

Đề thi cuối kì 2

Khối 10

Đề số 2

**TRƯỜNG THPT
CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG**
Tổ: Toán- Tin
ĐỀ DỮ LIỆU
(Đề thi có 2 trang)

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG KỲ II
NĂM HỌC 2016-2017
Môn: Toán lớp 10
Ban : A, B, D
Thời gian: **120 phút** không kể thời gian phát đề

Giải phương trình, bất phương trình sau

Câu 1: $\sqrt{x^2 - 4x} < \sqrt{x - 6}$

Câu 2: $(x+1)(x+4) - 3\sqrt{x^2 + 5x + 6} + 2 = 0$

Câu 3: $\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = 2x^2 - 5x - 1$

Câu 4: $\frac{\sqrt{x^2 - 16}}{\sqrt{x-3}} + \sqrt{x-3} \geq \frac{5}{\sqrt{x-3}}$

Câu 5: Cho $\cos x = -\frac{5}{13}, \pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Tính giá trị biểu thức $A = 2\sin x + \cos 2x$

Câu 6: Chứng minh rằng biểu thức $B = \cos^2 x + \cos^2\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos^2\left(x - \frac{2\pi}{3}\right)$ không phụ thuộc vào biến x .

Câu 7: Chứng minh rằng $\frac{\sin^2 2x - 4\sin^2 x}{\sin^2 2x + 4\sin^2 x - 4} = \tan^4 x$

Câu 8: Phân tích thành tích biểu thức sau $\sin 2x + \cos 2x + \cos x - \sin x$

Câu 9: Tính giá trị biểu thức $C = \sin^2 50^\circ + \sin^2 70^\circ + \sin 50^\circ \cdot \sin 70^\circ$

Câu 10: Cho tam giác nhọn ABC . Chứng minh rằng :

$$\cot A \cdot \cot B + \cot B \cdot \cot C + \cot C \cdot \cot A = 1.$$

Câu 11: Tìm các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình

$$(m+1)x^2 - 2(m-1)x + 3m - 3 = 0 \text{ có hai nghiệm phân biệt.}$$

Câu 12: Tìm điều kiện của tham số m để bất phương trình $x^2 + (m-2)x - 8m + 1 < 0$ vô nghiệm.

• ***Giả thiết này dung chung cho các câu 13, 14, 15, 16, 17.***

Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết phương trình đường thẳng lần lượt chứa các cạnh của tam giác là:

$$AB: 4x + 7y - 1 = 0; BC: 4x + 3y - 5 = 0; AC: y = 3$$

Câu 13: Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác.

Câu 14: Viết phương trình đường cao AK của tam giác.

Câu 15: Tính $\cos B, S_{\triangle ABC}$.

Câu 16: Viết phương trình đường phân giác trong của góc C .

Câu 17: Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Giả thiết này dung chung cho các câu 18, 19.

Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$

Câu 18: Xác định tọa độ tâm và bán kính của đường tròn (C) .

Câu 19: Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 4x + 3y - 10 = 0$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường thẳng d đi qua $M(2;1)$ và cắt đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ theo một dây cung AB có độ dài bằng 4.

Đề số 3

SỞ GD & ĐT NAM ĐỊNH
TRƯỜNG THPT

ĐỀ THI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2017 - 2018

Môn thi: TOÁN - KHỐI 10

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2 điểm) Chọn *đáp án đúng* trong mỗi câu sau:

Câu 1 (TH). Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 12 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$. B. \emptyset . C. $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$. D. $[-3; 4]$.

Câu 2 (TH). Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x+1}{2-x} < 0$ là:

- A. $[-1; 2]$. B. $(-1; 2)$ C. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. D. $[-1; 2)$.

Câu 3 (VD). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để với mọi $x \in \mathbb{R}$, biểu thức

$f(x) = x^2 + (m+2)x + 8m+1$ luôn nhận giá trị dương?

- A. 27 B. 28 C. Vô số D. 26

Câu 4 (NB). Cho bảng số liệu thống kê điểm kiểm tra 1 tiết môn Toán của 40 học sinh như sau:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

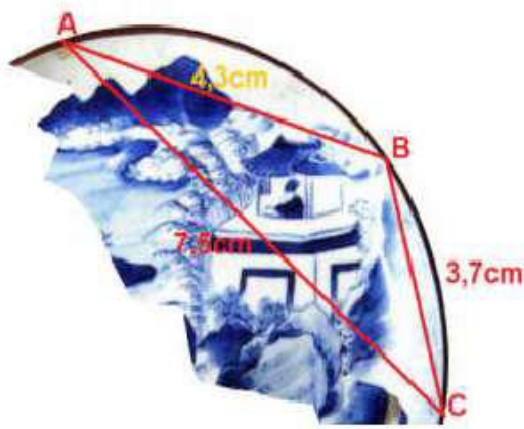
Số trung vị (M_e) và mốt (M_o) của bảng số liệu thống kê trên là:

- A. $M_e = 8; M_o = 40$. B. $M_e = 6; M_o = 18$. C. $M_e = 6,5; M_o = 6$. D. $M_e = 7; M_o = 6$.

Câu 5 (TH). Biểu thức $P = \sin(\pi + x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi - x) + \tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$ có biểu thức rút gọn là:

- A. $P = 2\sin x$ B. $P = -2\sin x$ C. $P = 0$ D. $P = -2\cot x$

Câu 6 (VD). Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ($AB = 4,3\text{cm}$; $BC = 3,7\text{cm}$; $CA = 7,5\text{cm}$). Bán kính của chiếc đĩa này bằng (kết quả làm tròn tới hai chữ số sau dấu phẩy)



A. 5,73 cm

B. 6,01 cm

C. 5,85 cm

D. 4,57 cm

Câu 7 (TH). Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -1)$, $B(-6; 2)$ là:

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

B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$

Câu 8 (TH). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+2)x + 4my + 19m - 6 = 0$ là phương trình đường tròn.

A. $1 < m < 2$

B. $m < -2$ hoặc $m > -1$

C. $m < -2$ hoặc $m > 1$

D. $m < 1$ hoặc $m > 2$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8 điểm)

Câu 1 (VD) (2,5 điểm). Giải các bất phương trình sau

a) $\frac{x^2 - 3x^2 - 4}{x - 1} \leq 0$

b) $\sqrt{x^2 + 2017} \leq \sqrt{2018}x$

Câu 2 (VD) (1,5 điểm).

Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \tan\left(\frac{\alpha}{2} - \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 3 (VD) (3,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho điểm $A(3;1)$, đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 1 = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$

a) Tìm tọa độ tâm, tính bán kính của đường tròn (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng Δ .

b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm A và cắt đường tròn (C) tại hai điểm B, C sao cho $BC = 2\sqrt{2}$.

c) Tìm tọa độ điểm $M(x_0; y_0)$ nằm trên đường tròn (C) sao cho biểu thức $T = x_0 + y_0$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất.

Câu 4 (VDC) (1,0 điểm). Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4x^2 + \sqrt{2x^2 + 3x + 2} + 6x + 2018$ trên đoạn $[0, 2]$.

Đề số 4

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (8 ĐIỂM).

Câu 1: Điều kiện của bất phương trình $\frac{2x-2017}{x+3} > 3x$

A. $x \neq -3$

B. $x \geq -3$

C. $x \leq -3$

D. $x \in \mathbb{R}$

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x-3}{2} > 3x+5$

A. $S = \left(-\infty; \frac{-13}{4}\right)$

B. $S = \left(\frac{-13}{4}; +\infty\right)$

C. $S = (2; +\infty)$

D.

$S = \left(-\infty; \frac{13}{4}\right)$

Câu 3: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-3 > -1 \\ x^2-7x+10 > 0 \end{cases}$

A. $S = (1; 2) \cup (5; +\infty)$

B. $S = (5; +\infty)$

C. $S = (-\infty; 1)$

D.

$S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$

Câu 4: Nhị thức bậc nhất $f(x) = ax + b$ cùng dấu với hệ số a khi

A. $x \in \left(-\frac{b}{a}; +\infty\right)$

B. $x \in \left(\frac{b}{a}; +\infty\right)$

C. $x \in \left[-\frac{b}{a}; +\infty\right)$

D. $\left(-\infty; \frac{-b}{a}\right)$

Câu 5: Biểu thức $f(x) = (2x-3)(5-2x) \geq 0$ khi

A. $x \in \left[\frac{3}{2}; \frac{5}{2} \right]$

B. $x \in \left(-\infty; \frac{3}{2} \right] \cup \left[\frac{5}{2}; +\infty \right)$

C. $x \in \left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2} \right)$

D. $x \in \left[-\frac{5}{2}; \frac{3}{2} \right]$

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2}{x+2} > \frac{3}{x-1}$

A. $S = (-\infty; -8) \cup (-2; 1)$

B. $S = (-8; -2) \cup (1; +\infty)$

C. $S = (-\infty; -6) \cup (-2; 1)$

D. $S = [-2; 1] \cup (3; +\infty)$

Câu 7: Tam thức bậc hai $f(x) = 3x^2 - 4x - 4 \geq 0$ khi

A. $x \in \left(-\infty; -\frac{2}{3} \right] \cup [2; +\infty)$

B. $x \in \left[-\frac{2}{3}; 2 \right]$

C. $x \in \left(-\infty; \frac{2}{3} \right] \cup (2; +\infty)$

D. Không tìm được x

Câu 8: Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x + 4 \geq 0$ khi

A. $x \in \mathbb{R}$

B. $x \in [-3; 3]$

C. $x = \emptyset$

D. $x \in [-3; 1]$

Câu 9: Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. $x^2 - 6x + 9 \geq 0$ khi $x \in \mathbb{R}$

B. $x^2 - 6x + 9 > 0$ khi $x \in \mathbb{R}$

C. $x^2 - 6x + 9 > 0$ khi $x \neq 0$

D. $x^2 - 6x + 9 = 0$ khi $x = 3$

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{(2x-3)(x^2-7x+10)}{-x^2+4x-3} < 0$

A. $\left(1; \frac{3}{2} \right) \cup (2; 3) \cup (5; +\infty)$

B. $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; 2 \right) \cup (3; 5)$

C. $\left(-\infty; -\frac{3}{2} \right) \cup (1; 2) \cup (5; +\infty)$

D. $\left(-\frac{3}{2}; 1 \right) \cup (2; 5)$

Câu 11: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

A. $2x - 5y < 3$

B. $3x^2 - 2xy + y > 0$

C. $(x+1)^2 - 2y > 0$

D. $3x + 4y - 5 > xy$

Câu 12: Điểm nào sau đây thỏa miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} -2x + 3y + 5 > 0 \\ 3x + y - 2 \leq 0 \end{cases}$

A. $(-1; -2)$

B. $(2; 1)$

C. $(0; 3)$

D. $(4; -1)$

Câu 13: Tìm phát biểu **đúng**.

A. Đường tròn định hướng là đường tròn có tâm trùng với gốc tọa độ và bán kính là 1.

B. Đường tròn định hướng là đường tròn có hướng, chiều âm ngược chiều với chiều quay kim đồng hồ.

C. Đường tròn lượng giác là đường tròn định hướng có tâm nằm bất kì và có bán kính là 1.

D. Đường tròn lượng giác là đường tròn định hướng có tâm trùng với gốc tọa độ và bán kính là 1.

Câu 14: Độ dài cung tròn có số đo 45^0 của đường tròn có bán kính $R = 3\text{cm}$ là:

- A.** $\frac{3\pi}{4}$ cm **B.** 5,14 cm **C.** 7,15 cm **D.** $\frac{\pi}{2}$ cm

Câu 15: Số đo radian của góc 75^0 là:

- A.** $\frac{5}{12}\pi$ **B.** $\frac{12}{5}\pi$ **C.** $\frac{7}{12}\pi$ **D.** π

Câu 16: Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau.

