đường tròn (T) tại điểm E , khác D .

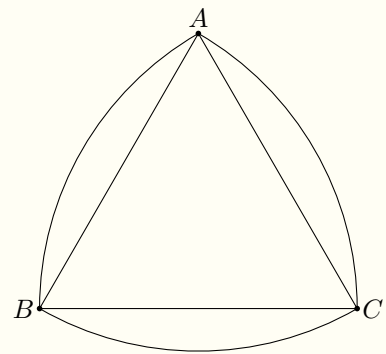
- Chứng minh rằng tứ giác $ABCD$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh rằng CA là tia phân giác của \widehat{BCE} .
- Đường thẳng BA và đường thẳng CD cắt nhau tại điểm N ; đường thẳng BC cắt đường tròn (T) tại điểm F , khác C . Chứng minh rằng ba điểm F, M, N thẳng hàng.

❖ **Câu 21.**

Tam giác Reuleaux ABC là hình gồm ba cung: cung \widehat{BC} của đường tròn tâm A , cung \widehat{CA} của đường tròn tâm B và cung \widehat{AB} của đường tròn tâm C , với A, B, C cách đều nhau một khoảng bằng d .

Tính chất thú vị nhất của tam giác Reuleaux là nó có độ rộng không đổi (giống như đường tròn) bằng d .

Chứng minh rằng nếu $AB = BC = CA = d$ thì diện tích tam giác Reuleux là $S = \frac{1}{2} (\pi - \sqrt{3}) d^2$.



ĐỀ 32. TỈNH KHÁNH HÒA

❖ **Câu 1.** Không dùng máy tính cầm tay

a) Rút gọn biểu thức: $A = \sqrt{12} + 3\sqrt{27} - 2\sqrt{75}$.

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ 3x + y = 3. \end{cases}$$

c) Giải phương trình $x^2 - 8x + 7 = 0$.

❖ **Câu 2.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng (d): $y = 2x - m + 3$ (m là tham số) và parabol (P): $y = x^2$.

a) Vẽ đồ thị (P).

b) Tìm các số nguyên m để (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1 và x_2 thỏa mãn

$$x_1^2(x_2 + 2) + x_2^2(x_1 + 2) \leq 10.$$

❖ **Câu 3.** Nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng khẩu trang chống dịch COVID-19, theo kế hoạch, hai tổ sản xuất của một nhà máy dự định làm 720000 khẩu trang. Do áp dụng kỹ thuật mới nên tổ I đã sản xuất vượt kế hoạch 15% và tổ II vượt kế hoạch 12%, vì vậy họ đã làm được 819000 khẩu trang. Hỏi theo kế hoạch số khẩu trang của mỗi tổ sản xuất là bao nhiêu?

❖ **Câu 4.** Cho nửa đường tròn tâm O bán kính 3cm, có đường kính AB . Gọi C là điểm thuộc nửa đường tròn sao cho $AC > BC$. Vẽ OD vuông góc với AC (D thuộc AC) và CE vuông góc với AB (E thuộc AB). Tiếp tuyến tại B của nửa đường tròn cắt tia AC tại F .

a) Chứng minh: $ODCE$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: $\widehat{OCD} = \widehat{CBF}$.

c) Cho $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính diện tích phần tam giác ABF nằm bên ngoài đường tròn ($O; 3\text{cm}$).

d) Khi C di động trên nửa đường tròn ($O; 3\text{cm}$). Tìm vị trí điểm C sao cho chu vi tam giác OCE lớn nhất.



ĐỀ 33. TỈNH KOM TUM

❖ **Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức $A = \sqrt{25} - \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 2.** Giải phương trình $2x + 5 = 0$.

❖ **Câu 3.** Cho biểu thức $f(x) = 2x^2 + 5x + 2$. Tính $f(1)$.

❖ **Câu 4.** Rút gọn biểu thức $P = \frac{x^2 - 1}{x - 1} - x$, với $x \neq 1$.

❖ **Câu 5.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 4(m - 1)x + 2m - 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

❖ **Câu 6.** Trên địa bàn thành phố X, có 1850 học sinh lớp 9 đăng kí dự thi tuyển sinh vào lớp 10 của hai trường trung học phổ thông A và B, kết quả có 680 học sinh trúng tuyển. Biết tỉ lệ trúng tuyển của trường A là 30% và trường B là 80%. Hỏi mỗi trường có bao nhiêu học sinh lớp 9 đăng kí dự thi vào lớp 10.

❖ **Câu 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A, có đường cao $AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và $AB = a$. Tính độ dài các cạnh BC , AC theo a .

❖ **Câu 8.** Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB . Trên đoạn AO lấy điểm C (C không trùng A và O). Đường thẳng đi qua C và vuông góc với AB cắt nửa đường tròn (O) tại D . Trên cung BD lấy điểm E (E không trùng B và D). Gọi F là giao điểm của AE và CD .

- Chứng minh tứ giác $CFEB$ là tứ giác nội tiếp.
- Tiếp tuyến của nửa đường tròn (O) tại E cắt đường thẳng CD tại H , gọi K là trung điểm EF . Chứng minh rằng $HK \perp EF$.
- Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF . Chứng minh I, B, D thẳng hàng.

❖ **Câu 9.** Cho x, y là 2 số thực thỏa mãn đẳng thức $x^2 + 6y^2 + 2y + 6x + 6y + 8 = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + y - 1$.



ĐỀ 34. TỈNH LAI CHÂU

❖ **Câu 1.** (1,5 điểm)

Không dùng máy tính, giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $2x - 8 = 0.$

b) $5x^2 + x - 6 = 0.$

c)
$$\begin{cases} 3x + y = 13 \\ 2x - 3y = -6 \end{cases}$$

❖ **Câu 2.** (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 2}$ và $B = \frac{3}{\sqrt{x} + 2} - \frac{\sqrt{x} + 10}{x - 4}$ (với $x \geq 0, x \neq 4$).

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.

b) Rút gọn biểu thức B .

c) Cho biểu thức $P = A.B$. Tìm tất cả các giá trị của x để $P \leq -1$.

❖ **Câu 3.** (1,5 điểm)

Cho hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = -x - m + 1$ (với m là tham số).

a) Vẽ parabol (P) là đồ thị của hàm số $y = x^2$.

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = 2$.

❖ **Câu 4.** (1,5 điểm)

Quãng đường AB dài $100km$. Một ô tô dự định đi từ A đến B với vận tốc và thời gian dự định. Trên thực tế xe đi với vận tốc chậm hơn dự định $10km/h$ nên xe đến B chậm hơn dự định 30 phút. Tính vận tốc và thời gian ô tô dự định đi trên quãng đường AB .

❖ **Câu 5.** (3,0 điểm)

Cho đường tròn (O) bán kính R , đường thẳng d không đi qua tâm O cắt đường tròn tại hai điểm A và B . Từ một điểm C trên d (A nằm giữa B và C) kẻ hai tiếp tuyến CM, CN với đường tròn (M, N là hai tiếp điểm, M và O nằm cùng phía đối với AB), MN cắt OC tại H .

- a) Chứng minh tứ giác $CMON$ nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh $CM^2 = CA.CB$.
- c) Một đường thẳng đi qua O song song với MN , cắt các tia CM, CN lần lượt tại E và F . Xác định vị trí của C trên d sao cho diện tích tam giác CEF nhỏ nhất.

❖ **Câu 6.** (0,5 điểm)

Giải phương trình $\sqrt{3x^2 + 6x + 7} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 4 - 2x - x^2$



ĐỀ 35. TÍNH LẠNG SƠN

❖ **Câu 1.** (2,5 điểm)

a) Tính giá trị của các biểu thức: $A = \sqrt{81} - \sqrt{16}$; $B = \sqrt{(\sqrt{11} + 2)^2} - \sqrt{11}$.

b) Cho biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} + \frac{2}{a-\sqrt{a}} \right) \cdot \frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{a}+2}$, với $a > 0$ và $a \neq 1$.

(a) Rút gọn biểu thức P .

(b) Tính giá trị của P khi $a = 3 + 2\sqrt{2}$.

❖ **Câu 2.** (2,0 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = x - 3$.

b) Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = -2x^2$ và đường thẳng $y = x - 3$.

c) Cho phương trình bậc hai với tham số m : $x^2 - 2(m+1)x + 2m - 3$ (1).

(a) Giải phương trình (1) khi $m = 0$.

(b) Chứng minh phương trình (2) luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m . Tìm tất cả các giá trị của m thỏa mãn $x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 1$.

❖ **Câu 3.** (1,5 điểm) Giải các phương trình, hệ phương trình sau

a) $x^4 - 3x^2 + 2 = 0$;

b) $\begin{cases} 2x + y = 9 \\ x - y = 3. \end{cases}$

❖ **Câu 4.** (3,5 điểm) Cho đường tròn (O) đường kính AB . Dây cung MN vuông góc với AB , ($AM < BM$). Hai đường thẳng BM và NA cắt nhau tại K . Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ K đến đường thẳng AB .

a) Chứng minh rằng tứ giác $AHKM$ nội tiếp trong một đường tròn.

b) Chứng minh rằng $NB.HK = AN.HB$.

c) Chứng minh HM là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

❖ **Câu 5.** (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c dương. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau

$$P = \frac{a}{\sqrt{(a+b)(a+c)}} + \frac{2b}{\sqrt{(b+c)(b+a)}} + \frac{c}{\sqrt{(c+a)(c+b)}}$$



ĐỀ 36. TỈNH LAO CAI

❖ **Câu 1 (1,5 điểm).** Cho biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}$ (với $x > 0, x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tìm giá trị của x để $P = \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 2 (2,5 điểm).**

a) Giải phương trình $x^2 + 2x - 8 = 0$.

b) Tìm các giá trị của tham số k để đường thẳng $d_1: y = (k-1)x - k$ song song với đường thẳng $d_2: y = 3x - 12$.

c) Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m + 1$ cắt Parabol $(P): y = x^2$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 - x_2^2 - 4m + 1 = 0$.

❖ **Câu 3 (2,0 điểm).**

a) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y = 4. \end{cases}$

b) Hai ô tô xuất phát cùng một thời điểm từ địa điểm A đến địa điểm B với vận tốc mỗi ô tô không đổi. Sau 1 giờ quãng đường đi được của ô tô thứ nhất nhiều hơn quãng đường đi được của ô tô thứ hai là $5km$. Quãng đường đi được của ô tô thứ hai sau 3 giờ nhiều hơn quãng đường đi được của ô tô thứ nhất sau 2 giờ là $35km$. Tính vận tốc mỗi ô tô.

❖ **Câu 4 (0,5 điểm).** Chọn ngẫu nhiên một số trong các số tự nhiên từ 1 đến 10. Tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 5.

❖ **Câu 5 (1,0 điểm).** Cho tam giác ABC vuông tại A , có độ dài các cạnh góc vuông: $AB = 1, AC = \sqrt{3}$.

a) Tính độ dài cạnh BC .

b) Trên tia đối của tia BC lấy điểm M sao cho $AM = \frac{\sqrt{6}}{2}$. Tính số đo góc \widehat{AMC} .

❖ **Câu 6 (2,0 điểm).** Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn. Qua M kẻ hai tiếp tuyến phân biệt MA, MB đến đường tròn (A, B là các tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác $MAOB$ nội tiếp.
- Đường thẳng MO cắt đường tròn (O) lần lượt tại hai điểm C, D phân biệt sao cho $MC < MD$. Chứng minh: $MA \cdot DA = MD \cdot AC$.
- Đường thẳng BO cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E . Kẻ AI vuông góc với BE tại I . Đường thẳng ME cắt AI tại K , đường thẳng MO cắt AB tại H . Chứng minh hai đường thẳng HK và BE song song.



