

Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).

Nếu không bài thi sẽ bị loại

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Trong mỗi câu sau đây, mỗi câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tự câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)

Câu 1 . Tiếp tuyến của đường tròn (C): $x^2 + y^2 = 4$ tại điểm M(-2;2) có phương trình là:

- A. $x + y = 0$ B. $x - y + 2 = 0$ C. $x - y + 4 = 0$ D. $2x - y - 2 = 0$

Câu 2: Điểm môn Toán của lớp 10A được cho trong bảng sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	2	1	4	3	9	7	5	5	3	1

Điểm trung bình của các học sinh lớp 10A là bao nhiêu?

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

Câu 3: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Chọn kết quả đúng:

- A. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ B. $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ C. $\tan \alpha = \frac{-4}{3}$ D. $\cos \alpha = \frac{-4}{5}$

Câu 4: Độ dài trung tuyến AM của tam giác ABC có AB=48, AC=14, BC=50 là:

- A. 25 B. 48,5 C. 27,8 D. 18,5

Câu 5: Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực a:

- A. $6a > 3a$ B. $3a > 6a$ C. $6 - 3a > 3 - 6a$ D. $6 + a > 3 + a$

Câu 6 . Đường thẳng đi qua điểm M(1;2) và vuông góc với đường thẳng d: $2x - 4y + 1 = 0$ có phương trình tổng quát là:

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

Câu 7: Trên đường tròn lượng giác, điểm cuối của cung $\frac{20\pi}{3}$ nằm ở góc phần tư thứ mấy:

- A. I B. II C. III D. IV

Câu 8: Với giá trị nào của m thì bất phương trình: $mx + m < 2x$ vô nghiệm:

A. $m = 0$

B. $m = 2$

C. $m = -2$

D. $m = -1$

Câu 9: Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 2 = 0$ (*). Chọn phát biểu đúng:

A. (*) là phương trình đường tròn tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = \sqrt{3}$

B. (*) là phương trình đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và bán kính $R = \sqrt{3}$

C. (*) là phương trình đường tròn tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 3$

D. (*) không là phương trình đường tròn.

Câu 10: Phương trình $x^2 - 2mx - m^2 + m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi:

A. $m < -6$

B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$

C. $-2 < m < 3$

D. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -2 \end{cases}$

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 6 \leq 0$ là:

A. $(-\infty; 2)$

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

C. $[3; +\infty)$

D. $[2; 3]$

Câu 12: Nhị thức nào sau đây nhận giá trị âm với mọi x lớn hơn 2:

A. $4 - 2x$

B. $8 - 3x$

C. $2x - 5$

D. $x - 2$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 13 (3,0 điểm)

a) Giải bất phương trình sau: $\frac{4-x}{2x^2-3x+1} \leq 0$

b) Giải hệ bất phương trình: $\begin{cases} 2x-3 \geq \frac{5x+2}{4} \\ 7-3x < \frac{x+1}{3} \end{cases}$

c) Giải bất phương trình $|2x-1| \leq \sqrt{6x+7}$

Câu 14 (1,0 điểm):

Cho $\cos \alpha = \frac{-3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Câu 15 (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với $A(1;0); B(3;2); C(-1;2)$.

a) Lập phương trình tổng quát của đường cao AH.

b) Lập phương trình đường tròn đường kính BC. Tìm giao điểm của đường thẳng AH với đường tròn.

Câu 16: (1,0 điểm)

Tìm m để bất phương trình $mx^2 - 4mx + m + 9 > 0$ với mọi x .

-----HẾT-----

Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).
Nếu không bài thi sẽ bị loại

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Trong mỗi câu sau đây, **mỗi** câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tự câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)

Câu 1 . Đoán góc $\alpha = \frac{\pi}{9}$ ra đơn vị độ ta được :

- A. $\alpha = 20^0$ B. $\alpha = 10^0$ C. $\alpha = 15^0$ D. $\alpha = 25^0$

Câu 2: Đường tròn tâm I(1;-2) và bán kính R=4 có phương trình là:

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$ B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$ D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$

Câu 3: Điểm môn Toán của lớp 10A được cho trong bảng sau:

Điểm	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10)
Tần số	3	5	12	12	8

Điểm trung bình của các học sinh lớp 10A là bao nhiêu?