- A.** $\sin(x + 2\pi) = \sin x$ **B.** $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin x$
C. $\tan(x - \pi) = -\tan x$ **D.** $\cot(\pi - x) = \cot x$

Câu 17: Cho $\sin x = \frac{5}{13}$, $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Ta có

- A.** $\cos x = -\frac{12}{13}$ **B.** $\cos x = \frac{12}{13}$ **C.** $\cos x = \frac{144}{169}$ **D.**
 $\cos x = -\frac{144}{169}$

Câu 18: Đơn giản biểu thức $E = \cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x}$ ta được

- A.** $\frac{1}{\sin x}$ **B.** $\cos x$ **C.** $\sin x$ **D.** $\frac{1}{\cos x}$

Câu 19: Đơn giản biểu thức $F = \sin x \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \cos x \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

- A.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\frac{1}{2}$ **C.** 0 **D.** 2

Câu 20: Cho $\cos x = \frac{1}{5}$. Khi đó $\sin^2 \frac{x}{2}$ bằng

- A.** $\frac{2}{5}$ **B.** $\frac{3}{5}$ **C.** $\frac{\sqrt{7}}{4}$ **D.** 1

Câu 21: Cho $\tan x = 3$. Tính $A = \frac{2\sin^2 x - 5\sin x \cdot \cos x + \cos^2 x}{2\sin^2 x + \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x}$

- A.** $\frac{2}{11}$ **B.** $\frac{4}{26}$ **C.** $\frac{23}{4}$ **D.** 4

Câu 22: Tính $N = \tan 1^0 \cdot \tan 2^0 \cdot \dots \cdot \tan 88^0 \cdot \tan 89^0$

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

Câu 23: Cho tam giác ABC biết $AB = 3 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$, $A = 90^\circ$. Khi đó diện tích tam giác ABC là.

- A. 12 cm^2 B. 24 cm^2 C. 12 cm D. 24 cm

Câu 24: Cho tam giác ABC ($AB = c, BC = a, AC = b$) với $a = 5, b = 3$ và $c = 5$. Khi đó $\cos BAC$ là:

- A. $\frac{3}{10}$ B. $-\frac{3}{10}$ C. $\frac{41}{50}$ D. $\frac{7}{20}$

Câu 25: Cho tam giác ABC với $B = 60^\circ, C = 45^\circ, AB = 5$. Khi đó bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

- A. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ B. $5\sqrt{2}$ C. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{5}$

Câu 26: Cho tam giác ABC có ba cạnh là 6, 8, 10. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là:

- A. $\sqrt{3}$ B. 4 C. 2 D. 1

Câu 27: Cho tam giác ABC ($AB = c, BC = a, AC = b$) có $a = 2\sqrt{3}, b = 2\sqrt{2}, c = 2$. Kết quả nào trong các kết quả sau là độ dài của đường trung tuyến AM?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. $\sqrt{3}$

Câu 28: Cho tam giác ABC ($AB = c, BC = a, AC = b$) có $a = 4, b = 3, c = 6$ và G là trọng tâm tam giác ABC. Khi đó, giá trị của tổng $GA^2 + GB^2 + GC^2$ là:

- A. 62 B. 61 C. $\frac{61}{2}$ D. $\frac{61}{3}$

Câu 29: Cho phương trình đường thẳng $\Delta: 3x - y + 5 = 0$ khi đó một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là:

- A. $\vec{n} = (3; -1)$ B. $\vec{n} = (3; 1)$ C. $\vec{n} = (1; 3)$ D. $\vec{n} = (1; -3)$

Câu 30: Khoảng cách từ điểm $M(-2; 3)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y = 0$ là:

- A. $\frac{18}{5}$ B. $-\frac{18}{5}$ C. $\frac{18}{25}$ D. 5

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 3t \end{cases} t \in \mathbb{R}$. Khi đó phương trình

tổng quát của đường thẳng Δ là:

- A. $3x + y - 5 = 0$ B. $-x + 3y + 5 = 0$ C. $2x - y + 3 = 0$ D. $3x - y - 7 = 0$

Câu 32: Cho đường thẳng d có phương trình tổng quát là: $x + 2y + 2 = 0$. Đường thẳng d có hệ số góc là:

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

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có phương trình cạnh BC là $2x + y - 5 = 0$, phương trình các đường trung tuyến BM và CN lần lượt là $3x + y - 7 = 0$; $x + y - 5 = 0$. Phương trình tổng quát của cạnh AB.

- A. $5x + y - 11 = 0$ B. $x + 5y - 7 = 0$ C. $2x + y - 5 = 0$ D. $x - 2y + 10 = 0$

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ cho đường tròn (C) có phương trình $(x + 5)^2 + (y - 2)^2 = 10$. Khi đó bán kính đường tròn (C) là:

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

Câu 35: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn.

- A. $x^2 + y^2 + x + y - 10 = 0$ B. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 10 = 0$
C. $x^2 + y^2 + 2xy + 3y - 10 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 5 = 0$

Câu 36: Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 2$ tại điểm M(1;1) có phương trình

- A. $x + y - 2 = 0$ B. $x + y + 1 = 0$ C. $2x + y - 3 = 0$ D. $x - y = 0$

Câu 37: Phương trình đường tròn có tâm A(2;-5) và đi qua B(0;1)

- A. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 40$ B. $(x - 0)^2 + (y - 1)^2 = 40$
C. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 20$ D. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 2\sqrt{10}$

Câu 38: Elip (E) có độ dài trục lớn là 12, độ dài trục bé là 8, có phương trình chính tắc là:

- A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{16} = 1$ B. $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{16} = 1$
C. $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{8} = 1$ D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{36} = 1$

Câu 39: Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$. Tiêu cự của elip (E) là:

- A. $2\sqrt{3}$ B. 4 C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{15}$

Câu 40: Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{36} = 1$. Độ dài trục lớn của elip (E) là:

- A. 14 B. 7 C. 6 D. 12

PHẦN 2: TỰ LUẬN (2 ĐIỂM)

Câu 41: (1.0 điểm) Cho $\sin x = \frac{2}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.

- a) (0.5 điểm) Tính giá trị $\cos x$
b) (0.5 điểm) Tính giá trị $\sin 2x; \cos 2x$

Câu 42: (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $I(-3;5)$ và đường thẳng $\Delta: 5x+12y+7=0$

a) (0.5 điểm) Tính bán kính đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ

b) (0.5 điểm) Viết phương trình đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ

Đề số 5

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm). Thí sinh trả lời 35 câu trắc nghiệm vào trang đầu của giấy làm bài theo đúng quy định.

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy, phương trình tham số của đường thẳng qua điểm $M(1;0)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}=(-1;2)$ là:

- A. $\begin{cases} x = -1+t \\ y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1-t \\ y = 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1-t \end{cases}$

Câu 2: Cho tam giác ABC có $AB=c$, $BC=a$, $AC=b$; r là bán kính đường tròn nội tiếp, p là nửa chu vi, S là diện tích tam giác. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $S = \frac{abc}{4r}$ B. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$
C. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$ D. $S = pr$

Câu 3: Một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$ là:

- A. $x=2$ B. $x=-5$ C. $x=4$ D. $x=3$

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Tổng của một số với nghịch đảo của nó luôn lớn hơn hoặc bằng 2
B. Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích thì hình vuông có chu vi nhỏ nhất
C. Nếu hai số x, y có tổng không đổi thì tích xy lớn nhất khi $x=y$
D. Trung bình nhân của hai số thực luôn nhỏ hơn hoặc bằng trung bình cộng của chúng

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x+3 \geq 0$ là:

- A. $\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right]$ C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ có độ dài trục lớn là:

- A. 6 B. 3 C. 4 D. 9

Câu 7: Cho k là một số nguyên. Trong họ các số đo của các cung lượng giác sau, họ số đo của các cung lượng giác nào khi biểu diễn lên đường tròn lượng giác ta được 3 điểm cách đều nhau?

- A. $\frac{\pi}{3} + k\pi$ B. $\frac{\pi}{3} + k2\pi$ C. $\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{2} + k\frac{2\pi}{3}$

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(c): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 2$ có tâm I và bán kính R là:

- A. $I(3; -1), R = 2$ B. $I(3; -1), R = \sqrt{2}$
C. $I(-3; 1), R = \sqrt{2}$ D. $I(-3; 1), R = 2$

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , tọa độ vector pháp tuyến của đường thẳng $y - 2 = 0$ là:

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

Câu 10: Điểm toán của 9 bạn được chọn ngẫu nhiên trong lớp 10A là 5; 6; 7; 6; 8; 9; 5; 10; 5 thì số trung vị và một điểm toán của 9 bạn học sinh trên lần lượt là bao nhiêu?

- A. 7 và 6 B. 6 và 5 C. 5 và 6 D. 8 và 5

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Giả sử có số thực α sao cho $af(\alpha) > 0$. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

- A. $\alpha > x_1$ B. $x_1 < \alpha < x_2$
C. $\alpha < x_1$ hoặc $\alpha > x_2$ D. $\alpha < x_2$

Câu 12: $x = -2$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $\frac{x}{1-x} + \frac{1-x}{x} < 0$ B. $|x| < 2$
C. $\sqrt{x+3} < x$ D. $(x-1)(x+2) > 0$

Câu 13: Sản lượng lúa (đơn vị là tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được cho trong bảng phân bố tần số như bảng bên. Độ lệch chuẩn là:

Sản lượng (tạ)	20	21	22	23	24	Cộng
Tần số	5	8	11	10	6	N=40

A. 1,26

B. 1,23

C. 1,25

D. 1,24

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(-2;2)$ và đi qua điểm $A(1;6)$ là:

A. $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 25$

B. $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 5$

C. $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 25$

D. $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 5$

Câu 15: Cặp số $(1;1)$ là một nghiệm của bất phương trình nào?

A. $x-2y > 1$

B. $2x-y > 1$

C. $2x-y \geq 1$

D. $x-2y \geq 1$

Câu 16: Cho tam giác ABC có $BC = 2$, $AC = 2\sqrt{3}$, $C = 30^\circ$. Diện tích tam giác ABC là:

A. 3

B. 6

C. $\sqrt{3}$

D. $2\sqrt{3}$

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{(x+1)(2-x)}{x-3} \geq 0$ là:

A. $S = (3; +\infty)$

B. $S = (-\infty; -1] \cup [2; 3)$

C. $S = (-\infty; 2]$

D. $S = [-1; 2] \cup (3; +\infty)$

Câu 18: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x-1}$, với $x > 1$ là:

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 19: Trên đường tròn lượng giác gốc A cho điểm $M\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, gọi $sđ(OA, OM) = \alpha$. Giá trị của $\sin \alpha$ là bao nhiêu?

A. $\frac{\pi}{3}$

B. $[19; 21)$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

Câu 20: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $a < b \Leftrightarrow a - c < b - c$

B. $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$

C. $a < b \Leftrightarrow \sqrt[3]{a} < \sqrt[3]{b}$

D. $a < b \Leftrightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b}$

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2-3x}} + \sqrt{2x-1}$ là:

A. $\left[\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$

B. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

C. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$

D. $\left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng $6\sqrt{3}$ và độ dài trục nhỏ bằng 6 là:

- A. $\frac{x^2}{63} + \frac{y^2}{36} = 1$ B. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$
 C. $\frac{x^2}{72} + \frac{y^2}{9} = 1$ D. $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{36} = 1$

Câu 23: Cho nhị thức $f(x) = ax + b$, $a \neq 0$ và số α thỏa điều kiện $af(\alpha) < 0$. Khi đó:

- A. $\alpha < \frac{b}{a}$ B. $\alpha > \frac{b}{a}$ C. $\alpha > \frac{-b}{a}$ D. $\alpha < \frac{-b}{a}$

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = c$, $BC = a$, $AC = b$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$ B. $\frac{a}{\sin A} = R$
 C. $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$ D. $b \sin C = c \sin B$

Câu 25: Bảng xét dấu này là của hàm số nào?

- A. $y = -3x + 2$
 B. $y = 3x + 2$
 C. $y = -3x - 2$
 D. $y = 3x - 2$

x	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
y		$-$	$+$

Câu 26: Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết $A = 60^\circ$ và cạnh $BC = 6$.