ĐỀ 37. TỈNH NINH BÌNH

❖ Câu 1.

- a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{24} + 2\sqrt{54}$.
- b) Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x + m$ đi qua điểm $N(2; 5)$?
- c) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$.

❖ Câu 2.

- a) Rút gọn biểu thức $B = \left(5 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a+1}}\right) \cdot \left(5 - \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a-1}}\right)$, với $a \geq 0$; $a \neq 1$.
- b) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 3mx - 3m + 1$, trong đó m là tham số.
- ☑ Với $m = 1$, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .
 - ☑ Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + 2x_2 = 11$.

❖ Câu 3. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Theo kế hoạch, một xưởng may phải may 280 bộ quần áo. Khi thực hiện, mỗi ngày xưởng may được nhiều hơn 5 bộ quần áo so với số bộ phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế xưởng đã hoàn thành công việc sớm một ngày so với kế hoạch. Hỏi theo kế hoạch ban đầu, mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu bộ quần áo?

❖ Câu 4.

- a) Một hình nón có bán kính đáy $r = 3$ cm và đường cao $h = 4$ cm. Tính thể tích của hình nón (lấy $\pi = 3,14$).
- b) Cho đường tròn tâm O , đường kính AB . Điểm C nằm trên đường tròn sao cho $CA > CB$. Từ điểm O vẽ đường thẳng vuông góc với đường thẳng AC , đường thẳng này cắt tiếp tuyến tại A của đường tròn tâm O tại điểm M và cắt đường thẳng AC tại điểm I . Đường thẳng MB cắt đường tròn tâm O tại điểm thứ hai Q ($Q \neq B$).
- ☑ Chứng minh tứ giác $AIQM$ là tứ giác nội tiếp.
 - ☑ Chứng minh rằng $MQ \cdot MB = MO \cdot MI$.

↔ Câu 5.

a) Tìm tất cả các số nguyên x sao cho $\frac{x-1}{x^2+1}$ là số nguyên.

b) Biết a, b, c là ba số thực dương thỏa mãn điều kiện $a + b + c = 1$. Chứng minh rằng

$$\sqrt{a+bc} + \sqrt{b+ca} + \sqrt{c+ab} \geq 1 + \sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ca}.$$



ĐỀ 38. TỈNH NGHỆ AN

❖ Câu 1.

- a) Tính $A = \sqrt{81} - \sqrt{36} + \sqrt{49}$.
- b) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) \cdot \frac{x-\sqrt{x}}{2022}$, với $x > 0$ và $x \neq 1$.
- c) Xác định hệ số a, b của hàm số $y = ax + b$, biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $M(-1; 3)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 .

❖ Câu 2.

- a) Giải phương trình $2x^2 - 9x + 10 = 0$.
- b) Cho phương trình $x^2 + 3x - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $T = \frac{3|x_1 - x_2|}{x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2}$.

❖ Câu 3. Trong kỳ SEA Games 31 tổ chức tại Việt Nam, thú sao la được chọn làm linh vật. Một phân xưởng được giao sản xuất 420 thú nhồi bông sao la trong một thời gian dự định để làm quà tặng. Biết rằng nếu mỗi giờ phân xưởng sản xuất thêm 5 thú nhồi bông sao la thì sẽ rút ngắn thời gian hoàn thành công việc là 2 giờ. Tính thời gian dự định của phân xưởng.

❖ Câu 4. Cho tam giác ABC vuông tại C ($AC < BC$), đường cao CK và đường phân giác trong BD ($K \in AB, D \in AC$). Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với AC cắt CK, AB lần lượt tại H và I .

- a) Chứng minh $CDKI$ là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh $AD \cdot AC = DH \cdot AB$.
- c) Gọi F là trung điểm AD . Đường tròn tâm I bán kính ID cắt BC tại M (M khác B) và cắt AM tại N (N khác M). Chứng minh B, N, F thẳng hàng.

❖ Câu 5. Giải phương trình $\sqrt{x^2 + 1} + 3 = \left(\frac{1}{x} - 3 \right) (\sqrt{9x^2 - 6x + 2} + 3)$ (1).



ĐỀ 39. TỈNH CÀ MAU

❖ **Câu 1.** Tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{40\sqrt{12}} - 2\sqrt{\sqrt{75}} - 3\sqrt{5\sqrt{48}}$.

❖ **Câu 2.** Rút gọn biểu thức $Q = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{x}-3} + \frac{x+6\sqrt{x}+9}{9-x} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$, với $x \geq 0, x \neq 9$.

❖ **Câu 3.** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{x}{1-x} + \frac{y}{y+1} = 3 \\ \frac{3x}{1-x} - \frac{y}{y+1} = 1. \end{cases}$$

❖ **Câu 4.** Cho hai đường thẳng $(d_1) : y = (m+1)x+2$ (m là tham số) và $(d_2) : y = -\frac{1}{2}x - \frac{4}{3}$.

- Tìm m để hai đường thẳng cắt nhau.
- Cho $m = -4$, hãy vẽ hai đường thẳng (d_1) và (d_2) trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy và tìm tọa độ giao điểm giữa chúng.

❖ **Câu 5.** Ngày của Cha hay còn gọi là *Father's Day* là ngày để con bày tỏ lòng biết ơn và hiếu thảo đối với cha mình. Tương tự như **Ngày của Mẹ**, ngày của Cha cũng không có định cụ thể mà được quy ước chọn ngày chủ nhật tuần thứ 3 của tháng 6 hàng năm. (Theo Vietnamnet.vn)

Nhân dịp ngày lễ “Ngày của Cha - 19/6/2002” siêu thị A đã giảm giá 18% cho mỗi đôi giày và 20% cho mỗi chiếc cà vạt. Bạn Duy đã dùng 834 700 đồng để mua một đôi giày và một chiếc cà vạt ở siêu thị A là quà tặng ba của mình; Duy tính nhầm: cùng ở siêu thị A, cùng số lượng, cùng mẫu mã nhưng nếu mua vào ngày 18/6/2002 (ngày mà siêu thị A không có khuyến mãi giảm giá các mặt hàng) thì chỉ với số tiền tiết kiệm được là 1 025 000 đồng bạn ấy không đủ tiền để mua hai món hàng này. Em hãy cho biết, bạn Duy tính nhầm như vậy có đúng không? Biết rằng, nếu không giảm giá thì tiền mua mỗi đôi giày gấp 11 lần tiền mua mỗi chiếc cà vạt.

❖ **Câu 6.** Cho phương trình $x^2 + kx + 2 = 0$ (k là tham số).

- a) Tìm k để phương trình có nghiệm kép, tìm nghiệm kép đó.
- b) Tìm k để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\left(\frac{x_1}{x_2}\right)^2 + \left(\frac{x_2}{x_1}\right)^2 > 23$.

❖ **Câu 7.** Cho điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ sao cho $OA = 2R$. Kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn $(O; R)$ (B, C là các tiếp điểm), tia AO cắt BC tại I . Gọi H là điểm thuộc đoạn thẳng BI (H khác B, H khác I). Đường thẳng d vuông góc với OH tại H ; d cắt AB, AC lần lượt tại P và Q .

- a) Chứng minh tứ giác $OHBP$ nội tiếp đường tròn.
- b) Chứng minh rằng: $OP = OQ$.
- c) Khi H là trung điểm của đoạn thẳng BI , tính độ dài BC và diện tích của $\triangle OPQ$ theo R .

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
NHỊNH THUẬN

ĐỀ 40. TỈNH PHÚ YÊN

Phần 1. Trắc nghiệm (3,00 điểm)

Thí sinh chọn một phương án đúng nhất ở mỗi câu và viết phương án chọn vào bài làm (Ví dụ: Câu 1: A, Câu 2: B, Câu 3: D, ...).

❖ **Câu 1.** Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho

A $a^2 = x$.

B $x^2 = a$.

C $x = 2a$.

D $a = 2x$.

B

❖ **Câu 2.** Căn bậc ba của biểu thức $(1 - x)^3$ là

A $x - 1$.

B $1 - x$.

C $3(1 - x)$.

D $\frac{1 - x}{3}$.

B

❖ **Câu 3.** Hàm số nào sau đây không phải là hàm số bậc nhất?

A $y = 2x$.

B $y = -2 + 5x$.

C $y = \frac{3x - 1}{5}$.

D $y = \frac{4}{x}$.

D

❖ **Câu 4.** Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $y = x - 1$ và $y = 2x + 1$ là

A $(-2; -3)$.

B $(-3; -2)$.

C $(2; 1)$.

D $(1; 3)$.

A

❖ **Câu 5.** Đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$ có trục đối xứng là

A trục Ox .

B đường thẳng $y = x$.

C trục Oy .

D đường thẳng $y = -x$.

C

❖ **Câu 6.** Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A $x^2 - 7x + 12 = 0$.

B $2021x^2 - 2022 = 0$.

C $(x - 1)^2 = 0$.

D $x^2 + x + 1 = 0$.

D

❖ **Câu 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 6$ cm, $BC = 7,5$ cm.

Độ dài đoạn BH bằng

A $\frac{27}{10}$ cm.

B $\frac{9}{2}$ cm.

C $\frac{24}{5}$ cm.

D $\frac{4}{5}$ cm.

C

❖ **Câu 8.** Cho tam giác ABC vuông tại A , có $\widehat{B} = \alpha$, $AB = 1$ cm, $AC = 2$ cm. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A $\cos \alpha = \sqrt{5}$.

B $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

C $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = 2$.

D $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

A

❖ **Câu 9.** Đường tròn có bao nhiêu trục đối xứng?

A Có vô số trục đối xứng.

B Có duy nhất một trục đối xứng.

C Có hai trục đối xứng.

D Không có trục đối xứng nào.

A

❖ **Câu 10.**

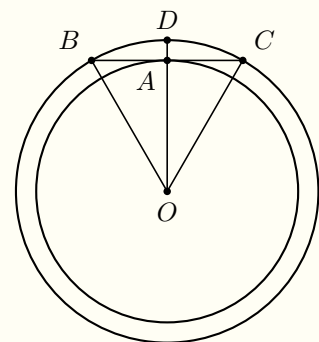
Cho hai đường tròn đồng tâm, có $OD = R$ và $OA = \frac{R\sqrt{3}}{2}$. Tiếp tuyến tại điểm A của đường tròn nhỏ cắt đường tròn lớn tại B và C (Hình 1). Số đo cung nhỏ DC của đường tròn lớn là

A 90° .

B 45° .

C 60° .

D 30° .



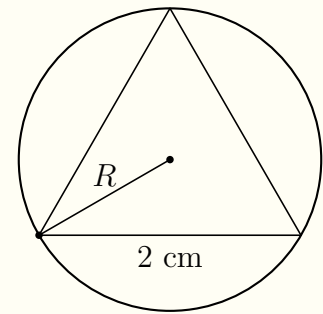
Hình 1

D

❖ Câu 11.

Cho Hình 2. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều có cạnh bằng 2 cm là

- A $\frac{\sqrt{3}}{3}$ cm. B $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm. C $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ cm. D $\sqrt{3}$ cm.



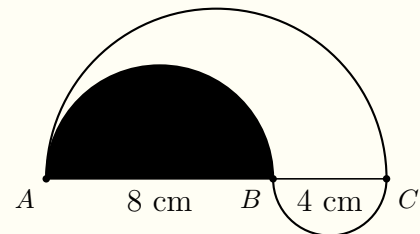
Hình 2

C

❖ Câu 12.

Tính diện tích phần không tô màu, giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AC , nửa đường tròn đường kính $AB = 8$ và nửa đường tròn đường kính $BC = 4$ cm (Hình 3).