- A. 6 B. $4\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{3}$ D. 12

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(0; -1)$ và nhận vectơ $\vec{n} = (2; -1)$ làm vectơ pháp tuyến là:

- A. $2x - y + 1 = 0$ B. $2x - y - 1 = 0$ C. $y - 1 = 0$ D. $y + 1 = 0$

Câu 28: Công thức tính phương sai của bảng phân bố tần số là:

- A. $s^2 = f_1(c_1 - \bar{x})^2 + f_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + f_k(c_k - \bar{x})^2$

B. $s^2 = \frac{1}{n} \left[n_1 (c_1 - \bar{x})^2 + n_2 (c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k (c_k - \bar{x})^2 \right]$

C. $s^2 = \frac{1}{n} \left[n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k (x_k - \bar{x})^2 \right]$

D. $s^2 = f_1 (x_1 - \bar{x})^2 + f_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + f_k (x_k - \bar{x})^2$

Câu 29: Rút gọn biểu thức $\sin(\pi - x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ ta được:

A. $-2\sin x$

B. $2\cos x$

C. 0

D. $2\sin x$

Câu 30: Tính $\cos \alpha$ biết $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

A. $\cos \alpha = \frac{-\sqrt{3}}{2}$

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$

D. $\cos \alpha = \frac{-2}{\sqrt{3}}$

Câu 31: Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 4y < 5$ là:

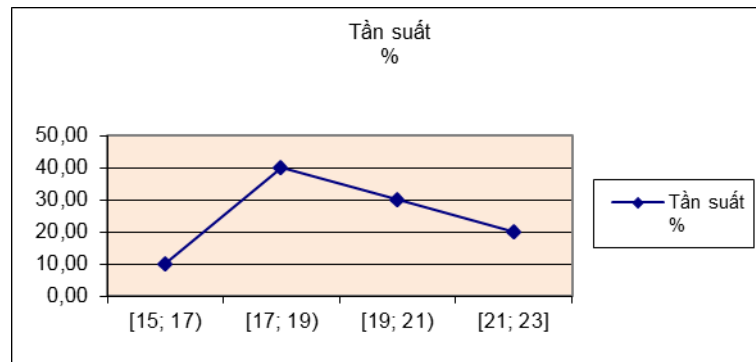
A. Nửa mặt phẳng bờ $\Delta: 3x - 4y = 5$ (không kể đường thẳng Δ) không chứa điểm $(-1; 1)$

B. Nửa mặt phẳng bờ $\Delta: 3x - 4y = 5$ có chứa điểm $(-1; 1)$

C. Nửa mặt phẳng bờ $\Delta: 3x - 4y = 5$ không chứa điểm $(-1; 1)$

D. Nửa mặt phẳng bờ $\Delta: 3x - 4y = 5$ (không kể đường thẳng Δ) có chứa điểm $(-1; 1)$

Câu 32: Biểu đồ ở hình bên cạnh là biểu đồ đường gấp khúc tần suất ghép lớp về nhiệt độ (đơn vị là độ C) của một thành phố X trong 30 năm với các lớp nhiệt độ $[15; 17)$, $[17; 19)$, $[19; 21)$, $[21; 23]$. Dựa



vào biểu đồ, hãy tính
nhiệt độ trung bình của
thành phố X trong 30
năm là bao nhiêu?

A. 19

B. 18,5

C.
18

D. 19,2

Câu 33: Người ta dựng đứng một khung thép hình tam giác có cạnh đáy dài $28m$ nằm trên mặt đất, hai cạnh bên là $17m$ và $25m$. Tính chiều cao từ đỉnh của khung thép đến mặt đất.

A. $15m$

B. $14m$

C. $24,7m$

D. $16,8m$

Câu 34: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

A. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$

B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$

C. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$

D. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$

Câu 35: Bảng xét dấu này là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-3	2	$+\infty$		
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

A. $f(x) = x^2 + x - 6$

B. $f(x) = x^2 - x - 6$

C. $f(x) = -x^2 - x + 6$

D. $f(x) = -x^2 + x - 6$

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm). Thí sinh trình bày lời giải 03 câu tự luận: Câu 36, Câu 37 và Câu 38 bắt đầu từ trang 2 của giấy làm bài theo đúng quy định.

Câu 1. Định m để bất phương trình $(m+1)x^2 + (2-m)x + 1 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi x .

Câu 2. Chứng minh đẳng thức: $\frac{1+\sin x}{1-\sin x} + \frac{1-\sin x}{1+\sin x} = 2(1+2\tan^2 x)$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình của đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng $d: x + 2y - 6 = 0$ và tiếp xúc đường tròn $(c): x^2 + y^2 + 4x - 8y + 15 = 0$.

Đề số 6

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KHÁNH HÒA
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2017 - 2018

Môn thi: TOÁN 10

Thời gian làm bài: 90 phút;
(không tính thời gian phát đề)

MÃ ĐỀ: 232

I. PHẦN TỰ LUẬN (2 điểm)

Câu 1 (VD) (1 điểm).

Viết phương trình đường thẳng Δ qua $A(1; -2)$ và song song đường thẳng $(d): 2x - 3y + 2 = 0$

Câu 2 (VD) (1 điểm).

Cho $\tan x = -4$. Tính giá trị biểu thức sau: $A = \frac{\sin^2 x - \sin 2x - 4\cos^2 x}{\sin 2x - 2\cos^2 x}$

II. TRẮC NGHIỆM (8 điểm) Chọn đáp án đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1 (TH). Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A, đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 20km/h, tàu thứ hai chạy với tốc độ 30km/h. Hỏi sau 3 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?

- A. $10\sqrt{7}$ B. $15\sqrt{7}$ C. $20\sqrt{7}$ D. $30\sqrt{7}$

Câu 2 (NB). Cho tam giác ABC với $AB = 9$, $BC = a$, $AC = b$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng R, trong các mệnh đề sau mệnh đề sai là:

- A. $b = 2R \sin A$ B. $b = \frac{a \sin B}{\sin A}$ C. $c = 2R \sin C$ D. $\frac{a}{\sin A} = 2R$

Câu 3 (NB). Cho tam giác ABC có $BC = 9$; $AC = 11$; $AB = 8$. Diện tích của tam giác là:

- A. $3\sqrt{35}$ B. $6\sqrt{35}$ C. $6\sqrt{5}$ D. $12\sqrt{5}$

Câu 4 (NB). Đường thẳng Δ đi qua 2 điểm $A(1; -3)$, $B(3; -2)$ có vectơ pháp tuyến \vec{n} là:

- A. $\vec{n} = (-2; 1)$ B. $\vec{n} = (2; 1)$ C. $\vec{n} = (-1; 2)$ D. $\vec{n} = (1; 2)$

Câu 5 (NB). Đường thẳng Δ đi qua $A(2; -1)$ nhận $\vec{u} = (3; -2)$ là vectơ chỉ phương. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là:

$$\text{A.} \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$$

$$\text{B.} \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 - 2t \end{cases}$$

$$\text{C.} \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - t \end{cases}$$

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

Câu 6 (TH). Khoảng cách giữa $\Delta_1 : 3x + 4y = 12$ và $\Delta_2 : 6x + 8y - 11 = 0$ là:

$$\text{A.} 1,3$$

$$\text{B.} 13$$

$$\text{C.} 3,5$$

$$\text{D.} 35$$

Câu 7 (TH). Cho 2 điểm $A(3; -6)$, $B(1; -2)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB:

$$\text{A.} -x + 2y - 10 = 0$$

$$\text{B.} -x + 2y + 10 = 0$$

$$\text{C.} x + 2y - 8 = 0$$

$$\text{D.} x + 2y + 8 = 0$$

Câu 8 (VD). Cho $d : \sqrt{3}x + y = 0$ và $d' : mx + y - 1 = 0$. Tìm m để $\cos(d, d') = \frac{1}{2}$

$$\text{A.} m = 0$$

$$\text{B.} m = \pm\sqrt{3}$$

$$\text{C.} m = 3 \text{ hoặc } m = 0$$

$$\text{D.} m = -\sqrt{3}$$

hoặc $m = 0$

Câu 9 (VDC). Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(-1; 2)$; $B(3; 4)$ và đường thẳng $\Delta : x - 2y - 2 = 0$. Tìm điểm $M \in \Delta$ sao cho $2AM^2 + MB^2$ có giá trị nhỏ nhất.

$$\text{A.} M\left(\frac{26}{15}; -\frac{2}{15}\right)$$

$$\text{B.} M\left(\frac{26}{15}; \frac{2}{15}\right)$$

$$\text{C.} M\left(\frac{29}{15}; \frac{28}{15}\right)$$

$$\text{D.} M\left(\frac{29}{15}; -\frac{28}{15}\right)$$

Câu 10 (NB). Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

$$\text{A.} x^2 + y^2 - xy - 9 = 0$$

$$\text{B.} x^2 + y^2 + 2x - 8 = 0$$

$$\text{C.} x^2 + 3y^2 - 2y - 1 = 0$$

$$\text{D.} x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$$

Câu 11 (VD). Cho $A(14; 7)$, $B(11; 8)$, $C(13; 8)$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình là:

$$\text{A.} x^2 + y^2 + 24x + 12y + 175 = 0$$

$$\text{B.} x^2 + y^2 + 12x + 6y + 175 = 0$$

$$\text{C.} x^2 + y^2 - 24x - 12y + 175 = 0$$

$$\text{D.} x^2 + y^2 - 12x - 6y + 175 = 0$$

Câu 12 (TH). Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta : 3x - 4y + m - 1 = 0$ tiếp xúc đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 16 = 0$

$$\text{A.} m = 19 \text{ và } m = -21$$

$$\text{B.} m = -19 \text{ và } m = -21$$

$$\text{C.} m = 19 \text{ và } m = 21$$

$$\text{D.} m = -19 \text{ và } m = 21$$

Câu 13 (VD). Cho đường tròn có phương trình: $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn đi qua điểm $B(3; -11)$ là:

A. $4x - 3y + 45 = 0$ và $3x + 4y - 35 = 0$

B. $4x - 3y - 45 = 0$ và $3x + 4y - 35 = 0$

C. $4x - 3y + 45 = 0$ và $3x + 4y + 35 = 0$

D. $4x - 3y - 45 = 0$ và $3x + 4y + 35 = 0$

Câu 14 (TH). Đường Elip $4x^2 + 9y^2 = 36$ có tiêu cự bằng:

A. $2\sqrt{7}$

B. $2\sqrt{5}$

C. $\sqrt{5}$

D. $\sqrt{7}$

Câu 15 (VD). Phương trình chính tắc của Elip có tiêu cự bằng 16 và trục lớn bằng 20 là:

A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$

C. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$

D. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{12} = 1$

Câu 16 (NB). Điều kiện của bất phương trình $2\sqrt{x+2} > 7x^2 + \frac{1}{x-1}$ là:

A. $x \geq -2$

B. $x > 1$

C. $x \geq -2$ và $x \neq 1$

D. $x \geq 1$

Câu 17 (TH). Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 13x+1 > 2x+7 \\ 4x+3 \leq 2x+21 \end{cases}$

A. $\{6; 9\}$

B. $[6; 9)$

C. $(6; 9]$

D. $[6; +\infty)$

Câu 18 (TH). Bất phương trình nào sau đây tương đương với bất phương trình $x^2 - 16 \leq 0$?

A. $(x-4)^2(x+4) \geq 0$

B. $-(x-4)^2(x+4) \leq 0$

C. $\sqrt{x+4}(x-4) \geq 0$

D. $\sqrt{x+4}(x-4) \leq 0$

Câu 19 (TH). Cho bảng xét dấu:

X	$-\infty$	-2	$+\infty$
f(x)	+	0	-

Hàm số có bảng xét dấu như trên là

A. $f(x) = -8 - 4x$

B. $f(x) = -8 + 4x$

C. $f(x) = 16 - 8x$

D.

$f(x) = 16 + 8x$

Câu 20 (VD). Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x-4}{3-x} \geq 0$ là

A. $(2; 3]$

B. $[2; 3)$

C. $(2; 3)$

D. $[2; 3]$

Câu 21 (VD). Tập nghiệm của bất phương trình $\left| \frac{3x-9}{x+1} \right| \geq 1$ là

A. $(-1; 5]$

B. $[2; 5]$

C. $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$

D. $(-\infty; 2] \cup [5; +\infty) \setminus \{-1\}$

Câu 22 (VD). Với các giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = \sqrt{(m-1)x^2 - 2(m+1)x + 3(m-2)}$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$?

A. $m \geq 5$

B. $m \geq 5$ và $m \leq \frac{1}{2}$

C. $m < 1$

D. $m \leq \frac{1}{2}$

Câu 23 (NB). Cặp số $(-3; 1)$ là nghiệm của bất phương trình:

A. $-2x + y + 1 < 0$

B. $x + y + 2 > 0$

C. $x + 2y + 2 > 0$

D. $[2; 3]x + y + 4 \leq 0$

Câu 24 (NB). Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y + 2 \geq 0 \\ -x - 2y - 2 < 0 \end{cases}$ là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

A. $M(1; 1)$

B. $N(-1; 1)$

C. $P(-1; -1)$

D. $Q(-2; -1)$

Câu 25 (NB). Điểm $M_0(1; 0)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình:

A. $\begin{cases} 2x - y > 3 \\ 10x + 5y \leq 8 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2x - y > 3 \\ 10x + 5y \geq 8 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 10x + 5y > 8 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 2x - y \leq 3 \\ 10x + 5y < 8 \end{cases}$

Câu 26 (TH). Hàm số có kết quả xét dấu

X	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

là hàm số

A. $f(x) = x^2 + x - 6$

B. $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$

C. $f(x) = -x^2 - x + 6$

D. $f(x) = -2x^2 + 2x + 12$

Câu 27 (TH). Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 5x + 6 > 0$ là:

A. $(-1; 6)$

B. $\{-1; 6\}$

C. $[-1; 6]$

D. $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$

Câu 28 (VD). Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 4x - 5} \leq 0$ là

A. $(-5; -3] \cup (1; 3]$ B. $[-5; -3) \cup [1; 3)$

C. $[-5; -3] \cup [1; 3]$ D. $(-5; -3) \cup (1; 3)$

Câu 29 (VD). Với giá trị nào của m thì phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + 3 - m = 0$ có hai nghiệm trái dấu?

A. $0 < m < 3$ B. $m < 0$ C. $m < 0$ hoặc $m > 3$ D. $m > 3$

Câu 30 (VD). Cho $f(x) = m(m+2)x^2 - 2mx + 2$. Tìm m để $f(x) = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

A. $m \in (-4; 0)$ B. $m \in \emptyset$ C. $m \in (-4; -2)$ D. $m \in (-2; 0)$

Câu 31 (NB). Góc $\frac{7\pi}{6}$ có số đo bằng độ là:

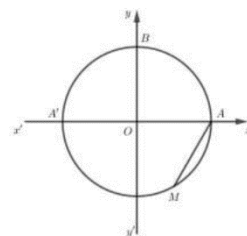
A. 30° B. 105° C. 150° D. 210°

Câu 32 (TH). Một đường tròn có bán kính $R = 75\text{cm}$. Độ dài của cung trên đường tròn đó có số đo $\alpha = \frac{\pi}{25}$ là:

A. $3\pi\text{ cm}$ B. $4\pi\text{ cm}$ C. $5\pi\text{ cm}$ D. $6\pi\text{ cm}$

Câu 33 (TH). Trên đường tròn lượng giác, cho điểm M với $AM = 1$ như hình vẽ dưới đây. Số đo cung AM là:

A. $\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $-\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$
C. $\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$



Câu 34 (TH). Cho $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Kết quả đúng là:

A. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha > 0$ B. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha < 0$
C. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha < 0$ D. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha > 0$

Câu 35 (TH). Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\sin \alpha$.

A. $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ B. $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ C. $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ D. $\sin \alpha = -\frac{2}{5}$

Câu 36 (TH). Kết quả biểu thức rút gọn $N = \left[\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos(9\pi - x) \right]^2 + \left[\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \right]^2$ bằng:

- A. $N = 0$ B. $N = 1$ C. $N = \sin^2 x$ D. $N = \cos^2 x$

Câu 37 (NB). Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ B. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$
C. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ D. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$

Câu 38 (TH). $\sin 4x \cos 5x - \cos 4x \sin 5x$ có kết quả là:

- A. $\sin x$ B. $-\sin x$ C. $-\sin 9x$ D. $\sin 9x$

Câu 39(VD). Kết quả biểu thức rút gọn $A = \frac{\sin 6x + \sin 7x + \sin 8x}{\cos 6x + \cos 7x + \cos 8x}$ bằng:

- A. $A = \tan 6x$ B. $A = \tan 7x$ C. $A = \tan 8x$ D. $A = \tan 9x$

Câu 40 (VDC). Với giá trị nào của n thì đẳng thức sau luôn đúng?.

$$\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos 12x}}} = \cos \frac{x}{2n}, 0 < x < \frac{\pi}{12}.$$

- A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{3}$ D. 3

Đề số 7

I. TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1: Phương trình $x^2 + y^2 - 2(m+1)x - 2(m+2)y + 6m + 7 = 0$ là phương trình đường tròn khi và chỉ khi

- A. $m < 0$ B. $m > 1$ C. $m < 1$ D. $m > 1$ hoặc $m < -1$

Câu 2: Đường thẳng đi qua điểm $A(3; 2)$ và nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là:

- A. $x - 2y - 7 = 0$ B. $3x - 2y + 4 = 0$
C. $x - 2y + 1 = 0$ D. $2x + y - 8 = 0$

Câu 3: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 4x + 2} = 2x$ là:

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \mathbb{R}$ C. $S = \left\{\frac{2}{5}; 2\right\}$ D. $S = \{2\}$

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3} + \sqrt{3-2x}$ là

- A. $(-\infty; \frac{3}{2}] \setminus \{-3\}$ B. $(-\infty; \frac{3}{2}]$
C. $(-\infty; \frac{3}{2}] \setminus \{3\}$ D. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right) \setminus \{-3\}$

Câu 5: Cho tam giác ABC . Công thức tính diện tích tam giác là:

- A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin C$ B. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin B$
C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ab \sin A$ D. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ac \sin C$

Câu 6: Đường tròn $x^2 + y^2 - 10x + 4y + 13 = 0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

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

Câu 7: Cặp đẳng thức nào sau đây **không** thể đồng thời xảy ra?

- A. $\sin \alpha = 0,6$ và $\cos \alpha = 0,8$ B. $\sin \alpha = 0,2$ và $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$
C. $\sin \alpha = 0,2$ và $\cos \alpha = 0,8$ D. $\sin \alpha = -0,2$ và $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$

Câu 8: Bất phương trình $\sqrt{5x^2 + 4x} < 2x + 3$ có tập nghiệm là:

- A. $\left[-1; \frac{-4}{5}\right] \cup [0; 9)$ B. $\left[-1; \frac{4}{5}\right] \cup [0; 9)$ C. $(-1; 9]$ D. $\left[-1; \frac{-4}{5}\right)$

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(1; -4), B(3; 2)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .

- A. $x + 3y + 1 = 0$ B. $x + 3y + 11 = 0$
C. $x + 3y + 2 = 0$ D. $3x + y + 1 = 0$

Câu 10: Cho $\triangle ABC$ có $AB = \sqrt{3}$ cm, $AC = 5$ cm, $A = 30^\circ$. Khi đó độ dài cạnh BC là:

- A. $\sqrt{43}$ cm B. $\sqrt{13}$ cm C. $\sqrt{28 - 5\sqrt{3}}$ cm D. 13 cm

Câu 11: Đường tròn $2x^2 + 2y^2 - 8x + 4y - 1 = 0$ có tâm là điểm nào trong các điểm sau đây?

- A. $(-8;4)$ B. $(2;-1)$ C. $(-2;1)$ D. $(8;-4)$

Câu 12: Khẳng định nào sau đây *đúng*?

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

Câu 13: Tìm tất cả các nghiệm $(x; y)$ của hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 2 \\ x^2 + y^2 = 164 \end{cases}$

- A. $(10;8), (-8;-10)$ B. $(10;8), (-10;-8)$ C. $(-10;-8)$ D. $(10;8)$

Câu 14: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;2), B(2;0), C(-6;-5)$.

Gọi G là trọng tâm tam giác ABC ; tọa độ điểm G là:

- A. $G(1;1)$ B. $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ C. $G(-3;-3)$ D. $G(-1;-1)$

Câu 15: a) Biết $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$
C. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ D. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$

Câu 16: Khoảng cách từ điểm $M(5;-1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$ là:

- A. $\frac{28}{\sqrt{13}}$ B. $\frac{\sqrt{13}}{2}$ C. 2 D. $2\sqrt{13}$

Câu 17: Đường thẳng đi qua hai điểm $M(0;5)$ và $N(12;0)$ có phương trình là:

- A. $\frac{x}{12} + \frac{y}{5} = 0$ B. $\frac{x}{5} + \frac{y}{12} = 1$ C. $\frac{x}{5} + \frac{y}{12} = 0$ D. $\frac{x}{12} + \frac{y}{5} = 1$

Câu 18: Với điều kiện nào của m thì phương trình $(3m^2 - 4)x - 1 = m - x$ có nghiệm duy nhất?

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

Câu 19: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^2}{\sqrt{x-2}} = \frac{8}{\sqrt{x-2}}$ là

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

Câu 20: Cho ba phương trình: $x + \sqrt{2-x} = 4 + \sqrt{2-x}$ (1)

$$2x + \sqrt{x^2 + 1} = 5 + \sqrt{x^2 + 1} \quad (2)$$

$$3x - \sqrt{x^2 - 1} = -4 - \sqrt{x^2 - 1} \quad (3).$$

Trong ba phương trình trên, có bao nhiêu phương trình vô nghiệm?

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

Câu 21: Số nghiệm của phương trình: $|x+1| = x^2 + x - 5$ là:

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

Câu 22: Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng: $\Delta_1: 5x + 2y - 14 = 0$ và

$$\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$$

- A. Trùng nhau B. Song song với nhau
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc D. Vuông góc nhau

Câu 23: Đường tròn có tâm là $I(4;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ có phương trình là:

- A. $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 1$ B. $(x-4)^2 + (y-3)^2 = 1$
C. $(x+4)^2 + (y+3)^2 = 1$ D. $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 1$

Câu 24: Bất phương trình $(x^2 - x - 6)\sqrt{x^2 - x - 2} \geq 0$ có tập nghiệm là:

- A. $[-2; 3]$. B. $(-\infty; -2] \cup [-3; +\infty)$.
C. $(-\infty; -2] \cup \{-1; 2\} \cup [3; +\infty)$ D. $(-\infty; -1] \cup [2; +\infty)$.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $(x-3)(x^2 + x - 6) > (x-2)(x^2 + 5x + 4)$ là:

- A. $\left(\frac{13}{5}; 2\right)$. B. $\left(-\frac{13}{5}; 2\right)$. C. $\left[\frac{13}{5}; 2\right]$. D. $\left[-\frac{13}{5}; 2\right]$.

II. TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1 (2 điểm):

a) Giải phương trình sau: $2x^2 + \sqrt{x^2 - 5x - 6} = 10x + 15$

b) Chứng minh rằng: $\frac{1 + \cos \alpha}{1 - \cos \alpha} \tan^2 \frac{\alpha}{2} - \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha$ (khi các biểu thức có nghĩa).

Câu 2 (1 điểm): Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh A(-2;3). Đường cao CH nằm trên đường thẳng có phương trình là: $2x + y - 7 = 0$ và đường trung tuyến BM nằm trên đường thẳng có phương trình là: $2x - y + 1 = 0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác ABC.

Câu 3 (1 điểm): Cho ba số dương x, y, z thỏa mãn $x + y + z = \frac{3}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \frac{1}{\sqrt[3]{x+3y}} + \frac{1}{\sqrt[3]{y+3z}} + \frac{1}{\sqrt[3]{z+3x}}$$

Đề số 8

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

- Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x-3}{3} > \frac{x-1}{2}$ là
- A. $(3; +\infty)$ B. $(-3; +\infty)$ C. $(2; +\infty)$ D. $(-2; +\infty)$
- Câu 2:** Biểu thức $f(x) = 3x + 5$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi:
- A. $x > -\frac{5}{3}$. B. $x \geq -\frac{5}{3}$. C. $x < -\frac{5}{3}$. D. $x > \frac{5}{3}$.
- Câu 3:** Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y - 3 < 0 \\ 2x + y - 2 > 0 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?
- A. $P(3; -1)$. B. $N(2; 2)$. C. $M(2; 3)$. D. $Q(-1; -5)$.
- Câu 4:** Cho biểu thức $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ và $\Delta = b^2 - 4ac$. Chọn khẳng định đúng?
- A. Khi $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- B. Khi $\Delta = 0$ thì $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$
- C. Khi $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$.
- D. Khi $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- Câu 5:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2016x + 2017 > 0$.
- A. $(-1; 2017)$. B. $(-\infty; -1) \cup (2017; +\infty)$.
- C. $(-\infty; -1] \cup [2017; +\infty)$. D. $[-1; 2017]$.

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 + (2m+1)x + m^2 + 2m - 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi x

- A. $m > \frac{5}{4}$. B. $m < \frac{5}{4}$ C. $m < -\frac{5}{4}$. D. $m > -\frac{5}{4}$.

Câu 7: Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	8	7	10	8	3	2	40

Tính số trung bình cộng của bảng trên. (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

- A. 6,8. B. 6,4. C. 7,0. D. 6,7.