- A 40π cm². B 24π cm².
 C 12π cm². D 20π cm².



Hình 3

C

Phần 2. Tự luận (7,00 điểm)

❖ Câu 13 (1,50 điểm).

- a) So sánh các số $2\sqrt{3}$ và $3\sqrt{2}$.
b) Giải các phương trình, hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} x + 3y = 5, \\ 3x + y = -1. \end{cases}$$

b) $x(x + 1) = 2.$

❖ Câu 14 (1,50 điểm). Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 + m - 2 = 0$ (m là tham số).

- a) Với giá trị nào của m thì phương trình có nghiệm?
b) Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_1x_2 = 0$.

❖ **Câu 15 (2,00 điểm).** Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Phú và Yên cùng tham gia cuộc thi ma-ra-tông cự li 10 km. Trong 4 km đầu, cả hai chạy cùng một vận tốc. Trong 6 km cuối, Phú tăng vận tốc thêm 2 km/h. Yên vẫn duy trì vận tốc của mình trong suốt quãng đường đua. Kết quả là Phú về đích sớm hơn Yên 6 phút. Tính vận tốc chạy của Yên.

❖ **Câu 16 (2,00 điểm).** Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = a$, $BC = 2a$. Về phía ngoài tam giác ABC vẽ hai nửa đường tròn đường kính AB và AC . Đường thẳng d đi qua A cắt nửa đường tròn đường kính AB tại D và cắt nửa đường tròn đường kính AC tại E ($D, E \neq A$).

- Chứng minh rằng BD song song với CE .
- Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng BC . Tính số đo góc AOC .
- Xác định vị trí của đường thẳng d để tứ giác $BCED$ nội tiếp được.
- Cho biết BC cố định. Khi đường thẳng d thay đổi thì trung điểm I của đoạn thẳng DE chạy trên đường nào?

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
MINH THUẬN

ĐỀ 41. TỈNH QUẢNG BÌNH

❖ **Câu 1.** Rút gọn các biểu thức sau

a) $A = 5\sqrt{7} + \sqrt{28} - \sqrt{63}$

b) $B = \frac{a + 2\sqrt{a} + 1}{\sqrt{a} + 1} + \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a}}$ (với $a > 0$).

❖ **Câu 2.**

a) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = (m + 1)x - 2$ đi qua điểm $A(1; 3)$.

b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 5x - 2y = 8 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

❖ **Câu 3.** Cho phương trình $x^2 + 2mx - 5 = 0$ (1) (với m là tham số).

a) Giải phương trình (1) với $m = 2$

b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + 5x_1x_2 = 1$

❖ **Câu 4.** Cho $x, y > 0$ và thỏa mãn $x + y + 2xy = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2$.

❖ **Câu 5.** Cho tam giác ABC nhọn với $AB < AC$. Các đường cao BE, CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp.

b) Gọi D là giao điểm của AH và BC . Chứng minh AD là phân giác của góc \widehat{EDF} .

c) Đường thẳng qua D và song song với EF cắt AB, CF lần lượt tại I và J . Chứng minh D là trung điểm IJ .



ĐỀ 42. TỈNH QUẢNG NAM

❖ Câu 1.

a) Không sử dụng máy tính cầm tay tính giá trị biểu thức

$$A = \sqrt{18} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} + (1 - \sqrt{2})^2.$$

b) Rút gọn biểu thức $B = \frac{x-4}{\sqrt{x}+2} + \frac{x+2\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$.

❖ Câu 2.

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + 3y = 12. \end{cases}$

❖ Câu 3.

a) Giải phương trình $2x^4 - x^2 - 1 = 0$.

b) Xác định các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2mx + m^2 + m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $|x_1 - x_2| = m$.

❖ Câu 4. Cho đường tròn (O) có đường kính AB . Trên đường tròn (O) lấy điểm E (khác B) sao cho tiếp tuyến của (O) tại E cắt tia AB tại C . Gọi d là đường thẳng vuông góc với đường thẳng AB tại C , D là giao điểm của đường thẳng AE và đường thẳng d , F là giao điểm thứ hai của đường thẳng BD với đường tròn (O) .

a) Chứng minh tứ giác $BCDE$ nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $EF \parallel d$.

c) Gọi I là giao điểm của BE và CF , H là giao điểm của EF và AB . Chứng minh $BC \cdot IF = 2IC \cdot BH$.

🔗 **Câu 5.** Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 2$. Tìm GTLN của biểu thức

$$Q = \sqrt{2a + bc} + \sqrt{2b + ca} + \sqrt{2c + ba}.$$



ĐỀ 43. TÍNH QUẢNG TRỊ

❖ **Câu 1.** Bằng các phép biến đổi đại số, hãy rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{27} - \sqrt{12}$;

b) $B = \sqrt{a} - \frac{a-4}{\sqrt{a}+2}$, với $a \geq 0$.

❖ **Câu 2.** Giải phương trình $(x-1)^2 - x + 1 = 0$.

❖ **Câu 3.** Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng $(d) : y = 2x - m$ (m là tham số).

a) Vẽ (P) .

b) Tìm giá trị m để đường thẳng d cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

c) Tìm giá trị m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ $(x_1; y_1)$ và $(x_2; y_2)$ sao cho biểu thức $Q = x_1x_2(y_1 + y_2 - 2)$ đạt giá trị lớn nhất.

❖ **Câu 4.** Nhằm phục vụ khán giả cổ vũ U23 châu Á, một xưởng may phải may 2000 áo cổ động viên trong một số ngày quy định. Trong ba ngày đầu mỗi ngày xưởng may đúng số áo theo kế hoạch. Từ ngày thứ tư, nhờ cải tiến kỹ thuật, mỗi ngày xưởng may nhiều hơn 30 áo so với số áo phải may trong một ngày theo kế hoạch. Vì thế, trước khi hết hạn một ngày, xưởng đã may được 1980 áo. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày xưởng phải may bao nhiêu áo?

🗨️ Lời giải.

Gọi số áo xưởng may theo kế hoạch x (chiếc, $x \in \mathbb{N}^*$).

Khi đó theo kế hoạch, thời gian xưởng may hoàn thành 2000 chiếc áo là $\frac{2000}{x}$ (ngày).

Từ ngày thứ tư, mỗi ngày xưởng may được $x + 30$ (chiếc áo).

Trên thực tế, xưởng may hết trước thời hạn một ngày nên thời gian xưởng may là $\frac{2000}{x} - 1$ (ngày).

Do 3 ngày đầu xưởng may đúng kế hoạch và ngày thứ tư mỗi ngày may được $x + 30$ (chiếc) nên tổng số áo may được $3x + (x + 30) \left(\frac{2000}{x} - 1 - 3 \right) = 1980$.

Giải phương trình ta được $x = 200$ (nhận) và $x = -300$ (loại).
 Kết luận: Vậy theo kế hoạch mỗi ngày xưởng phải may 200 chiếc áo. □

❖ **Câu 5.** Cho đường tròn (O) bán kính R , đường kính AB tiếp tuyến Ax . Trên Ax lấy điểm P sao cho $AP > R$. Gọi M là tiếp điểm của tiếp tuyến thứ hai kẻ từ P của đường tròn (O) .

- a) Chứng minh tứ giác $AOMP$ là tứ giác nội tiếp.
- b) Chứng minh BM song song OP .
- c) Đường thẳng qua O vuông góc AB cắt BM tại N , OM cắt PN tại J .
 - i) Chứng minh $AONP$ là hình chữ nhật.
 - ii) Gọi K là tâm của hình chữ nhật $AONP$ và I là giao điểm của PM và ON . Chứng minh I, J, K thẳng hàng.



ĐỀ 44. TỈNH SÓC TRĂNG

❖ **Câu 1.** Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{2}(\sqrt{72} - 2\sqrt{8})$.

❖ **Câu 2.** Giải hệ phương trình và phương trình:

a)
$$\begin{cases} x + 5y = 7 \\ 3x - 2y = 4. \end{cases}$$

b) $x^2 - x - 20 = 0$.

❖ **Câu 3.** Cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị là parabol (P) và hàm số $y = 2x + \sqrt{m}$ có đồ thị là đường thẳng (d) (với m là tham số và $m \geq 0$).

a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

❖ **Câu 4.** Năm 2021 Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt dự án xây dựng công trình đường cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng, dự án này có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, sẽ góp phần phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Sóc Trăng nói riêng và khu vực đồng bằng Sông Cửu Long nói chung. Theo ước tính chiều dài toàn tuyến cao tốc từ Châu Đốc đến Sóc Trăng dài 188 km. Biết rằng vận tốc ô tô đi trên đường cao tốc lớn hơn vận tốc ô tô đi trên quốc lộ là 34 km/h. Vì vậy nếu ô tô di chuyển trên quãng đường 188 km thì việc di chuyển trên đường cao tốc sẽ rút ngắn được 68 phút so với việc di chuyển trên quốc lộ. Tính vận tốc của ô tô khi di chuyển trên đường cao tốc.

❖ **Câu 5.** Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB . Lấy điểm C trên nửa đường tròn sao cho $CA < CB$. Gọi I là trung điểm của CB , kẻ IH vuông góc với AB tại H .

a) Chứng minh $AHIC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $BA \cdot BH = BC \cdot BI$.

c) Gọi D là giao điểm của AC và HI , E là giao điểm của BD với nửa đường tròn, M là trung điểm ID , K là trung điểm EC . Chứng minh ba điểm O , K , M thẳng hàng.
(Chú ý: yêu cầu vẽ hình khi chứng minh.)

❖ **Câu 6.** Bánh ống lá dứa là một món ăn dân dã ở Sóc Trăng. Để làm nên một chiếc bánh ống thơm ngon, người ta sử dụng khuôn bánh là một ống nhôm có dạng hình trụ, có chiều cao là 20 cm và có đường kính đáy là 8 cm. Tính thể tích của ống nhôm đó.



ĐỀ 45. TÍNH SƠN LA

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

❖ **Câu 1.** Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{16a^2b}$ với $a \geq 0, b \geq 0$.

A $P = 4a\sqrt{b}$.

B $P = 16a\sqrt{b}$.

C $P = 4a^2\sqrt{b}$.

D $P = 4a^2b$.

❖ **Câu 2.** Đồ thị hàm số $y = -2x + 1$ đi qua điểm nào dưới đây?

A $M(0; -1)$.

B $N(0; 1)$.

C $Q(1; 0)$.

D $P(1; -2)$.

❖ **Câu 3.** Cho tam giác ABC vuông tại A . Khẳng định nào sau đây đúng?

A $\tan C = \frac{AB}{BC}$.

B $\tan C = \frac{AC}{AB}$.

C $\tan C = \frac{AC}{BC}$.

D $\tan C = \frac{AB}{AC}$.

❖ **Câu 4.** Phương trình $x + 2y - 1 = 0$ có một nghiệm $(x; y)$ là

A $(0; 0)$.

B $(1; 2)$.

C $(1; 0)$.

D $(1; -1)$.

❖ **Câu 5.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

A $2x + y - 1 = 0$.

B $x^2 - 2x + 3 = 0$.

C $3x - 5 = 0$.

D $x^4 - 2x^2 - 4 = 0$.

❖ **Câu 6.** Tìm a để đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $M(1; 2)$.

A $a = 2$.

B $a = 1$.

C $a = 4$.

D $a = \sqrt{2}$.

❖ **Câu 7.** Trong một đường tròn, nếu góc nội tiếp chắn cung có số đo 80° thì số đo góc nội tiếp đó bằng

A 20° .

B 80° .

C 40° .

D 60° .

❖ **Câu 8.** Nếu phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ với $a \neq 0$ có hai nghiệm x_1 và x_2 , thì $x_1 + x_2$ bằng

A $\frac{b}{a}$.

B $\frac{c}{a}$.

C $-\frac{c}{a}$.

D $-\frac{b}{a}$.

❖ **Câu 9.** Công thức tính diện tích mặt cầu bán kính R là

A $S = 4\pi R^2$.

B $S = 4\pi R$.

C $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

D $S = 2\pi R^2$.

❖ **Câu 10.** Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) , khi đó số đo góc $\widehat{B} + \widehat{D}$ bằng

A 360° .

B 120° .

C 90° .

D 180° .

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

❖ **Câu 1.** (2,0 điểm)

a) Tìm điều kiện xác định của biểu thức $A = \sqrt{x+1} + \sqrt{x-2}$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$.

c) Giải phương trình $x^2 - 3x - 4 = 0$.

❖ **Câu 2.** (1,0 điểm)

Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h; lúc trở về người đó đi với vận tốc 40 km/h nên thời gian về ít hơn thời gian lúc đi là 30 phút. Tính quãng đường AB.

❖ **Câu 3.** (1,0 điểm)

Cho phương trình $2x^2 + (2m - 1)x - m - 1 = 0$ với m là tham số, biết phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 . Tìm m để biểu thức $F = 4x_1^2 + 2x_1x_2 + 4x_2^2 - 1$ đạt giá trị nhỏ nhất.

❖ **Câu 4.** (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O . Các đường cao AE, BF cắt nhau tại trực tâm H của tam giác, AO cắt đường tròn tại điểm thứ hai M .

- Chứng minh tứ giác $EHFC$ nội tiếp được đường tròn.
- Chứng minh tứ giác $BHCM$ là hình bình hành.
- Chứng minh $CO \perp EF$.

❖ **Câu 5.** (2,0 điểm)

- Giải phương trình: $\sqrt[3]{x-2} + \sqrt{x+1} = 3$.
- Xác định đường thẳng $(d) : y = ax + b$, biết rằng (d) đi qua điểm $A(3; 2)$, cắt trục tung tại điểm có tung độ nguyên dương, cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là một số nguyên tố.

1. A 2. B 3. D 4. C 5. B 6. A 7. B 8. D 9. A 10. D

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
NHỊNH THUẬN

ĐỀ 46. TỈNH TIỀN GIANG

❖ Câu 1.

1) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{(3 + \sqrt{5})^2} - \sqrt{5}$.

2) Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$;

b)
$$\begin{cases} 5x + y = 11 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

3) Gọi x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - 4x - 3 = 0$. Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $B = 3x_1^2 + 3x_2^2 - 5x_1x_2$.

❖ Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = -2x + 3$.

1) Vẽ parabol (P) . Bằng phép tính, tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) .

2) Viết phương trình đường thẳng (d') song song với (d) và tiếp xúc với (P) . Tìm tọa độ tiếp điểm M của (d') và (P) .

❖ Câu 3. Một xe tải đi theo hướng từ A đến B cách nhau 210 (km). Sau 2 (giờ), cũng trên quãng đường đó, một ô tô khởi hành từ B đến A với vận tốc lớn hơn vận tốc xe tải 10 (km/h). Tính vận tốc của xe tải, biết hai xe gặp nhau tại nơi cách A một khoảng bằng 150 (km).

❖ Câu 4. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Kẻ các đường cao AD và BE ($D \in BC$ và $E \in AC$).

1) Chứng minh tứ giác $ABDE$ nội tiếp đường tròn và xác định tâm O của đường tròn đó.

2) Chứng minh rằng $CD \cdot CB = CE \cdot CA$.

3) Giả sử $\widehat{ACB} = 60^\circ$ và $AB = 6$ cm. Tính diện tích hình quạt giới hạn bởi hai bán kính OD, OE và cung nhỏ DE của đường tròn (O) .

❖ **Câu 5.** Một hình nón có bán kính đường tròn đáy là 5 (cm) và độ dài đường sinh là 13 (cm). Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón.



ĐỀ 47. TỈNH TÂY NINH

❖ **Câu 1 (1,0 điểm).** Tính giá trị của biểu thức $P = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2$.

❖ **Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình $x^2 + 5x + 6 = 0$.

❖ **Câu 3 (1,0 điểm).** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

❖ **Câu 4 (1,0 điểm).** Vẽ đồ thị của hàm số $y = -x^2$.

❖ **Câu 5 (1,0 điểm).** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5$ và $AC = 12$. Tính độ dài cạnh BC và trung tuyến AM (M thuộc cạnh BC).

❖ **Câu 6 (1,0 điểm).** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: y = 2x + 6$ với trục hoành $y = 0$.

❖ **Câu 7 (1,0 điểm).** Cho phương trình $x^2 + 3x + m - 2 = 0$. Tìm các giá trị của m để phương trình đã cho có hai nghiệm x_1, x_2 thoả mãn $x_1 = 2x_2$.

❖ **Câu 8 (1,0 điểm).** Căn cứ diễn biến mực nước hồ Dầu Tiếng và tình hình khí tượng thủy văn trên lưu vực, để chủ động phòng chống lũ cho công trình và khu vực hạ du, Công ty khai thác thủy lợi hồ Dầu tiếng dự định xả một lượng nước ở hồ với lưu lượng 15 triệu m^3 trong

một ngày. Do tình hình thời tiết có chiều hướng xấu, Công ty đã quyết định điều chỉnh lưu lượng xả lên 20 triệu m^3 trong một ngày nên đã hoàn thành công việc sớm hơn với dự kiến 2 ngày. Hỏi Công ty đã xả bao nhiêu m^3 nước?

❖ **Câu 9 (1,0 điểm).** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và $\widehat{BAC} < 60^\circ$ nội tiếp trong đường tròn (O) . Trên đoạn thẳng OA lấy điểm I ($IA < IO$), đường thẳng qua I vuông góc với OA cắt các cạnh AB, AC tại M và N . Chứng minh tứ giác $BCNM$ nội tiếp.

❖ **Câu 10 (1,0 điểm).** Cho đường tròn (O) có đường kính $AB = 2\sqrt{2022}$. Lấy điểm C trên (O) sao cho $AC < BC$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của C trên AB (H khác A). Kẻ HK vuông góc BC tại K . Tính $HK^2 + OK^2$.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
NHỊNH THUẬN

ĐỀ 48. TÌNH THÁI BÌNH

❖ **Câu 1.** (2 điểm) Cho biểu thức $A = \left(\frac{1}{3 - \sqrt{x}} - \frac{1}{3 + \sqrt{x}} \right) \cdot \frac{3 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$ và $x \neq 9$.

- 1) Rút gọn biểu thức A .
- 2) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
- 3) Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để $A > \frac{1}{2}$.

❖ **Câu 2.** (2 điểm) Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + my = 1 \\ mx - y = -m \end{cases}$ với m là tham số.

- 1) Giải hệ phương trình với $m = 1$.
- 2) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì hệ phương trình luôn có nghiệm duy nhất $(x; y)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = x + y$.

❖ **Câu 3.** (2 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho Parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 2$.

- 1) Tìm tọa độ hai giao điểm A, B của (d) và (P) .
- 2) Gọi (c) là đường thẳng đi qua điểm $C(-1; 4)$ và song song với đường thẳng (d) . Viết phương trình đường thẳng (c) .

❖ **Câu 4.** (3,5 điểm)

- 1) Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ kẻ tiếp tuyến MA (A là tiếp điểm) và cát tuyến MBC không đi qua tâm O (điểm B nằm giữa hai điểm M và C). Gọi H là trung điểm BC . Đường thẳng OH cắt đường tròn $(O; R)$ tại hai điểm N, K (trong đó K thuộc cung BAC). Gọi D là giao điểm của AN và BC .
 - a) Chứng minh tứ giác $AKHD$ là tứ giác nội tiếp.
 - b) Chứng minh $\widehat{NAB} = \widehat{NBD}$ và $NB^2 = NA \cdot ND$.
 - c) Chứng minh rằng khi đường tròn $(O; R)$ và điểm M cố định đồng thời cát tuyến MBC thay đổi thì điểm D nằm trên một đường tròn cố định.
- 2) Một hình trụ có chu vi đáy bằng 20π (cm) và chiều cao bằng 7 (cm). Tính thể tích của hình trụ đó.

❖ **Câu 5.** (0,5 điểm) Cho các số dương a, b, c thay đổi và thỏa mãn điều kiện $a+b+c = 2022$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = \sqrt{2a^2 + ab + 2b^2} + \sqrt{2b^2 + bc + 2c^2} + \sqrt{2c^2 + ca + 2a^2}$.



ĐỀ 49. TÍNH THÁI NGUYÊN

❖ **Câu 1.** Không dùng máy tính cầm tay, giải phương trình $2x^2 - 3x - 2 = 0$.

❖ **Câu 2.** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $y = 2x + 1$ với trục hoành, trục tung.

❖ **Câu 3.** Không dùng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ 3x + 2y = -1. \end{cases}$$

❖ **Câu 4.** Tìm điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{2x - 1}$ có nghĩa.

❖ **Câu 5.** Cho biểu thức $P = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} - \frac{2}{x - 2\sqrt{x}} \right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x} + 2} + \frac{4}{x - 4} \right)$ với $x > 0$ và $x \neq 4$.

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tìm x để $P = \frac{7}{3}$.

❖ **Câu 6.** Hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì hoàn thành trong 12 giờ. Nếu làm riêng thì thời gian hoàn thành công việc của đội thứ hai ít hơn đội thứ nhất là 7 giờ. Hỏi khi làm riêng, mỗi đội hoàn thành công việc đó trong bao lâu?

❖ **Câu 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 6$ cm và diện tích tam giác ABC bằng 24 cm². Tính độ dài các đoạn thẳng AC , BC , AH .

❖ **Câu 8.** Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D . Kẻ BH vuông góc với DC tại H . Biết $BH = 12$ cm, $AB = 4$ cm, $DC = 9$ cm.

- Tính độ dài đoạn thẳng BC .
- Chứng minh đường thẳng AD là tiếp tuyến của đường tròn đường kính BC .

❖ **Câu 9.** Cho hình vuông $ABCD$ có $AB = 4$ cm. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC .

- Tính độ dài đoạn thẳng AM .
- Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMC .

❖ **Câu 10.** Cho tam giác ABC ($BC < AB < AC$) có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O) . Kẻ $AK \perp BC$ ($K \in BC$), $BI \perp AC$ ($I \in AC$). Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Đường tròn ngoại tiếp tam giác AIH cắt đường thẳng KI tại điểm M ($M \neq I$). Gọi N là giao điểm của hai đường thẳng AM và BC .

- Chứng minh bốn điểm C, I, M, N cùng thuộc một đường tròn.
- Gọi P là giao điểm của hai đường thẳng AC và HN . Chứng minh $\frac{PA}{PH} = \frac{KN}{KH}$.

ĐỀ 50. TỈNH THANH HÓA

❖ **Câu 1.** Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{x-3}{x-1}$, với $x \geq 0, x \neq 1$.

- Rút gọn biểu thức P .
- Tìm các giá trị của x để $\frac{1}{P} = \frac{4}{3}$.

❖ **Câu 2.**

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng (d) có phương trình $y = (2-m)x + m + 1$ (m là tham số). Tìm m để đường thẳng (d) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.
- Giải hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 2y = 11 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$.

❖ **Câu 3.**

- Giải phương trình $-x^2 + 4x - 3 = 0$.
- Cho phương trình $x^2 - x + m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $\frac{2}{x_1^2} + \frac{5}{x_1x_2} = \frac{4}{x_2^2} \left(\frac{1}{x_1^2} - 1 \right)$.