Câu 8: Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Hãy chọn khẳng định đúng?

- A. $\sin \alpha > 0$. B. $\sin \alpha < 0$. C. $\cos \alpha < 0$. D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 9: Chọn khẳng định đúng?

- A. $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$. B. $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$.
C. $\tan x = -\frac{1}{\cot x}$. D. $\sin x + \cos x = 1$.

Câu 10: Chọn khẳng định đúng?

- A. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\cot(\pi - \alpha) = \cot \alpha$.
C. $\tan(\pi - \alpha) = \tan \alpha$. D. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 11: Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$ biết $\cot \alpha = -3$

- A. -1. B. $\frac{7}{9}$. C. $\frac{9}{7}$. D. 1.

Câu 12: Với mọi a, b . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$. B. $\cos(a+b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b$.
C. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$. D. $\sin(a+b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$.

Câu 13: Với mọi a . Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $\sin a \cos a = 2 \sin 2a$. B. $2 \cos^2 a = \cos 2a + 1$.
C. $2 \sin^2 a = 1 - \cos 2a$. D. $\cos^2 a - \sin^2 a = \cos 2a$.

Câu 14: Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$

- A. $\vec{u} = (2; -5)$ B. $\vec{u} = (5; 2)$. C. $\vec{u} = (-1; 3)$. D. $\vec{u} = (-3; 1)$.

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(1;-3), B(-2;5)$. Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm A, B

A. $8x+3y+1=0$.

B. $8x+3y-1=0$.

C. $-3x+8y-30=0$.

D. $-3x+8y+30=0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $M(2;5)$ và $N(5;1)$. Phương trình đường thẳng đi qua M và cách N một đoạn có độ dài bằng 3 là

A. $x-2=0$ hoặc $7x+24y-134=0$

B. $y-2=0$ hoặc $24x+7y-134=0$

C. $x+2=0$ hoặc $7x+24y+134=0$

D. $y+2=0$ hoặc $24x+7y+134=0$

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy cho $(C):(x-3)^2+(y+2)^2=9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là

A. $I(3;-2), R=3$.

B. $I(2;-3), R=3$.

C. $I(-2;3), R=3$.

D. $I(-3;2), R=3$.

Câu 18: Bán kính của đường tròn tâm $I(-2;-1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $4x-3y+10=0$ là

A. $R=1$

B. $R=\frac{1}{5}$

C. $R=3$

D. $R=\sqrt{5}$

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy cho $(C):(x-2)^2+(y+1)^2=4$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) , biết tiếp tuyến song song với $d:4x-3y+5=0$.

A. $4x-3y-1=0$ hoặc $4x-3y-21=0$.

B. $4x-3y+1=0$ hoặc $4x-3y+21=0$.

C. $3x+4y-1=0$ hoặc $3x+4y-21=0$.

D. $3x+4y+1=0$ hoặc $3x+4y+21=0$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy cho $(E):\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$. Tọa độ hai tiêu điểm của Elip là

A. $F_1(-4;0), F_2(4;0)$.

B. $F_1(0;-4), F_2(0;4)$.

C. $F_1(0;-8), F_2(0;8)$.

D. $F_1(-8;0), F_2(8;0)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{(-x+3)(x^2+3x-4)}{-x^2+4x-4} > 0$

Bài 2: (2,0 điểm)

a. Chứng minh rằng: $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cos x} = 2 \tan^2 x$

b. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$

Bài 3: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC biết $A(3;7)$ và $B(1;1), C(-5;1)$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng BC . Viết phương trình đường trung tuyến AM .

Bài 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho $M(-1;1), N(1;-3)$. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm M, N và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$.

Đề số 9

I- TRẮC NGHIỆM(5 điểm): Chọn câu trả lời đúng

Câu 1: Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ x - 3y = -1 \\ y - 3z = -2 \end{cases}$ Tính $x_0 + 2y_0 + z_0$

A. 3.

B. 5.

C. 7.

D. 9.

Câu 2: Tọa độ giao điểm của (P): $y = x^2 + 2x - 1$ và đường thẳng d: $y = -x + 3$ là:

A. (0;-1) và (-1;2)

B. (2;1) và (4;5).

C. (1;2) và (-4;7).

D. (1;0) và (-4;3).

Câu 3: Cho tam giác đều ABC. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$.

B. $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{BC}|$.

C. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC}|$.

D. $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BC}|$.

Câu 4: Cho tam giác ABC với A(5; -7); B (4; 0) và C(-3; -2). Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

A. (2;3).

B. (-2; 3).

C. (-2; -3).

D. (2;-3).

Câu 5: Cho $\vec{a} = (0,1)$, $\vec{b} = (-1;2)$, $\vec{c} = (-3;-2)$. Tọa độ của $\vec{u} = \vec{a} - 3\vec{b} + 2\vec{c}$:

A. (-3; -9).

B. (3; -9).

C. (-3; 9).

D. (3; 9).

Câu 6: Cho hình bình hành MNPQ. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**?

A. $\overrightarrow{MN} = -\overrightarrow{PQ}$.

B. $\overrightarrow{MN} = -\overrightarrow{QP}$.

C. $\overrightarrow{MQ} = \overrightarrow{PN}$.

D. $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{NQ}$.

Câu 7: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$ bằng:

A. $a\sqrt{2}$.

B. $2a$.

C. a .

D. $a\sqrt{5}$.

Câu 8: Cho đoạn $A = [-3;5]$ và tập $B = (2; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây ?

A. $[-3; +\infty)$.

B. $(2;5]$.

C. $[-3;2)$.

D. $(-3;2]$.

Câu 9: Đồ thị hàm số nào sau đây có trục đối xứng là đường thẳng $x = \frac{3}{2}$?

A. $y = -2x^2 + 3x + 1$. B. $y = 2x^2 + 3x + 3$.

C. $y = x^2 + 3x + 1$. D. $y = 2x^2 + 3x + 1$.

Câu 10: Cho phương trình: $3x - 4y = -7$. Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là một nghiệm của phương trình?

A. $(x; y) = (1; 1)$. B. $(x; y) = (-1; 1)$.

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

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 5x} = \sqrt{5x - x^2}$ là:

A. $S = \{0\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{0; 5\}$. D. $S = \{5\}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x-5}}{x+2}$. Tập hợp nào sau đây là tập xác định của $f(x)$?

A. $(-\infty; 5] \setminus \{-2\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$. C. $(-2; +\infty) \setminus \{5\}$. D. $[5; +\infty)$.

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+1} - 7x\sqrt{3-x}$ là:

A. $[1; 3]$. B. $(-\infty; -1]$. C. $[-1; 3]$. D. $[3; +\infty)$.

Câu 14: Cho hàm số $y = 3x^2 + 12x - 8$. Chọn phát biểu đúng ?

A. Hàm số $y = 3x^2 + 12x - 8$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

B. Hàm số $y = 3x^2 + 12x - 8$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

C. Hàm số $y = 3x^2 + 12x - 8$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

D. Hàm số $y = 3x^2 + 12x - 8$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.

Câu 15: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua A(-1; 6) và có đỉnh I(1;2) có phương trình là:

A. $y = 2x^2 - 2x + 3$. B. $y = x^2 + 2x + 3$.

C. $y = x^2 - 2x + 3$. D. $y = -x^2 - 2x + 6$.

Câu 16: Cho ba điểm A, B, C phân biệt. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$.

Câu 17: Tính tổng S của hai nghiệm phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x - 2} = 2$?

A. $S = -4$ B. $S = -2$. C. $S = 4$. D. $S = 2$.

Câu 18: Đỉnh I của đồ thị hàm số $y = x^2 + 6x + 5$ có tọa độ:

A. $I(-3; 4)$. B. $I(3; 8)$. C. $I(-3; -4)$. D. $I(3; 31)$.

Câu 19: Tìm m để phương trình sau có hai nghiệm trái dấu $x^2 - (m-2)x + 2m-1 = 0$?

A. $m < \frac{1}{2}$. B. $m < 2$. C. $m \leq \frac{1}{2}$. D. $m \leq 2$.

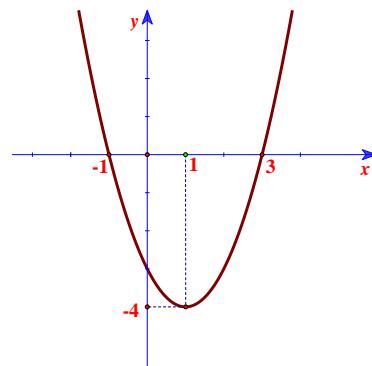
Câu 20: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên:

A. $y = -x^2 + 2x + 3$.

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

C. $y = x^2 - 2x + 3$.

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



II - TỰ LUẬN (5 điểm):

Câu 1. (2 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2 + 7x - 5} = x + 1$ b) $\frac{x+2}{x-1} = \frac{x+3}{3x-3}$

Câu 2. (1 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 4x + 3 - m = 0$

a) Tìm m để phương trình có nghiệm

b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 4$

Câu 3. (0,5 điểm) Tìm giá trị nguyên của b trong phương trình $5x^2 + bx - 28 = 0$, sao cho phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $5x_1 + 2x_2 = 1$.

Câu 4. (1,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC với $A(2; 4), B(1; 1), C(7; -1)$

a) Chứng minh rằng tam giác ABC vuông tại B.

b) Tìm điểm D để tứ giác ABCD là hình chữ nhật.

c) Tìm điểm M để tam giác ABM vuông cân tại B.

Đề số 10

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu; 4,0 điểm).

Câu 1: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 3mx - m - 5 = 0$ có nghiệm $x = -2$.

- A. $m = -\frac{1}{5}$. B. $m = \frac{1}{5}$. C. $m = 5$. D. $m = -5$.

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $(x-2)(x+3) \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. B. $S = (-3; 2)$.
C. $S = [-3; 2]$. D. $S = (-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$.

Câu 3: Cho tam giác ABC có $a = 5\text{cm}$, $c = 9\text{cm}$, $\cos C = -\frac{1}{10}$. Tính độ dài đường cao h_a hạ từ A của tam giác ABC .

- A. $h_a = \frac{\sqrt{462}}{40}\text{cm}$. B. $h_a = \frac{\sqrt{462}}{10}\text{cm}$.
C. $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{40}\text{cm}$. D. $h_a = \frac{21\sqrt{11}}{10}\text{cm}$.

Câu 4: Cho $\sin x = -\frac{4}{5}$ với $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos x + \sin x$.

- A. $P = -\frac{11}{25}$. B. $P = -\frac{9}{25}$. C. $P = -\frac{1}{5}$. D. $P = -\frac{7}{5}$.

Câu 5: Tìm tập nghiệm T của bất phương trình $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} \leq x - 2$.

- A. $T = \left[\frac{7}{2}; 4\right]$. B. $T = (-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$.
C. $T = \left(-\infty; \frac{7}{2}\right] \cup [4; +\infty)$. D. $T = \left[2; \frac{7}{2}\right]$.

Câu 6: Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-2)x - m + 14 = 0$ vô nghiệm.

- A. $(-2; 5)$. B. $(-\infty; -2) \cup (5; +\infty)$.
C. $(-2; 7)$. D. $(-\infty; -2] \cup [7; +\infty)$.

Câu 7: Tìm tập các giá trị của tham số m để phương trình $2x - \sqrt{x-3} - m = 0$ có nghiệm.

- A. $m \geq 6$. B. $\frac{47}{8} \leq m < 6$. C. $m \geq \frac{47}{8}$. D. $\frac{47}{8} < m \leq 6$

Câu 8: Tìm tập hợp các giá trị của x để bất phương trình $(x-3)\sqrt{x^2+4} \leq x^2-9$ vô nghiệm.

- A. $(3; +\infty)$ B. $\left(-\infty - \frac{5}{6}\right] \cup [3; +\infty)$. C. $\left(-\infty; -\frac{5}{6}\right)$ D. $\left(-\frac{5}{6}; 3\right)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho 2 đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2+t \\ y = -3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$,

$d_2: 2x+y-5=0$. Tìm tọa độ giao điểm M của d_1 và d_2 .

- A. $M(-1; -3)$. B. $M(3; 1)$. C. $M(1; 3)$. D. $M(3; -3)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2+3t \\ y = 1-5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vector

nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (-2; 1)$. B. $\vec{u} = (3; -5)$. C. $\vec{u} = (1; 2)$. D. $\vec{u} = (5; 3)$.