❖ **Câu 4.** Cho tam giác nhọn ABC có $AB < AC$ và nội tiếp đường tròn (O) . Gọi H là chân đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC và E là hình chiếu vuông góc của điểm B lên đường thẳng AO .

- Chứng minh $AEHB$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh đường thẳng HE vuông góc với đường thẳng AC .
- Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Tính tỉ số $\frac{ME}{MH}$.

◊ **Câu 5.** Cho ba số thực dương x, y, z thay đổi thỏa mãn điều kiện $xy + yz + zx = 3xyz$.
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$Q = \frac{x}{1+y^2} + \frac{y}{1+z^2} + \frac{z}{1+x^2} + \frac{3}{2}xyz.$$



ĐỀ 51. TÍNH THỪA THIÊN HUẾ

❖ Câu 1.

- a) Tìm điều kiện của x để biểu thức $A = \sqrt{x-3}$ có nghĩa.
- b) Không sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức $B = \sqrt{2}(\sqrt{8} - \sqrt{3}) + \sqrt{6}$.
- c) Rút gọn biểu thức $C = \frac{x}{x + \sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

❖ Câu 2.

- a) Không sử dụng máy tính cầm tay, giải hệ phương trình
$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x + y = 10. \end{cases}$$
- b) Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 2mx - 1$. Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2)$.

❖ Câu 3. Hưởng ứng chiến dịch tình nguyện "Mùa hè xanh" để giúp học sinh vùng cao đến trường thuận lợi hơn, hai tổ thanh niên A và B tham gia sửa một đoạn đường. Nếu hai tổ cùng làm thì trong 8 giờ xong việc. Nếu làm riêng thì thời gian hoàn thành công việc của tổ A ít hơn tổ B là 12 giờ. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi tổ sửa xong đoạn đường đó trong bao lâu?

❖ Câu 4. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3 = 0$ (1), với x là ẩn số.

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 0$.
- b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm.
- c) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có nghiệm x_1, x_2 cho biểu thức $F = x_1^2 + x_2^2 + x_1 + x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

❖ Câu 5. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, $AB < AC$ và nội tiếp đường tròn (O) . Gọi BE, CF là các đường cao và H là trực tâm của tam giác ABC .

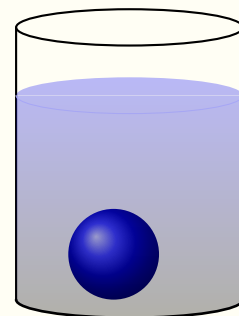
- a) Chứng minh $AEHF$ là tứ giác nội tiếp.
- b) Đường tròn ngoại tiếp tứ giác $AEHF$ cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai I (A không

trùng với I) Chứng minh hai tam giác IBC và IFE đồng dạng với nhau.

c) Hai đường thẳng BC và EF cắt nhau tại K . Chứng minh ba điểm A, I, K thẳng hàng.

❖ **Câu 6.**

Người ta nhấn chìm hoàn toàn một viên bi sắt đặc vào một cốc thủy tinh chứa nước có dạng hình trụ thì nước trong cốc dâng lên thêm 2 cm và không tràn ra ngoài cốc (như hình vẽ bên). Biết đường kính của cốc bằng 6 cm (bỏ qua bề dày của thành cốc). Tính thể tích của viên bi.



ĐỀ 52. TỈNH TRÀ VINH

I. PHẦN CHUNG DÀNH CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH (7,0 ĐIỂM)

❖ **Câu 1 (2,0 điểm).**

a) Tính giá trị biểu thức: $A = \sqrt{12} - 2\sqrt{27} + 3\sqrt{75}$

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + y = 11 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

❖ **Câu 2 (2,0 điểm).** Cho Parabol $(P): y = x^2$.

a) Lập bảng giá trị và vẽ Parabol (P) .

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng $(d): y = 4x - 3$ bằng phép tính.

❖ **Câu 3 (3,0 điểm).** Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) . Hai đường cao BE, CF cắt nhau tại $H(E \in AC, F \in AB)$. Chứng minh rằng:

a) Tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn.

b) $AE \cdot BC = EF \cdot AB$.

c) $OA \perp EF$.

II. PHẦN TỰ CHỌN (3,0 ĐIỂM)

❖ **Câu 4 (1,0 điểm).** Giải phương trình $x^4 - x^2 - 12 = 0$.

❖ **Câu 5 (1,0 điểm).** Sân vận động Quốc gia Mỹ Đình (Quận Nam Từ Liêm - Hà Nội) có mặt sân bóng đá hình chữ nhật với chiều dài hơn chiều rộng 37 m và có diện tích là 7140 m². Hãy tính chiều dài và chiều rộng của mặt sân bóng đá này.

❖ **Câu 6 (1,0 điểm).** Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (m là tham số). Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = x_1 + x_2$.

❖ **Câu 4 (1,0 điểm).** Giải phương trình $2x^2 - 5x + 2 = 0$.

❖ **Câu 5 (1,0 điểm).** Một máy giặt và một tivi có giá tổng cộng 28 690 000 đồng. Sau khi giảm 10% một máy giặt và 15% một tivi, tổng số tiền mua hai sản phẩm này chỉ còn lại 24 961 000 đồng. Tính giá tiền mỗi sản phẩm trước khi giảm giá.

❖ **Câu 6 (1,0 điểm).** Cho biểu thức $B = x - 2\sqrt{x-2} + 2022$ (với $x \geq 2$). Với giá trị nào của x thì B đạt giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ QUÝ ĐÔN
MINH THUẬN

ĐỀ 53. TỈNH VĨNH LONG

❖ **Câu 1.** Tính giá trị các biểu thức:

a) $A = \sqrt{72} + \frac{1}{5}\sqrt{50} - \sqrt{162}$.

b) $B = \frac{5\sqrt{2} - \sqrt{14}}{\sqrt{2}} + \sqrt{(\sqrt{7} - 2)^2}$.

❖ **Câu 2.** Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 + 5x + 4 = 0$.

b) $x^2 - 3x = 0$.

c) $\begin{cases} x - 2y = 7 \\ 3x + 2y = 5. \end{cases}$

d) $x^4 - 8x^2 + 16 = 0$.

❖ **Câu 3.**

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị (P) . Vẽ đồ thị (P) .

b) Cho phương trình $x^2 - 4x + m - 2 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 2)^2 = 2$.

❖ **Câu 4.** Một xe máy và một ô tô cùng khởi hành đi từ thành phố A đến thành phố B cách nhau 120 km. Vì vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy 10 km/h nên ô tô đến B sớm hơn xe máy 36 phút. Tính vận tốc của xe máy.

❖ **Câu 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (H thuộc BC). Biết $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm.

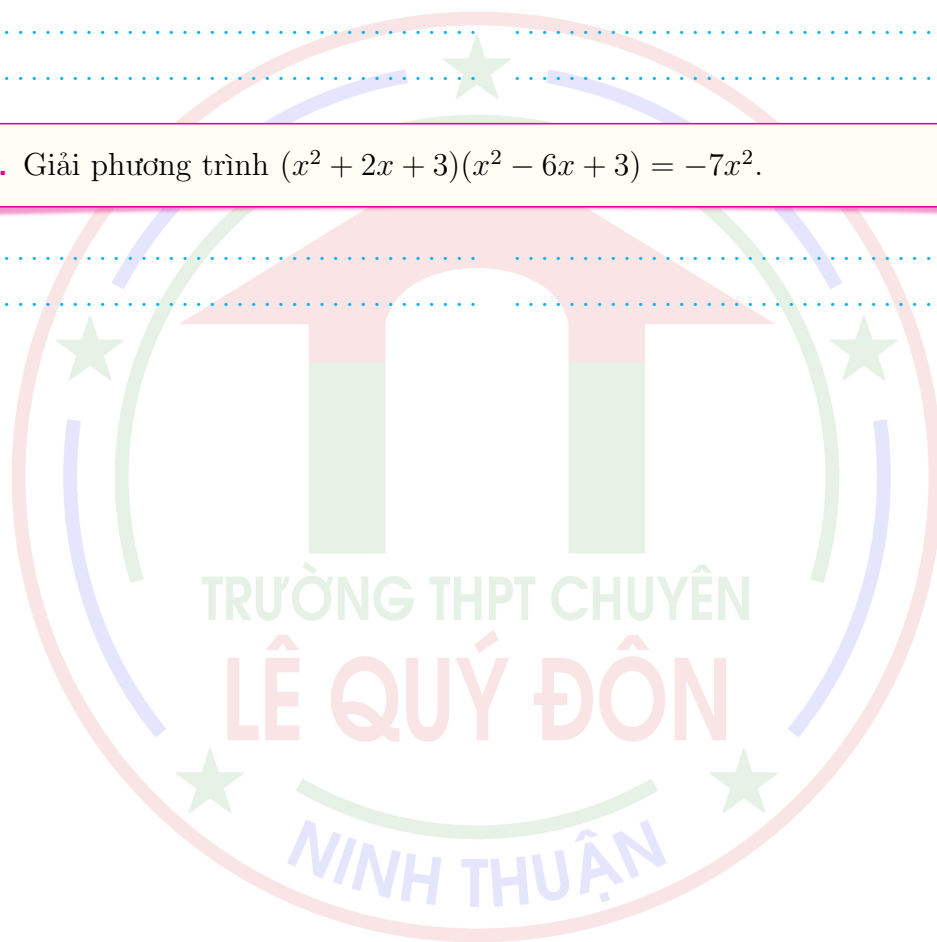
a) Tính độ dài các đoạn thẳng AC và AH .

b) Gọi I là trung điểm của AC , tính độ dài đoạn thẳng AI và số đo góc ABI (làm tròn đến độ).

❖ **Câu 6.** Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) . Vẽ hai đường cao BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại H (E thuộc AC , F thuộc AB).

- Chứng minh tứ giác $AEHF$ nội tiếp được đường tròn.
- Chứng minh $BH \cdot BE = BF \cdot BA$.
- Đường thẳng CF cắt đường tròn (O) tại D ($D \neq C$). Gọi P, Q, I lần lượt là các điểm đối xứng của B qua AD, AC, CD ; K là giao điểm của BP và AD . Chứng minh ba điểm P, I, Q thẳng hàng.

❖ **Câu 7.** Giải phương trình $(x^2 + 2x + 3)(x^2 - 6x + 3) = -7x^2$.



ĐỀ 54. TÍNH VĨNH PHỨC

I. I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

❖ **Câu 1.** Biểu thức $p = \frac{2022}{x}$ có ý nghĩa khi và chỉ khi

A $x < 0$.

B $x > 0$.

C $x \neq 0$.

D $x = 0$.

C

❖ **Câu 2.** Hàm số $y = mx + 2023$ (m là tham số) nghịch biến trên \mathbb{R} khi và chỉ khi

A $m \leq 0$.

B $m < 0$.

C $m > 0$.

D $m \leq 0$.

B

❖ **Câu 3.** Tích hai nghiệm của phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ là

A 8.

B -8.

C -5.

D 5.

D

❖ **Câu 4.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, AD = 2a$ ($a > 0$). Khi đó bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật $ABCD$ bằng

A $\frac{a\sqrt{5}}{2}$.

B a .

C $a\sqrt{5}$.

D $2a$.

A

2. II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

❖ **Câu 5 (1,25 điểm).** Giải phương trình $x^2 - 5x - 6 = 0$.

❖ **Câu 6 (1,0 điểm).** Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$

❖ **Câu 7 (1,0 điểm).** Cho Parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $d: y = -2x + m - 1$ (với m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng d cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$ và $B(x_2; y_2)$ sao cho $(y_1 + y_2)^2 = 110 - x_1^2 - x_2^2$.

❖ **Câu 8 (1,0 điểm).** Một phân xưởng theo kế hoạch phải may 900 bộ quần áo trong một thời gian quy định, mỗi ngày phân xưởng may được số bộ quần áo là như nhau. Khi thực hiện, do cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày phân xưởng may thêm được 10 bộ quần áo và hoàn thành kế hoạch trước 3 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày phân xưởng may được bao nhiêu bộ quần áo?

❖ **Câu 9 (1,0 điểm).** Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn $(O; R)$ và $AB < AC$. Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC (D, E, F là chân các đường cao) đồng quy tại điểm H . Kẻ đường kính AK của đường tròn $(O; R)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AK .

- Chứng minh rằng tứ giác $BCEF$ nội tiếp đường tròn.
- Chứng minh rằng tam giác ABD đồng dạng với tam giác AKC và MD song song với BK .
- Giả sử hai đỉnh B, C cố định trên đường tròn $(O; R)$ và đỉnh A di động trên cung lớn BC của đường tròn $(O; R)$. Chứng minh rằng đường thẳng MF luôn đi qua một điểm cố định và tìm vị trí của đỉnh A sao cho diện tích tam giác AEH lớn nhất.

❖ **Câu 10 (0,5 điểm).** Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $x + y + z = 1$. Chứng minh rằng

$$\frac{yz}{x^2 + xyz} + \frac{zx}{y^2 + xyz} + \frac{xy}{z^2 + xyz} \geq \frac{1}{4x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{4z}.$$

ĐỀ 55. TÍNH VỮNG TÀU

❖ Câu 1.

- a) Giải phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$.
- b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 3x - y = 4. \end{cases}$
- c) Rút gọn biểu thức $A = 3\sqrt{8} + 5\sqrt{9} - 2\sqrt{18}$.

❖ Câu 2. Cho Parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = -2x + m$ (m là tham số).

- a) Vẽ Parabol (P) .
- b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 1$.

❖ Câu 3.

- a) Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B trên quãng đường 100 km. Khi từ B về A người đó đã giảm vận tốc 10 km/h so với lúc đi nên thời gian lúc về nhiều hơn thời gian lúc đi là 30 phút. Tính vận tốc của người đó lúc đi.
- b) Giải phương trình $(x - 1)(x + 1) - \sqrt{x^2 + 1} = 0$.

❖ Câu 4. Từ một điểm M nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB của (O) (A, B là hai tiếp điểm). Một đường thẳng qua M và không đi qua O cắt (O) tại hai điểm D, C (C nằm giữa M, D và A thuộc cung nhỏ CD).

- a) Chứng minh tứ giác $AMBO$ nội tiếp.
- b) Chứng minh $MA^2 = MC \cdot MD$.
- c) Gọi I là giao điểm của AB và MO . Chứng minh tứ giác $CDOI$ nội tiếp.
- d) Kẻ đường thẳng qua D vuông góc với MO cắt (O) tại E khác D . Chứng minh ba điểm C, I, E thẳng hàng.

◊ **Câu 5.** Với các số thực x, y, z thỏa mãn $x \geq 1, y \geq 1, z \geq 1$ và $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 15$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + y + z$.



ĐỀ 56. TÍNH YÊN BÁI

❖ **Câu 1.** Cho đường tròn $(O, 25)$ cm. Dây lớn nhất của đường tròn có độ lớn bằng

- A** 50 cm. **B** 20 cm. **C** 625 cm. **D** 25 cm.

A

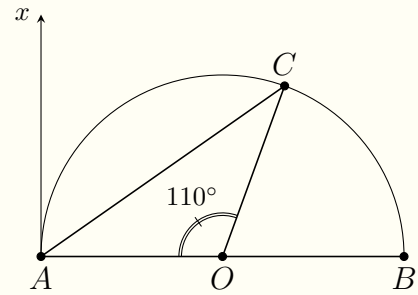
❖ **Câu 2.** Công thức tính thể tích V của hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h là

- A** $V = 2\pi rh$. **B** $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. **C** $V = \pi r^2 h$. **D** $V = \frac{1}{3}\pi rh$.

C

❖ **Câu 3.**

Cho đường tròn đường kính AB và điểm C thuộc nửa đường tròn sao cho số đo $\widehat{AC} = 110^\circ$. Kẻ tiếp tuyến Ax với nửa đường tròn (hình vẽ). Số đo góc hợp bởi hai tia Ax và AC là



- A** 110° . **B** 70° . **C** 35° . **D** 55° .

D

❖ **Câu 4.** Kết quả của phép toán $(x + 1)(x - 2)$ bằng

- A** $x^2 - x + 2$. **B** $x^2 + x + 2$. **C** $x^2 - x - 2$. **D** $x^2 - 3x + 2$.

C

❖ **Câu 5.** Khẳng định nào sau đây đúng?

- A** $\sin 37^\circ = \cos 53^\circ$. **B** $\sin 37^\circ = \tan 53^\circ$. **C** $\sin 37^\circ = \cos 43^\circ$. **D** $\sin 37^\circ = \cot 53^\circ$.

A

❖ **Câu 6.** Số phần tử của tập hợp $M = \{a, b, c, d\}$ là

D A 3. B 5. C 2. D 4.

❖ **Câu 7.** Cho $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

B A $\frac{3}{4}$. B $\frac{4}{5}$. C $\frac{4}{3}$. D $\frac{3}{5}$.

❖ **Câu 8.** Giá trị của biểu thức $\sqrt{25} - 3$ bằng

C A 16. B 22. C 2. D -8.

❖ **Câu 9.** Nghiệm của phương trình $2x + 1 = 0$ là

C A $x = \frac{1}{2}$. B $x = 2$. C $x = -\frac{1}{2}$. D $x = 1$.

❖ **Câu 10.** Điều kiện xác định của biểu thức $P = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-2}$ là

A A $x \geq 1$ và $x \neq 2$. B $x \geq 2$. C $x \geq 1$. D $x > 2$.

❖ **Câu 11.** Số ước nguyên dương của 24 là

C A 4. B 12. C 8. D 24.

❖ **Câu 12.** Đường thẳng đi qua hai điểm $P(-1; 4)$ và $Q(2; -5)$ có phương trình là

D A $y = x - 3$. B $y = x + 3$. C $y = -2x - 1$. D $y = -3x + 1$.

❖ **Câu 13.** Cho hai số x, y thỏa mãn $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ và $x + y = 14$. Giá trị của x là

- A $x = -10$. B $x = -4$. C $x = 10$. D $x = 4$.

D

❖ **Câu 14.** Cho tứ giác nội tiếp $ABCD$ có $\widehat{A} = 70^\circ$ và $\widehat{B} = 60^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A $\widehat{D} = 130^\circ$. B $\widehat{D} = 110^\circ$. C $\widehat{C} = 110^\circ$. D $\widehat{C} = 120^\circ$.

D

❖ **Câu 15.** Số nghiệm của phương trình $x^2 - 6x + 10 = 0$ là

- A 1. B 2. C 3. D 0.

D

❖ **Câu 16.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A $y = 2x + 1$. B $y = -2x + 1$. C $y = -3 - x$. D $y = 3 - 4x$.

A

❖ **Câu 17.** Cho đường tròn $(O, 5 \text{ cm})$. Khoảng cách từ tâm O đến đường thẳng d là 6 cm. Số điểm chung của đường thẳng d và đường tròn là

- A 1. B 0. C 2. D Vô số.

B

❖ **Câu 18.** Cho hai đường tròn $(O; 3 \text{ cm})$ và $(O'; 2 \text{ cm})$. Biết $OO' = 4 \text{ cm}$. Vị trí tương đối của (O) và (O') là

- A tiếp xúc trong. B tiếp xúc ngoài.
 C không có điểm chung. D cắt nhau.

D

❖ **Câu 19.** Cho hàm số $y = (m - 1)x^2$. Các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số đã cho là một parabol nằm phía dưới trục hoành là

- A $m > 1$. B $m < 1$. C $m = 1$. D $m \neq 1$.

B

❖ **Câu 20.** Nghiệm tổng quát của phương trình $-x + 3y = 1$ là

- A $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = x + 1 \end{cases}$ B $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$ C $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$ D $\begin{cases} x \in \mathbb{R} \\ y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3} \end{cases}$

B

❖ **Câu 21.** Cho mặt cầu có thể tích $V = 288\pi \text{ cm}^3$. Đường kính mặt cầu bằng

- A 8 cm. B 4 cm. C 12 cm. D 6 cm.

C

❖ **Câu 22.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và $BC = 4 \text{ cm}$. Độ dài cạnh AC bằng

- A $4\sqrt{3} \text{ cm}$. B $2\sqrt{3} \text{ cm}$. C 6 cm. D 2 cm.

❖ **Câu 23.** Điều kiện của x để biểu thức $\sqrt{5-x}$ có nghĩa là

- A $x \neq 5$. B $x \leq 5$. C $x \geq 5$. D $x > 5$.

B

❖ **Câu 24.** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x + 2$?

- A $P(1; 0)$. B $M(0; 2)$. C $N(-1; 2)$. D $Q(0; -1)$.

B

❖ **Câu 25.** Cho hai điểm A, B thuộc đường tròn tâm O . Biết $\widehat{AOB} = 55^\circ$. Số đo của cung nhỏ AB bằng

A 135° .

B 55° .

C 110° .

D 35° .

B

❖ **Câu 26.** Biểu thức $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5$ có giá trị bằng

A 2^{12} .

B 2^7 .

C 2^2 .

D 2^{60} .

❖ **Câu 27.** Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2x^2 - 3x + 1 = 0$. Khi đó

A $x_1x_2 = \frac{1}{2}$.

B $x_1x_2 = \frac{3}{2}$.

C $x_1x_2 = -\frac{1}{2}$.

D $x_1x_2 = -\frac{3}{2}$.

A

❖ **Câu 28.** Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3$ và $AC = 4$. Khi đó độ dài đoạn thẳng BC bằng

A 25.

B 1.

C 7.

D 5.

D

❖ **Câu 29.** Đường thẳng đi qua điểm $A(0; 4)$ và song song với đường thẳng $y = \frac{1}{3}x - 7$ có phương trình là

A $y = -3x + 4$.

B $y = -\frac{1}{3}x + 4$.

C $y = \frac{1}{3}x + 4$.

D $y = -3x - 4$.

C

❖ **Câu 30.** Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = -x^2 + 4x - 10$ bằng

A -8 .

B 0.

C -6 .

D 6.

C

❖ **Câu 31.** Giá trị của biểu thức $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{27}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} - \sqrt{6}$ bằng

(A) 5.

(B) $5 + 2\sqrt{6}$.

(C) $5 - 2\sqrt{6}$.

(D) 1.

A

❖ **Câu 32.** Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn cung 80° có số đo bằng

(A) 40° .

(B) 20° .

(C) 160° .

(D) 100° .

A

❖ **Câu 33.** Hệ số góc của đường thẳng $y = 5x - 1$ là

(A) 1.

(B) -5.

(C) -1.

(D) 5.

D

❖ **Câu 34.** Đồ thị hàm số $y = -2022x^2$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây?

(A) $Q(0; -2022)$.

(B) $N(-1; 2022)$.

(C) $M(-1; -2022)$.

(D) $P(0; 2022)$.

C

❖ **Câu 35.** Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn?

(A) $x + 3y = -1$.

(B) $x + 2y = -1$.

(C) $\frac{1}{x} - 3y = -2$.

(D) $-x + 10y = 5$.

C

❖ **Câu 36.** Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$). Biết $HB = 12,5$ cm và $\widehat{B} = 65^\circ$. Độ dài cạnh AC bằng (kết quả làm tròn đến chữ số thứ hai phần thập phân)

(A) 25 cm.

(B) 13,78 cm.