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$ và đường thẳng $d: 3x - 4y - 4 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng Δ song song với d cắt (C) tại 2 điểm A, B sao cho độ dài đoạn $AB = 2\sqrt{3}$.

- A. $\Delta: 3x - 4y - 4 = 0$. B. $\Delta: 4x - 3y + 6 = 0$.
C. $\Delta: 3x - 4y + 6 = 0$. D. $\Delta: 4x - 3y - 6 = 0$.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Tìm khẳng định SAI.

- A. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$. B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 13: Tìm điều kiện xác định bất phương trình $\sqrt{3-x} + \frac{1}{\sqrt{x+2}} - 2 > 0$.

- A. $x \in (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$. B. $x \in (-2; 3]$.
C. $x \in [-2; 3)$. D. $x \in (-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m+1)x + m - 2 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

- A. $m > 2$. B. $m < -1$. C. $m < 2$. D. $m > -1$.

Câu 15: Với điều kiện xác định. Tìm đẳng thức nào đúng?

A. $1 + \cot^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$.

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

C. $\tan x + \cot x = 1$.

D. $1 + \tan^2 x = -\frac{1}{\sin^2 x}$.

Câu 16: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $-x^2 + 4x + 5 > 0$.

A. $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$.

C. $S = (-1; 5)$.

D. $S = (-5; 1)$.

Câu 17: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x^2 - 4x + 3}{x + 1} \leq 0$.

A. $S = (-\infty; -1] \cup [1; 3]$.

B. $S = (-1; 1] \cup [3; +\infty)$.

C. $S = (-1; 1) \cup [3; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; -1) \cup [1; 3]$.

Câu 18: Cho tam thức $f(x) = (1 - m)x^2 - 2(m - 1)x + m - 3$. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để bất phương trình $f(x) \geq 0$ vô nghiệm.

A. $[1; 2)$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $(1; 2)$.

Câu 19: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho 2 điểm $A(-1; 1)$, $B(5; -3)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

A. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 13$.

B. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$.

C. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 13$.

D. $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 5$.

Câu 20: Cho tam giác ABC có $B = 120^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{3}cm$. Tìm bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R = 3cm$.

B. $R = 1cm$.

C. $R = 4cm$.

D. $R = 2cm$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm). Giải các bất phương trình sau:

a). $(x^2 - 7x + 12)(5 - x) > 0$, b). $\frac{2(x - 1)^2 + 1}{x^2 - x - 6} + \frac{1}{2} \leq 0$.

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

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

b). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1 < x_2 < 1$.

Câu 3 (1,0 điểm). Cho $\cos x = -\frac{8}{9}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính giá trị của $\sin x$, $\cot x$.

Câu 4 (2,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có đỉnh $A(1;2)$ và phương trình đường trung tuyến $BM: 2x + y + 1 = 0$, $M \in AC$.

- a). Viết phương trình đường thẳng d qua A và vuông góc với đường thẳng BM .
- b). Viết phương trình đường tròn (C) có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng BM .
- c). Tìm tọa độ điểm B , biết $CD: x + y - 1 = 0$ là phương trình đường phân giác trong của góc C .

Đề số 11

Phần I: Trắc nghiệm(5,0 điểm)

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3}{x-2} \leq \frac{5}{2x-1}$ là:

- A. $(-\infty; 2)$
- B. $(-\infty; -7] \cup \left(\frac{1}{2}; 2\right)$
- C. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- D. $\left[-7; \frac{1}{2}\right] \cup (2; +\infty)$

Câu 2: Bất phương trình: $|3x - 1| < 2x + 1$ có nghiệm là:

- A. $(-\frac{1}{2}; 0)$
- B. Vô nghiệm
- C. $(-\infty; -\frac{1}{2}) \cup (2; +\infty)$
- D. $(0; 2)$

Câu 3: Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là \emptyset

- A. $-x^2 - 8x - 16 \geq 0$
- B. $x^2 - 5x + 6 > 0$
- C. $-x^2 - x - 1 > 0$
- D. $-x^2 + 3x + 2 \geq 0$

Câu 4: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+1 \geq 2x-3 \\ 3x+4 \geq x+6 \end{cases}$

- A. $[1; 4]$
- B. $(1; 4)$
- C. vô nghiệm
- D. $[4; +\infty)$

Câu 5: Bất phương trình $x^2 - 4x + 4 > 0$ có tập nghiệm là:

- A. \mathbb{R} .
- B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- C. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- D. $\{2\}$.

Câu 6: Giá trị của m để bất phương trình $x^2 + (m+2)x - m + 1 > 0$ với mọi x là:

- A. $(-6; 0)$ B. $[-8; 0]$ C. $(-8; 0)$ D. $(0; 8)$

Câu 7: Phương trình $mx^2 - 2(m-1)x + m - 5 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 3 \text{ khi:}$$

- A. $m \in (\frac{-1}{3}; 5) \cup (13; +\infty) \setminus \{1\}$ B. $m \in (\frac{-1}{3}; 5) \cup (13; +\infty) \setminus \{0\}$
C. $m \in (5; 13)$ D. $m \in [5; 13]$

Câu 8: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{2x-3}{\sqrt{|x|+1}} > \sqrt{3x}$ là:

- A. $x \neq 0$ B. $x > 0$ C. $x \geq 0$ D. $x \in \mathbb{R}$

Câu 9: Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Điểm trung bình môn toán của 40 học sinh là?

- A. 6,1 B. 6,5 C. 6,7 D. 6,9

Câu 10: Điều tra cân nặng của 30 học sinh lớp 10 (đơn vị: kg) thu được kết quả như sau:

48	50	54	48	54	50	48	54	48	58
45	48	46	48	58	45	55	48	49	48
46	48	52	50	46	48	48	50	46	60

Số học sinh cân nặng 48kg là:

- A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

Câu 11: Một đường tròn có bán kính 10cm. Độ dài cung tròn có số đo bằng 30° là:

- A. $\frac{45\pi}{2}$ B. $\frac{50\pi}{3}$ C. $\frac{5\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{3}$

Câu 12: Giá trị của biểu thức $\sin 1800^\circ + \cos 1620^\circ + \tan 945^\circ - \sin 1485^\circ$ bằng

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

Câu 13: Số đo radian của góc -350° là:

- A. $\frac{35\pi}{18}$ B. $-\frac{35\pi}{18}$ C. $\frac{18\pi}{35}$ D. $-\frac{18\pi}{35}$

Câu 14: Cho $\sin a + \cos a = \frac{5}{4}$. Khi đó $\sin a \cdot \cos a$ có giá trị bằng:

- A. $\frac{9}{32}$ B. 1 C. $\frac{3}{16}$ D. $\frac{5}{4}$

Câu 15: Cho $\cos \alpha = -\frac{2}{5} \left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \right)$. Khi đó $\frac{1}{2}$ bằng:

- A. $-\frac{\sqrt{21}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{21}}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{21}}{3}$

Câu 16: Tam giác ABC với 3 cạnh là 6; 10; 8 có diện tích bằng:

- A. 21 B. 24 C. 25 D. 12

Câu 17: Trong tam giác ABC có $AC = b, AB = c, BC = a$. Chọn kết quả đúng:

- A. $R = \frac{abc}{S}$ B. $R = \frac{4S}{abc}$ C. $R = \frac{4abc}{S}$ D. $R = \frac{abc}{4S}$

Câu 18: Vector pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2)$ và $B(-5;6)$ là:

- A. $\vec{n} = (3;2)$ B. $\vec{n} = (3;-2)$ C. $\vec{n} = (2;-3)$ D. $\vec{n} = (2;3)$

Câu 19: Đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = -2 - 5t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$ có một véc tơ chỉ phương là:

- A. $(5;-4)$ B. $(-5;-4)$ C. $(4;-5)$ D. $(4;5)$

Câu 20 : Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(-3;3)$ và song song với đường thẳng có phương trình $2x - 5y + 2 = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = -3 - 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -3 + 5t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -3 - 5t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$

Câu 21 : Khoảng cách từ điểm $M(1;-1)$ đến đường thẳng Δ có phương trình $3x - 4y - 17 = 0$ là:

- A. $\frac{10}{\sqrt{5}}$ B. $-\frac{18}{5}$ C. $\frac{2}{5}$ D. 2

Câu 20: Đường tròn (C) có tâm $I(-2;1)$, bán kính $R = \sqrt{3}$ có phương trình là:

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

Câu 21: Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - 3x + 4y - 1 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 3x + 4y + 7 = 0$
C. $x^2 + y^2 - x + 2y + 2 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 2y + 2 = 0$

Câu 22: Đường thẳng nào sau đây tiếp xúc với đường tròn có phương trình $(x-3)^2 + y^2 = 9$

- A. $3x - 4y - 6 = 0$ B. $3x - 4y + 5 = 0$

C. $3x + 4y + 6 = 0$ D. $3x - 4y - 5 = 0$

Câu 23: Đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 2x - 3y - 2 = 0$ có tọa độ tâm I là:

A. $I\left(\frac{3}{2}; -1\right)$ B. $I\left(1; -\frac{3}{2}\right)$ C. $I\left(-1; -\frac{3}{2}\right)$ D. $I\left(-1; \frac{3}{2}\right)$

Phần II: Tự luận(5,0 điểm)

Câu 1(1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $4x + 5 \geq 2(x - 4) + 3$ b) $\frac{2}{2x^2 + x - 3} < \frac{1}{x^2 - 5x + 6}$

Câu 2 (1,0 điểm) Cho $\sin \alpha = -\frac{2}{3}$ với $\alpha \in (\pi; \frac{3\pi}{2})$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của cung

α

Câu 3(1,0 điểm)

a) Cho tam giác ABC biết $AB = 3$; $BC = 8$ và $B = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC

b) Tìm m để hệ phương trình sau có nghiệm duy nhất:
$$\begin{cases} 2m(x+1) \leq x+3 \\ 4mx+3 \leq 4x \end{cases}$$

Câu 4(1,5 điểm) Trong hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC biết $A(5; -8)$, $B(-2; -1)$, $C(6; -7)$

a) Viết phương trình tham số của đường thẳng ABC

b) Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của điểm A lên đường thẳng $\Delta: x - 5y + 7 = 0$

c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

ĐỀ SỐ 12

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM.

Câu 1. Đường thẳng (Δ) đi qua hai điểm, $A(3; -2)$ và $B(5; 2)$ là:

A. $(\Delta): \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$ B. $(\Delta): \begin{cases} x = 3 - 3t \\ y = -2 - 5t \end{cases}$

C. $(\Delta): \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$ D. $(\Delta): \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$

Câu 2. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $O(0; 0)$ và song song với đường thẳng có phương trình $6x - 4y + 1 = 0$.

A. $4x + 6y = 0$. B. $6x - 4y = 0$.

C. $3x - y - 1y = 0$. D. $6x - 4y - 1y = 0$.

Câu 3. Cho ΔABC có $AB=6$, $AC=8$, $\hat{A}=120^\circ$. Độ dài cạnh BC là

A. $BC \approx 7,2$. B. $BC \approx 10,7$.

C. $BC \approx 12,16$. D. $BC \approx 16,16$.

Câu 4. Đường tròn $x^2 + y^2 + 2x - 8y - 1 = 0$ có tâm là

A. $(-1; -4)$. B. $(2; -8)$. C. $(-1; 4)$. D. $(2; -4)$.

Câu 5. Viết phương trình đường tròn biết tâm $I(-3; 2)$ và bán kính $R=2$

A. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$. B. $(x+3)^2 - (y-2)^2 = 4$.

C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 2$. D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$.

Câu 6. Tìm phương trình chính tắc của Elip có trục lớn bằng 12 và trục bé bằng 10

A. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$. B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$.

C. $\frac{x^2}{15} + \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $(x-1)(x^2 + 3x - 4) \geq 0$ là:

A. $(-\infty; 1)$. B. $(-4; +\infty)$. C. $[-4; +\infty)$. D. $(-4; 1)$.

Câu 8. Bất phương trình $\frac{-x^2 - 2x + 3}{x + 2} < 0$ có tập nghiệm là

A. $[-3; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $(-3; 2)$.

C. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. D. $(-3; -2) \cup (1; +\infty)$.

Câu 9. Phương trình $x^2 + (3-m)x + 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khi

A. $m \in (-\infty; 1] \cup (5; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; 1) \cup [5; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$. D. $(2; -4)$.