(C) 64,41 cm.

(D) 63,43 cm.

D

❖ **Câu 37.** Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $d: y = 2mx - m + 3$. Giá trị của tham số m để (P) và d cắt nhau tại 2 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{3}{2}$

là

A $m = 6$.

B $m = -9$.

C $m = -6$.

D $m = 9$.

B

❖ **Câu 38.** Cho đường tròn $(O; 15 \text{ cm})$, dây $AB = 24 \text{ cm}$. Một tiếp tuyến song song với AB cắt các tia OA, OB theo thứ tự tại E và F . Độ dài EF bằng

A 42 cm.

B 48 cm.

C 20 cm.

D 40 cm.

D

❖ **Câu 39.** Cho hai đường tròn $(O; 12 \text{ cm})$ và $(I; 16 \text{ cm})$ cắt nhau tại 2 điểm A, B . Biết $AB = 19,2 \text{ cm}$. Khoảng cách OI bằng

A 9,8 cm.

B 9,6 cm.

C 20 cm.

D 5,6 cm..

C

❖ **Câu 40.** Cho đường thẳng $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = 4x - 3$ đồng thời cắt trục Ox tại A , cắt trục Oy tại B . Biết diện tích tam giác OAB bằng 2. Giá trị của biểu thức $T = a^2 + b^2$ là

A $T = 40$.

B $T = 24$.

C $T = 32$.

D $T = 16$.

C

❖ **Câu 41.** Kết quả rút gọn biểu thức $A = \frac{4x}{x-9} + \frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}+3}$ ($x \geq 0; x \neq 9$) có dạng

$\frac{m\sqrt{x}+n}{\sqrt{x}-3}$, với $m, n \in \mathbb{R}$. Giá trị của biểu thức $m - n$ là

A -4.

B 3.

C 4.

D 2.

C

❖ **Câu 42.** Giá trị của tham số m để hệ phương trình $\begin{cases} 2x + y = 5m + 1 \\ x + 3y = 5m + 3 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất $(x; y)$ thỏa mãn $x - y = 5$ là

A $m = 3$.

B $m = -2$.

C $m = 6$.

D $m = 4$.

C

❖ **Câu 43.** Khoảng cách từ gốc tọa độ $O(0; 0)$ đến đường thẳng $4x - 3y + 10 = 0$ bằng

A 5.

B 10.

C 4.

D 2.

D

❖ **Câu 44.** Cho phương trình $x^2 - 2x - m + 1 = 0$. Điều kiện của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu là

A $m > 3$.

B $m < -1$.

C $m > 1$.

D $m > 2$.

C

❖ **Câu 45.** Số nghiệm của phương trình $2x^4 - 3x^2 - 20 = 0$ là

A 1.

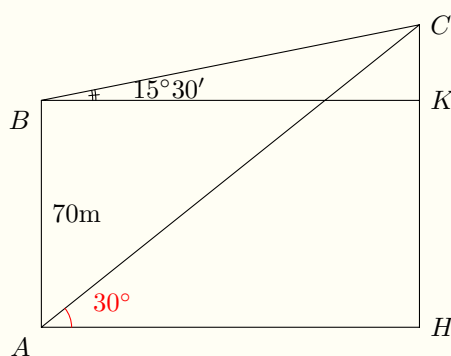
B 2.

C 4.

D 0.

B

❖ **Câu 46.** Từ hai vị trí A, B của một tòa nhà, người ta dùng một dụng cụ quan sát đỉnh C của ngọn núi (hình vẽ). Biết rằng chiều cao AB của tòa nhà là 70 m, phương nhìn AC tạo với phương ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương ngang góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi đó có chiều cao so với mặt đất gần với kết quả nào sau đây nhất?



A 130 m.

B 145 m.

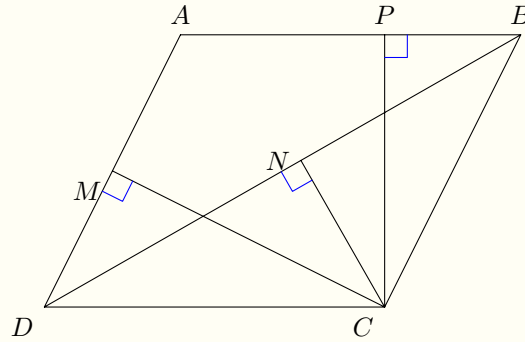
C 140 m.

D 135 m.

D

❖ **Câu 47.** Cho hình bình hành $ABCD$ ($\widehat{A} > 90^\circ$). Gọi M, N, P lần lượt là hình chiếu của C lên AD, DB và AB . Biết $MN = 5$ và $NP = 4$. Độ dài đoạn CN gần với kết quả nào sau

đây nhất?



A 4,2.

B 4,6.

C 4,4.

D 4,8.

C

❖ **Câu 48.** Số các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$ có 2 nghiệm nguyên phân biệt là

A 4.

B 3.

C 1.

D 2.

D

❖ **Câu 49.** Cho các số dương x, y, z thỏa mãn $x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-z^2} + z\sqrt{1-x^2} = \frac{3}{2}$. Giá trị của biểu thức $P = x^4 + y^4 + z^4$ là

A $\frac{3}{4}$.

B 1.

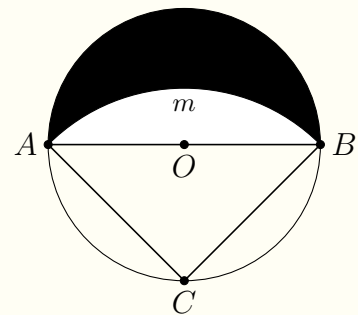
C $\frac{1}{2}$.

D $\frac{1}{4}$.

A

❖ **Câu 50.**

Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2\sqrt{3}$ cm và C là điểm chính giữa của cung AB . Cung AmB có tâm C , bán kính CA (hình vẽ). Diện tích phần gạch chéo bằng



A $3\pi\text{cm}^2$.

B $\frac{9}{4}\text{cm}^2$.

C 3cm^2 .

D $\frac{4\pi}{3}\text{cm}^2$.

C



ĐỀ 57. TỈNH NAM ĐỊNH

Phần I: Trắc nghiệm (2,0 điểm) Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm

❖ Câu 1 (9D2Y2). Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A $y = 2022x + 2023$.

B $y = 2023x + 2022$.

C $y = -2023x + 2022$.

D $y = 2022x - 2023$.

❖ Câu 2 (9D1B2). Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{3}{\sqrt{x-2022}}$ là

A $x \geq 2022$.

B $x > 2022$.

C $x < 2022$.

D $x \leq 2022$.

❖ Câu 3 (9H1B4). Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 2m. Gọi I là trung điểm của cạnh BC . Diện tích của tứ giác $ADCI$ bằng

A 3 m^2 .

B 2 m^2 .

C $\frac{5}{2} \text{ m}^2$.

D 1 m^2 .

❖ Câu 4 (9D3B4). Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ -x + 4y = 2 \end{cases}$ có nghiệm là $(x_0; y_0)$, giá trị $x_0 - 4y_0$ bằng

A 2.

B -7.

C -2.

D 8.

❖ Câu 5 (9D4B4). Phương trình $x^2 + 2022x - 2023 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

A 2022.

B 2023.

C -2022.

D -2023.

❖ Câu 6 (9D2B4). Đường thẳng đi qua điểm $M(1; 1)$ và song song với đường thẳng $d: y = 2x - 3$ có phương trình là

A $y = 2x - 1$.

B $y = -2x + 3$.

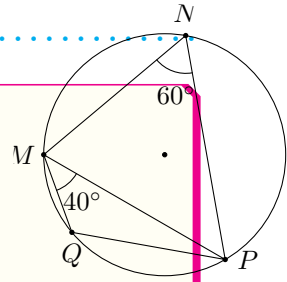
C $y = 2x + 1$.

D $y = -2x - 1$.

❖ **Câu 7 (9H3B7).**

Cho tứ giác $MNPQ$ nội tiếp một đường tròn có $\widehat{MNP} = 60^\circ$ và $\widehat{PMQ} = 40^\circ$ (hình vẽ bên). Số đo \widehat{MPQ} bằng

- (A)** 10° . **(B)** 20° . **(C)** 40° . **(D)** 50° .



❖ **Câu 8 (9H4B3).** Thể tích của hình cầu có đường kính 6 cm bằng

- (A)** $288\pi \text{ cm}^3$. **(B)** $\frac{81}{4}\pi \text{ cm}^3$. **(C)** $27\pi \text{ cm}^3$. **(D)** $36\pi \text{ cm}^3$.

Phần II: Tự luận (8,0 điểm)

❖ **Câu 9 (9D1B3).** Chứng minh $\frac{8\sqrt{2} - \sqrt{32} - 4}{1 - \sqrt{2}} = -4$.

❖ **Câu 10 (9D1B7).** Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức

$$P = \left(\frac{2}{\sqrt{x} + 2} - \frac{1}{\sqrt{x} - 2} + \frac{7}{x - 4} \right) \cdot (\sqrt{x} - 1).$$

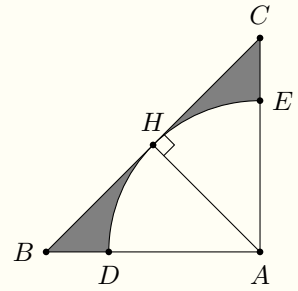
❖ **Câu 11 (9D4B4).** [9D4B6] Cho phương trình $x^2 - mx + m - 5 = 0$ (1) (với m là tham số).

- a. Chứng minh rằng với mọi giá trị của m phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.
b. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm tất cả giá trị của m để $x_1 + 2x_2 = 1$.

❖ **Câu 12 (9D3K3).** Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y - 2 = 0 \\ 3x^2 - xy - 8 = 0. \end{cases}$

❖ Câu 13 (9H3K0).

Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = AC = 4$ cm. Kẻ đường cao AH của tam giác ABC và vẽ cung tròn $(A; AH)$ cắt AB, AC lần lượt tại D, E (hình vẽ bên). Tính diện tích phần tô đậm trong hình vẽ bên.



❖ Câu 14 (9H3B7). Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm). Một đường thẳng đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm P, Q sao cho P nằm giữa A và Q , dây cung PQ không đi qua tâm O . Gọi I là trung điểm của đoạn PQ , J là giao điểm của hai đường thẳng AQ và MN . Chứng minh rằng

- Năm điểm A, M, O, I, N cùng nằm trên một đường tròn và $\widehat{JIM} = \widehat{JIN}$.
- Tam giác AMP đồng dạng với tam giác AQM và $AP \cdot AQ = AI \cdot AJ$.

❖ Câu 15 (9D0G2). Giải phương trình $x + 4 = \sqrt{x^2 + 9x + 19} - 2\sqrt{x + 3}$.

❖ Câu 16 (9D0G7). Cho x, y, z là các số thực dương thay đổi. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = (x + y - z)(y + z - x)(z + x - y) - xyz.$$

1. C 2. B 3. A 4. C 5. C 6. A 7. B 8. A

ĐỀ 58. TỈNH QUẢNG NGÃI

❖ Câu 1.

- Thực hiện phép tính $2\sqrt{100} - 5\sqrt{25}$.
- Cho hàm số $y = -2x^2$ có đồ thị (P) .
 - Vẽ (P) .
 - Bằng phép tính, tìm tọa độ các giao điểm của (P) với đường thẳng $d : y = x - 3$.

❖ Câu 2.

- Giải phương trình và hệ phương trình sau:
 - $x^2 + 2x - 8 = 0$.
 - $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + 2y = 3. \end{cases}$
- Cho phương trình $x^2 + (m - 2)x - m = 0$ với m là tham số.
 - Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị m .
 - Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm phân biệt của phương trình. Tìm m để $x_1^2 - x_1 + x_2^2 - x_2 = 2$.

- ### ❖ Câu 3.
- Một tổ may gồm 47 công nhân có cả nam và nữ được giao nhiệm vụ may 350 chiếc áo cho cổ động viên để cổ vũ cho đội tuyển U23 Việt Nam tại SEA GAMES 31. Để hoàn thành nhiệm vụ, mỗi công nhân nam may 8 chiếc áo, mỗi công nhân nữ may 7 chiếc áo. Tính số công nhân nam và số công nhân nữ của tổ may đó.

- ### ❖ Câu 4.
- Cho đường tròn tâm O , bán kính R có hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Một điểm P di chuyển trên cung nhỏ AC của đường tròn (O) (P khác A, C). Tiếp tuyến tại P của đường tròn (O) cắt các đường thẳng AB, CD lần lượt tại E, F . Nối DP cắt AB tại G .

- Chứng minh 4 điểm O, G, P, C cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh rằng tam giác EPG cân tại E .
- Trong trường hợp $PE = 5PF$, tính diện tích tam giác OEF theo R .
- Chứng minh rằng khi điểm P di chuyển, tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác BPG luôn thuộc một đường thẳng cố định.

❖ **Câu 5.** Cho hai số dương x, y thay đổi thoả mãn $x + 2y = 4$.

a) Chứng minh $xy \leq 2$.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = xy + \frac{16}{xy} + \frac{x^2 - 2x + 2}{x^2}$.



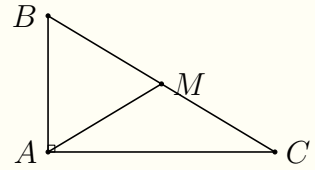
ĐỀ 59. TỈNH TUYẾN QUANG

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

❖ Câu 1.

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 5$ cm, $\sin B = \frac{5}{6}$. Độ dài trung tuyến AM bằng

- A 4 cm. B 6 cm. C 3 cm. D 5 cm.



C

❖ Câu 2. Đồ thị hàm số $y = 2x - 1$ đi qua điểm

- A $Q(3; -2)$. B $N(3; 2)$. C $P(-2; 3)$. D $M(2; 3)$.

D

❖ Câu 3. Cho đường tròn $(O_1; 10\text{cm})$ và $(O_2; 4\text{cm})$ với $O_1O_2 = 6$ cm. Khẳng định nào dưới đây đúng?

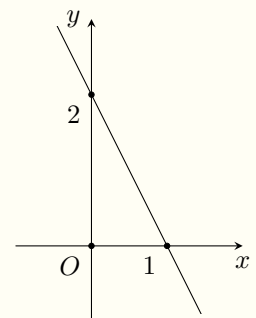
- A Hai đường tròn tiếp xúc trong. B Hai đường tròn cắt nhau.
 C (O_1) đựng (O_2) . D Hai đường tròn tiếp xúc ngoài.

A

❖ Câu 4.

Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào đúng?

- A $a = 1, b = 2$. B $a = 2, b = 1$.
 C $a = 2, b = 2$. D $a = -2, b = 2$.



D

❖ Câu 5. Trong một đường tròn, khẳng định nào dưới đây sai?

- A Đường kính đi qua trung điểm của dây thì vuông góc với dây đó.
 B Đường kính là dây lớn nhất.

C Đường kính vuông góc với dây thì đi qua trung điểm của dây đó.

D Hai dây bằng nhau thì cách đều tâm.

A

❖ **Câu 6.** Giá trị của biểu thức $A = \sqrt{x} - 2$ tại $x = 9$ bằng

A 7.

B -5.

C $\sqrt{7}$.

D 1.

D

❖ **Câu 7.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A $y = (1 - \sqrt{2})x$.

B $y = 2x - 3$.

C $y = 1 - x$.

D $y = -2x + 6$.

B

❖ **Câu 8.** Hệ phương trình nào dưới đây là hệ phương trình bậc nhất hai ẩn?

A $\begin{cases} 2x^2 + y = 0 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

B $\begin{cases} x - 2y = 8 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$

C $\begin{cases} 5x + y + z = 0 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$

D $\begin{cases} 4x + y^2 = 2 \\ 6x - 3y = 1 \end{cases}$

B

❖ **Câu 9.** Biểu thức $\sqrt{x+1}$ xác định khi và chỉ khi

A $x \neq -1$.

B $x \geq -1$.

C $x > -1$.

D $x \leq -1$.

B

❖ **Câu 10.** Rút gọn biểu thức $\sqrt{16x^2y^4}$ là

A $-4xy^2$.

B $4xy^2$.

C $4x^2y^4$.

D $4|x|y^2$.

D

❖ **Câu 11.** Với giá trị nào của a thì đồ thị hàm số $y = ax - 2$ đi qua điểm $A(1; 3)$?

A $a = \frac{5}{2}$.

B $a = -\frac{5}{2}$.

C $a = 5$.

D $a = -5$.

C

❖ **Câu 12.** Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x^2 - 6x + 6 - 3m = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt?

A 3.

B 0.

C 2.

D 1.

C

❖ **Câu 13.**

Cho tam giác ABC vuông tại A (tham khảo hình vẽ). Độ dài trung tuyến $AM = 4$ cm, góc $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Độ dài đoạn thẳng HM bằng

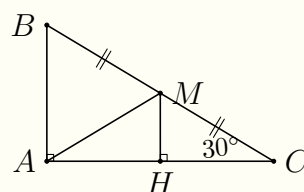
A $\frac{2\sqrt{3}}{2}$ (cm).

B 2.1 (cm).

C $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ (cm).

D 2 (cm).

D



❖ **Câu 14.** Cho hàm số $y = -x^2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

B Hàm số đồng biến khi $x > 0$.

C Hàm số nghịch biến khi $x > 0$.

D Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

C

❖ **Câu 15.** Phương trình nào dưới đây là phương trình bậc hai một ẩn?

A $x - \frac{2}{x^2} - \sqrt{2022} = 0$.

B $2x + \sqrt{2023} = 0$.

C $x^2 - 2y - 1 = 0$.

D $x^2 + 3x - 10 = 0$.

D

❖ **Câu 16.** Hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h có thể tích là

A $V = \pi rh$.

B $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

C $V = \pi r^2 h$.

D $V = 2\pi rh$.

C

❖ **Câu 17.** Hai hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ và $\begin{cases} x + ay = 3 \\ 3x - y = 2 \end{cases}$ tương đương với nhau khi và chỉ khi

- A** $a = 2.$ **B** $a = -2.$ **C** $a = -1.$ **D** $a = 1.$

A

❖ **Câu 18.** Cho $x < 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

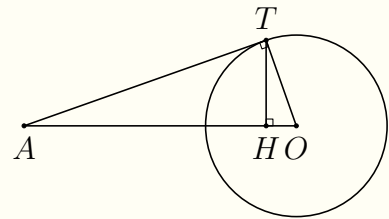
- A** $\sqrt{16x^2} = -16x.$ **B** $\sqrt{16x^2} = -4x.$ **C** $\sqrt{16x^2} = 4x.$ **D** $\sqrt{16x^2} = 16x.$

B

❖ **Câu 19.**

Cho đường tròn $(O; R)$, AT là tiếp tuyến của (O) và $AO = 3R$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A** $\sin \widehat{OTH} = \frac{1}{3}.$ **B** $\sin \widehat{OTH} = \frac{1}{4}.$
C $\sin \widehat{OTH} = \frac{\sqrt{2}}{4}.$ **D** $\sin \widehat{OTH} = \frac{2\sqrt{2}}{3}.$



A

❖ **Câu 20.** $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ bằng

- A** $1 + \sqrt{2}.$ **B** $-1 + \sqrt{2}.$ **C** $1 - \sqrt{2}.$ **D** $1.$

B

❖ **Câu 21.** Khối cầu có thể tích là $36\pi \text{ cm}^3$ thì có bán kính là

- A** $3 \text{ (cm)}.$ **B** $2 \text{ (cm)}.$ **C** $4 \text{ (cm)}.$ **D** $5 \text{ (cm)}.$

A

❖ **Câu 22.**

Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm (thăm khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?

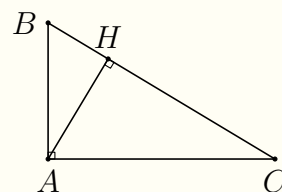
A $\cos \widehat{ABH} = \frac{4}{5}$.

B $\cos \widehat{ABH} = \frac{4}{3}$.

C $\cos \widehat{ABH} = \frac{3}{4}$.

D $\cos \widehat{ABH} = \frac{3}{5}$.

D



❖ **Câu 23.** Cho đường tròn $(O; 10$ cm) có dây $AB = 16$ cm. Khoảng cách từ tâm O đến dây AB bằng

A 4 (cm).

B 5 (cm).

C 6 (cm).

D 3 (cm).

C

❖ **Câu 24.** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ là

A $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$.

B $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$.

C $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$.

D $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$.

B

❖ **Câu 25.** Hình nón có chiều cao $h = 5$ cm, bán kính đáy $r = 3$ cm có thể tích là

A 75π (cm³).

B 35π (cm³).

C 15π (cm³).

D 25π (cm³).

C

❖ **Câu 26.** Một công ty có 85 xe chở khách gồm hai loại, mỗi loại chở được nhiều nhất 4 khách và một loại xe chở được nhiều nhất 7 khách. Dùng tất cả số xe đó, công ty chở một lần được tối đa 445 khách. Hỏi công ty đó có bao nhiêu xe 4 chỗ?

A 55 xe.

B 35 xe.

C 30 xe.

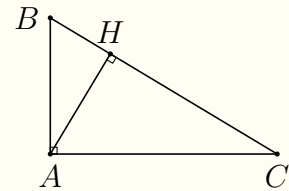
D 50 xe.

D

❖ **Câu 27.**

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH (thăm khảo hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A $AC^2 = CH \cdot BH$. B $AC^2 = CH \cdot CB$.
 C $AC^2 = AH \cdot BC$. D $AC^2 = AB \cdot BC$.

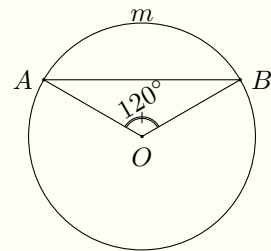


B

❖ Câu 28.

Trên đường tròn (O) cho cung AmB có số đo bằng 120° (thăm khảo hình vẽ). Số đo góc \widehat{OAB} bằng

- A 30° . B 35° . C 40° . D 60° .



A

❖ Câu 29. Căn bậc hai số học của 16 là

- A 4 và -4 . B -4 . C 4. D 16.

C

❖ Câu 30. Đồ thị của hàm số $y = -x^2$ đi qua điểm

- A $M(-2; -4)$. B $N(-2; 4)$. C $P(-1; 1)$. D $Q(-4; 2)$.

A

II. PHẦN TỰ LUẬN

❖ Câu 31. Giải phương trình $x(x - 3) = 2x - 4$.

❖ Câu 32. Trên nửa đường tròn (O) đường kính AB lấy điểm C sao cho $AC > BC$ (C khác A và B). Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng OA . Đường thẳng qua D và vuông góc với AB cắt AC tại E . Chứng minh rằng

- a) Tứ giác $BCED$ nội tiếp.

$$b) AC \cdot AE = \frac{AB^2}{4}.$$

❖ **Câu 33.** Cho các số dương a, b, c thỏa mãn $abc = 1$. Chứng minh rằng

$$\left(a + \frac{1}{b} - 1\right) \left(b + \frac{1}{c} - 1\right) \left(c + \frac{1}{a} - 1\right) \leq 1.$$