Câu 10. Đường Elip $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ có tiêu cự bằng

A. 1. B. 9. C. 2. D. 4.

Câu 11. Cho $\cos \alpha = \frac{-2}{5}$ $\left(\pi < \alpha < \frac{2\pi}{3} \right)$. Khi đó $\sin \alpha$ bằng

A. $\frac{\sqrt{21}}{5}$. B. $\frac{-\sqrt{21}}{2}$. C. $\frac{-\sqrt{21}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{3}$.

Câu 12. Cho $\tan \alpha = -2$ $\left(\pi < \alpha < \frac{2\pi}{3} \right)$. Khi đó $\cos \alpha$ bằng

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{-1}{\sqrt{5}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $\frac{-1}{\sqrt{2}}$.

Câu 13. Tính $\sin \left(\frac{\pi}{3} + x \right)$

A. $\frac{\sqrt{3}}{2} \cos x + \frac{1}{2} \sin x$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2} \cos x - \frac{1}{2} \sin x$.

C. $\frac{1}{2} \cos x + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$. D. $\frac{1}{2} \cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$.

Câu 14. Cho biểu thức $P = 3 \sin^2 x + 4 \cos^2 x$, biết $\cos x = \frac{1}{2}$. Giá trị của P bằng

A. $\frac{7}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. 7. D. $\frac{13}{4}$.

Câu 15. Nếu $\sin \alpha = \frac{-2}{5}$ thì $\cos 2\alpha$ có giá trị là

A. $\frac{17}{25}$. B. $\frac{42}{25}$. C. $\frac{21}{25}$. D. $\frac{41}{25}$.

Câu 16. Rút gọn biểu thức $\cos \left(x + \frac{\pi}{4} \right) - \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$ ta được

A. $\sqrt{2} \sin x$. B. $-\sqrt{2} \sin x$. C. $\sqrt{2} \cos x$. D. $-\sqrt{2} \cos x$.

Câu 17. Tính $\cos 3x \cos x$

A. $\frac{1}{2} (\cos 4x + \cos 2x)$. B. $-\frac{1}{2} (\cos 4x + \cos 2x)$.

C. $\frac{1}{2} (\cos 2x + \cos x)$. D. $\frac{1}{2} (\cos 2x + \sin x)$.

Câu 18. Cho phương trình $x^2 - 2mx + 5 = 0$ có $x_1 = 2$. Tìm m và nghiệm còn lại

A. $m = \frac{9}{4}, x_2 = 3.$ **B.** $m = \frac{5}{4}, x_2 = 3.$

C. $m = \frac{9}{4}, x_2 = \frac{1}{2}.$ **D.** $m = \frac{9}{4}, x_2 = \frac{5}{2}.$

Câu 19. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**

A. $\cos^2 2x = \frac{1 + \cos 2x}{2}.$

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

C. $\cos^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{2}.$

D. $\cos^2 2x = \frac{1 - \cos 4x}{2}.$

Câu 20. Cho bảng phân bố tần số, tìm phương sai

Tuổi	18	19	20	21	22	Cộng
Tần số	10	50	70	29	10	169

A. $s_x^2 \approx 0,0092.$

B. $s_x^2 \approx 10,9.$

C. $s_x^2 \approx 0,92.$

D. $s_x^2 \approx 12,9.$

Câu 21. Cho bảng phân bố tần số, tìm độ lệch chuẩn

Tuổi	18	19	20	21	22	Cộng
Tần số	10	50	70	29	10	169

A. 11,2.

B. 0,96.

C. 8,2.

D. 16,3.

Câu 22. Đơn giản biểu thức $C = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{2} - a\right) + \cos\left(a - \frac{7\pi}{2}\right) - \sin\left(a - \frac{7\pi}{2}\right)$

A. $\frac{1}{4}.$

B. $-2\cos a.$

C. $2\sin a.$

D. $-2\sin a.$

Câu 23. Đẳng thức nào sau đây là **đúng**

A. $\cos 2x = \sin^2 x - \cos^2 x.$

B. $\cos 2x = 1 - 2\cos^2 x.$

C. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x.$

D. $\cos 2x = \sin^2 x + \cos^2 x.$

Câu 24. Cho $\triangle ABC$ có $AB=6, AC=8, BC=10$. Tính $S_{\triangle ABC}$

A. $S_{\Delta ABC} = 22$.

B. $S_{\Delta ABC} = 23$.

C. $S_{\Delta ABC} = 24$.

D. $S_{\Delta ABC} = 25$.

Câu 25. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 - 3x + 4 \leq 0$ là:

A. $[-\infty; -4) \cup [1; +\infty)$.

B. $(-\infty; -4] \cup [1; +\infty)$.

C. $R \setminus \{3\}$.

D. $(-\infty; -4]$

II. PHẦN TỰ LUẬN.

Câu 1 (1,5 điểm). Giải các bất phương trình sau:

a) $(3x^2 - 10x + 3)(4x - 5) > 0$

b) $\frac{4+3x}{x^2+x} \leq 0$.

Câu 2 (1 điểm). Cho $\sin x = \frac{4}{5}$ và $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Tìm $\cos 2x$, $\sin 2x$ và $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$.

Câu 3 (0,5 điểm). Rút gọn biểu thức $A = \frac{1}{1 + \tan x} + \frac{1}{1 + \cot x}$.

Câu 4 (0,75 điểm). Viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(1;4)$ và $B(2;7)$.

Câu 5 (0,75 điểm). Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $(\Delta): 3x + 4y - 6 = 0$.

Câu 6 (0,5 điểm). Xác định tiêu cự, độ dài trục lớn, trục bé của elip $(E): \frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$

Đề số 13

Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-3}{2x-4} \leq 0$ là.

A. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

B. $(-\infty; 2) \cup [3; +\infty)$

C. $(2; 3]$

D. $(2; 3)$

Câu 2: Phương trình tiếp tuyến tại điểm $M(3; 0)$ với đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 6y + 3 = 0$ là:

A. $3x + y - 9 = 0$

B. $x - 3y - 3 = 0$

C. $5x + 3y - 15 = 0$

D.

$x + 3y - 3 = 0$

Câu 3: Cho $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ và $\tan \alpha = 2$. Khi đó $\sin \alpha$ bằng

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

B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

C. $-\frac{2\sqrt{5}}{3}$

D. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

Câu 4: Tìm hai cung lượng giác có cùng tia đầu và cùng tia cuối

A. $\frac{\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}$

B. $-\frac{\pi}{4}; \frac{7\pi}{2}$

C. $-\frac{\pi}{4}; -\frac{7\pi}{4}$

D. $\frac{\pi}{4}; -\frac{7\pi}{4}$

Câu 5: Bảng xét dấu của biểu thức nào dưới đây

x	$-\infty$	-3	1	3	$+\infty$		
$1-x$	+		+	0	-		-
x^2-9	+		+	0	-		+
$f(x)$	+		+	0	-		-

A. $f(x) = \frac{x^2-9}{-x-1}$ **B.** $f(x) = \frac{x^2-9}{-x+1}$

C. $f(x) = \frac{-x+1}{x^2-9}$ **D.** $f(x) = \frac{-x-1}{x^2-9}$

Câu 6: Bảng xét dấu của biểu thức $y = (x-1)(2+2x)$ là:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
x - 1	+		0	-	
2 + 2x	+	0	-	-	
y	+	0	-	0	+

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
x - 1	-	-	0	+	
2 + 2x	-	0	+	+	
y	+	0	-	0	+

A.

B.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
x - 1	+		+ 0 -	
2 + 2x	+	0 -		-
y	+	0 -		+

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
x - 1	-		0	+	
2 + 2x	-	0	-	+	
y	+	0	-	0	+

||

C.

D.

Câu 7: Nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 15x-2 > 2x+\frac{1}{3} \\ 2(x-4) < \frac{3x-14}{2} \end{cases}$ là:

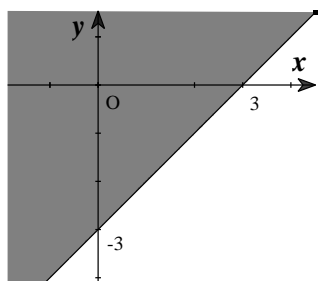
A. $\frac{7}{39} < x < 2$

B. $\frac{7}{39} < x < \frac{9}{4}$

C. $x < 2$

D. $-2 < x < 3$

Câu 8: Miền **KHÔNG** tô đen của hình dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A.** $x + y + 3 > 0$ **B.** $x - y - 3 > 0$
C. $x - y + 3 < 0$ **D.** $x - y - 3 < 0$

Câu 9: Góc có số đo $-\frac{3\pi}{16}$ radian được đổi sang độ là:

- A.** $-32^{\circ}55'$ **B.** $-35^{\circ}45'$ **C.** $-29^{\circ}30'$ **D.** $-33^{\circ}45'$

Câu 10: Cho tam giác ABC biết $AB = 28\text{cm}$, $AC = 40\text{cm}$, $BC = 36\text{cm}$. Khẳng định nào **SAI**?

- A.** Tam giác ABC có ba góc nhọn
B. Góc lớn nhất là góc B
C. Diện tích tam giác ABC xấp xỉ $2932,5\text{ cm}^2$
D. Góc nhỏ nhất là góc C

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): (x+4)^2 + (y-3)^2 = 25$. Tìm phương trình đường thẳng vuông góc với đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 10 = 0$ và cắt đường tròn tại 2 điểm A, B, sao cho $AB = 6$.

- A.** $4x + 3y + 13 = 0$; $4x + 3y - 27 = 0$ **B.** $4x + 3y - 13 = 0$; $4x + 3y + 27 = 0$
C. $4x + 3y - 1 = 0$ **D.** $4x + 3y + 1 = 0$

Câu 12: Phương trình đường tròn có tâm $I(-2;3)$ và bán kính $R = 4$ là phương trình nào sau đây?

- A.** $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$ **B.** $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$
C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$ **D.** $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 4$

Câu 13: Lập phương trình chính tắc của elip khi có độ dài trục lớn là 6, độ dài tiêu cự là 2.

- A.** $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{9} = 1$ **B.** $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{64} = 1$
C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$ **D.** $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{8} = 1$

Câu 14: Cho ΔABC có $A(5;2)$, $B(1;4)$, $C(6;-1)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến CM của ΔABC là.

- A.** $4x + 3y - 27 = 0$ **B.** $-3x + 4y - 12 = 0$

C. $4x+3y-21=0$ D. $-3x+4y+22=0$

Câu 15: Rút gọn biểu thức $P = \cos(x+2017\pi) - 2\cos(x-2016\pi)$ bằng

A. $P = -3\cos x$ B. $P = 2\cos x$ C. $P = -\cos x$ D. $P = 0$

Câu 16: Tính $\sin \frac{25\pi}{4}$ bằng

A. $-0,336$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $0,336$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $x + \sqrt{x} > (2\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 1)$ là:

A. $x < 3$ B. $\begin{cases} x \leq 0 \\ x > 3 \end{cases}$ C. $0 \leq x \leq 3$ D. $0 \leq x < 3$

Câu 18: Số 2 thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào ?

A. $(2-x)(x+2)^2 < 0$ B. $(2x+1)(1-x) \geq x^2$
C. $\frac{1}{1-x} - 2 > 0$ D. $(2x+1)^2 > 1-x$

Câu 19: Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$. Trong các điểm có tọa độ sau đây, điểm nào là tiêu điểm của elip (E) ?

A. $(-6;0)$ B. $(0;-6)$ C. $(10;0)$ D. $(-36;0)$

Câu 20: Cho đường thẳng d đi qua điểm $Q(5;-2)$ và vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3;-4)$. Hỏi phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của d .

A. $3x-4y-23=0$ B. $4x+3y-23=0$
C. $3x-4y-7=0$ D. $3x-4y+23=0$

Câu 21: Chọn đẳng thức SAI?

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

Câu 22: Tìm m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 2m^2 + 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $\frac{-5}{2} < m < 1$ B. $\begin{cases} m < \frac{-5}{2} \\ m > 1 \end{cases}$ C. $\frac{-5}{2} < m$ D. $m < 1$

Câu 23: Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin \beta = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$. Hãy tính $\sin(\alpha + \beta)$

A. $-\frac{1}{2}$

B. $\frac{-\sqrt{3}}{4}$

C. 0

D. $\frac{1}{2}$

Câu 24: Tính giá trị của biểu thức $P = (1 - 3\cos 2\alpha)(2 + 3\cos 2\alpha)$ biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$

A. $P = \frac{49}{27}$

B. $P = \frac{20}{9}$

C. $P = \frac{47}{27}$

D. $P = \frac{14}{9}$

Câu 25: Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm độ dài trục lớn của elip (E) .

A. 8

B. 6

C. 10

D. 5

Câu 26: Kim phút của một đồng hồ BIG BEND ở thành phố London thuộc vương quốc Anh có chiều dài 4,2m. Hỏi trong 15 phút, kim phút vạch trên đường tròn bao nhiêu mét?

A. Xấp xỉ 6,6m

B. Xấp xỉ 4,6m

C. Xấp xỉ 5,4m

D. Xấp xỉ 2,9m

Câu 27: Chọn đẳng thức ĐÚNG

A. $\cot a + \frac{\sin a}{1 + \cos a} = -\frac{1}{\sin a}$

B. $\cot a + \frac{\sin a}{1 + \cos a} = \frac{1}{1 + \cos a}$

C. $\cot a + \frac{\sin a}{1 + \cos a} = \frac{1}{\cos a}$

D. $\cot a + \frac{\sin a}{1 + \cos a} = \frac{1}{\sin a}$

Câu 28: Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 6y + 1 = 0$ và $d_2: x - 2y + 1 = 0$. Chọn khẳng định ĐÚNG.

A. d_1 cắt d_2 tại điểm $A\left(-2; \frac{-1}{2}\right)$

B. d_1 trùng d_2

C. d_1 cắt d_2 tại điểm $B\left(2; \frac{1}{2}\right)$

D. d_1 song song d_2

Tự luận

Câu 1: (1điểm) Giải bất phương trình

a) $\frac{3-x}{x^2+3x-4} > 0$

b) $|3x-2| < 5$

Câu 2: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\sin 2\alpha$

Câu 3: Trong cuộc thi pha chế, mỗi đội sử dụng tối đa 210g đường, 9 lít nước, 24g hương liệu và để pha chế nước cam, nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu; pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu. Mỗi lít cam nhận được 60 điểm, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi phải pha chế bao nhiêu lít mỗi loại sao cho điểm thưởng cao nhất?

Câu 4: Viết phương trình đường tròn có tâm $I(-1;3)$ và đi qua điểm $A(2;-1)$

Câu 5: Viết phương trình đường thẳng đi qua $M(1; -4)$ và vuông góc với đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$

Đề số 14

SỞ GD & ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN

ĐỀ THI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2017 - 2018

Môn thi: TOÁN - KHỐI 10

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ SỐ 1

Câu 1 (VD) (2,0 điểm). Cho bất phương trình $(m + 2)x^2 - 2mx + 1 > 0$ (với m là tham số)

- a) Giải bất phương trình khi $m = 2$
- b) Tìm m để bất phương trình nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$

Câu 2 (VD) (2,5 điểm). Giải các bất phương trình và phương trình sau:

- a) $|x^2 - x| \leq |x^2 - 1|$
- b) $2x + \sqrt{-x^2 + 6x - 5} < 8$
- c) $\sqrt{x - 2} + \sqrt{4 - x} = 2x^2 - 5x - 1$

Câu 3 (VD) (2,5 điểm). Trong mặt phẳng hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + 2y - 7 = 0$ và điểm $I(2; 4)$.

- a) Viết phương trình đường thẳng d đi qua I và song song với đường thẳng Δ
- b) Viết phương trình đường tròn có tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ
- c) Tìm tọa độ điểm M thuộc trục tung sao cho $d(M, \Delta) = \sqrt{5}$

Câu 4 (VD) (2,0 điểm).

- a) Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}; \alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. Tính $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$
- b) Chứng minh rằng $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1 - \sin 2x}{\cos 2x}$, với giả thiết các biểu thức có nghĩa.

Câu 5 (VDC) (1,0 điểm). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hình vuông $ABCD$ có tâm I . Gọi M là điểm đối xứng của D qua C . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của C

và D trên đường thẳng AM . Biết $K(1;1)$, đỉnh B thuộc đường thẳng $d: 5x + 3y - 10 = 0$ và đường thẳng HI có phương trình $3x + y + 1 = 0$. Tìm tọa độ đỉnh B .

Đề số 15

A-TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x-1 > 0 \\ x-3 < -2x+6 \end{cases}$ là:

A. $S = \left(-3; \frac{1}{2}\right)$ B. $S = (-\infty; 3)$ C. $S = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $S = \left(\frac{1}{2}; 3\right)$

Câu 2: Tìm giá trị của m để phương trình: $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m-3 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu?

A. $m < 1$ B. $m > 2$ C. $1 < m < 3$ D. $m > 3$

Câu 3: Cho tam giác ABC. Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

A. $\frac{a}{\sin A} = R$ B. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$. D. $S = \frac{1}{2} ab \sin C$

Câu 4: Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm A(3; -1); B(1;5) là

A. $3x + y - 8 = 0$. B. $-x + 3y + 6 = 0$.

C. $3x - y + 6 = 0$. D. $3x - y + 10 = 0$.

Câu 5: Phương trình: $x^2 + y^2 + 2mx + 2(m-1)y + 2-m = 0$ là phương trình đường tròn khi

A. $m > -1$ B. $m < -1$ C. $m < 1$ D. m có giá trị bất kì.

Câu 6: Rút gọn biểu thức sau $A = (\tan x + \cot x)^2 - (\tan x - \cot x)^2$

A. $A = 2$ B. $A = 1$ C. $A = 4$ D. $A = 3$

Câu 7: Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=1-t \\ y=-2+2t \end{cases}$ và $d_2: x+y-3=0$ là:

A. $(-3; 6)$ B. $(4; -1)$ C. $(3; 6)$ D. $(1; 4)$

Câu 8: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$ B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = 1$

C. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$ D. $\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha = 1$

B-TỰ LUẬN

Câu 1 (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\sqrt{x^2 + 5x - 14} < x - 1$.

Câu 2 (1,0 điểm) Cho $f(x) = (m+2)x^2 - 2(m-1)x + 4$ (m là tham số).

Tìm tất cả các giá trị của m để $f(x) > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3 (1,0 điểm). a) Cho $\sin a = -\frac{2}{3}$, $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\sin 2a$, $\cos\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$

b) Rút gọn biểu thức sau:

$$A = \cos^2 x + \sin^2(\pi - x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(2\pi - x) + \cos(3\pi + x).$$

Câu 4 (1,0 điểm) Cho ΔABC biết $a = 6$, $b = 3\sqrt{3}$ và góc $B = 60^\circ$. Tính c và R của ΔABC .

Câu 5 (2,0 điểm) Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ và đường thẳng (d): $x - y - 1 = 0$.

a) Xác định tâm và tính bán kính của (C). Chứng minh (d) cắt (C) tại hai điểm phân biệt

b) Viết phương trình của đường thẳng (Δ) biết rằng (Δ) vuông góc với (d) và tiếp xúc với (C).

Câu 6 (1,0 điểm) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x(x+y+1) - 3 = 0 \\ (x+y)^2 - \frac{5}{x^2} + 1 = 0 \end{cases}$$

Đề số 1

SỞ GD & ĐT BẮC GIANG
TRƯỜNG THPT

ĐỀ THI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2017 - 2018
Môn thi: TOÁN - KHỐI 10

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm) Chọn đáp án đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1 (NB). Cho $\tan x = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{4\sin x + 5\cos x}{2\sin x - 3\cos x}$ là

A. 2.

B. 13.

C. -9.

D. -2.

Câu 2 (VD). Bất phương trình $(16 - x^2)\sqrt{x-3} \leq 0$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; -4] \cup [4; +\infty)$. B. $[3; 4]$. C. $[4; +\infty)$. D. $\{3\} \cup [4; +\infty)$.

Câu 3 (NB). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho elíp (E) có phương trình chính tắc là

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1 \text{ Tiêu cự của } (E) \text{ là.}$$

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 16.

Câu 4 (TH). Cho hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 2 \\ x^2y + xy^2 = 2m^2 \end{cases}$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để hệ trên có nghiệm.

- A. $m \in [-1; 1]$. B. $m \in [1; +\infty)$. C. $m \in [-1; 2]$. D. $m \in (-\infty; -1]$.

Câu 5 (VD). Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(-3; 5)$, $B(1; 3)$ và đường thẳng $d: 2x - y - 1 = 0$, đường thẳng AB cắt d tại I . Tính tỷ số $\frac{IA}{IB}$.

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 6 (VD). Cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 19 = 0$ và đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$. Biết đường thẳng Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B , khi đó độ dài đoạn thẳng AB là

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 8.

Câu 7 (VDC). Cho a, b, c, d là các số thực thay đổi thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2$, $c^2 + d^2 + 25 = 6c + 8d$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = 3c + 4d - (ac + bd)$.

- A. $25 + 4\sqrt{2}$. B. $25 + 5\sqrt{2}$. C. $25 - 5\sqrt{2}$. D. $25 + \sqrt{10}$.

Câu 8 (NB). Cho đường thẳng $d: 7x + 3y - 1 = 0$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (7; 3)$. B. $\vec{u} = (3; 7)$. C. $\vec{u} = (-3; 7)$. D. $\vec{u} = (2; 3)$.

Câu 9 (TH). Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{2x-1} \geq \frac{1}{2x+1}$ là

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. D. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 10 (TH). Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5} (90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = \frac{3}{4}$. B. $\cot \alpha = \frac{4}{3}$. C. $\cot \alpha = -\frac{4}{3}$. D. $\cot \alpha = -\frac{3}{4}$.

Câu 11. (TH). Tập nghiệm của bất phương trình $\begin{cases} x+3 < 4+2x \\ 5x-3 < 4x-1 \end{cases}$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-4; -1)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 12 (NB). Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh

đề nào sau đây **sai**?

- A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$. B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.
C. $S = \frac{abc}{4R}$. D. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

Câu 13 (TH). Bất phương $\frac{2x-5}{3} > \frac{x-3}{2}$ có tập nghiệm là

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$.

Câu 14 (VD). Tam thức $f(x) = x^2 + 2(m-1)x + m^2 - 3m + 4$ không âm với mọi giá trị của x khi

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

Câu 15 (VD). Tập nghiệm của bất phương trình $|4-3x| \leq 8$ là

- A. $(-\infty; 4]$. B. $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$.
C. $\left[-\frac{4}{3}; 4\right]$. D. $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [4; +\infty)$.

Câu 16 (NB). Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

- A. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$. B. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 9$.
C. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$. D. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 9$.

Câu 17 (VD). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$ vô nghiệm.

A. $m \in [0; 28]$.

B. $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$.

C. $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$.

D. $m \in (0; 28)$.

Câu 18 (TH). Khẳng định nào sau đây **Sai**?

A. $x^2 \geq 3x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 0 \end{cases}$.

B. $\frac{x-3}{|x-4|} \geq 0 \Leftrightarrow x-3 \geq 0$.

C. $x + |x| \geq 0 \Leftrightarrow x \in \mathbb{R}$.

D. $x^2 < 1 \Leftrightarrow |x| < 1$.

Câu 19 (TH). Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định trên \mathbb{R} , có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	+
$g(x)$		-	0	+	+

Khi đó tập nghiệm của bất phương trình $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$ là

A. $[1; 2] \cup [3; +\infty)$.

B. $[1; 2) \cup [3; +\infty)$.

C. $[1; 2) \cup (3; +\infty)$.

D. $[1; 2]$.

Câu 20 (VD). Cho a , b là các số thực dương, khi đó tập nghiệm của bất phương trình $(x-a)(ax+b) \geq 0$ là

A. $(-\infty; a) \cup \left(\frac{b}{a}; +\infty\right)$.

B. $\left[-\frac{b}{a}; a\right]$.

C. $\left(-\infty; -\frac{b}{a}\right] \cup [a; +\infty)$.

D. $(-\infty; -b) \cup (a; +\infty)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu I (VD) (3,0 điểm).

1) Giải phương trình $\sqrt{x^2 - x - 12} = 7 - x$.

2) Giải hệ bất phương trình $\begin{cases} x - \frac{1}{2} \geq \frac{x}{4} + 1 \\ x^2 - 4x + 3 \leq 0 \end{cases}$.

Câu II (VD) (1,5 điểm). Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-4)^2 = 4$. Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $\Delta: 4x - 3y + 2 = 0$.

Câu III (VDC) (0,5 điểm). Cho hai số thực x, y thỏa mãn: $x - 3\sqrt{x+1} = 3\sqrt{y+2} - y$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = x + y$.