- A. 5 B. 5,85 C. 5,65 D. 5,75

Câu 4: cosin góc B của tam giác ABC có AB=48, AC=14, BC=50 là:

- A. $\frac{7}{25}$ B. $\frac{24}{25}$ C. 1 D. $\frac{7}{24}$

Câu 5: Bất đẳng thức nào sau đây là bất đẳng thức giữa trung bình cộng và trung bình nhân:

- A. $x + \frac{1}{x} \geq 2 \quad \forall x > 0$ B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y} \quad \forall x, y \neq 0, x+y \neq 0$
C. $\sqrt{xy} \leq \frac{x+y}{2}, \forall x, y \geq 0$ D. $x^2 + y^2 \geq 2xy, \forall x, y$

Câu 6 . Cho $\tan \alpha = \frac{3}{4}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây SAI:

- A. $\sin \alpha > 0$ B. $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ C. $\cot \alpha = \frac{4}{3}$ D. $\cos \alpha > 0$

Câu 7: Đường thẳng đi qua điểm M(2;1) và song song với đường thẳng d: $2x - 4y + 1 = 0$ có phương trình tổng quát là:

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

Câu 8: Với giá trị nào của m thì bất phương trình: $(m^2 - 4)x + m - 1 < 0$ có tập nghiệm R :

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$ D. $m = 1$

Câu 9: Cho phương trình $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$ (*). Chọn phát biểu **SAI**:

- A. (*) là phương trình đường tròn tâm $I(1; 2)$ B. (*) là phương trình đường tròn bán kính $R=2$
C. (*) đi qua $M(1;0)$ D. (*) cắt trục Ox tại hai điểm

Câu 10: Phương trình $x^2 - 2mx - m^2 + 8m + 6 = 0$ có nghiệm khi:

- A. $-3 \leq m \leq -1$ B. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -3 \end{cases}$ C. $-3 < m < -1$ D. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -3 \end{cases}$

Câu 11: Tập xác định của bất phương trình $\frac{-1}{x-2} \geq \sqrt{9-x^2}$ là:

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

Câu 12: Nhận định nào sau đây là đúng về dấu của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 2x - 3$

- A. $f(x)$ âm với mọi x trong khoảng $(-1; 3)$ B. $f(x)$ luôn luôn dương với mọi x
C. $f(x)$ luôn dương với mọi x trong khoảng $(-1; 3)$ D. $f(x)$ luôn âm với mọi x

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 13 (3,0 điểm)

a) Giải bất phương trình sau: $\frac{2x-5}{2-x} \geq 1$

b) Giải hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 5x + 3 \leq \frac{8x-3}{3} \\ 10 - x > \frac{x+1}{3} \end{cases}$$

c) Giải bất phương trình $|2x - 3| \leq x + 1$

Câu 14 (1,0 điểm):

Cho $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{3}}{7}, \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại của cung α .

Câu 15 (2,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho ΔABC với $A(1; 2)$, $B(2; -3)$, $C(3; 5)$.

- a) Viết phương trình tổng quát của cạnh AC , phương trình tham số cạnh BC
b) Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng A .

Câu 16 (1,0 điểm) Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm: $m(m-4)x^2 - 2mx - 5 \geq 0$

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

*Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).
Nếu không bài thi sẽ bị loại*

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Trong mỗi câu sau đây, mỗi câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tư câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)

Câu 1 . Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 5 = 0$. Phát biểu nào sau đây **SAI**:

- A. Đường tròn có tâm I(-2;1) B.Đường tròn có bán kính R=10
- C. Đường tròn đi qua điểm A(1;-5) D. Đường tròn không đi qua điểm B(0;5)

Câu 2: Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Chọn kết quả đúng:

- A. $\cos(\alpha + \pi) < 0$ B. $\tan(\alpha - \pi) > 0$ C. $\sin(\alpha + \pi) < 0$ D. $\cot(\alpha + \pi) > 0$

Câu 3: Công thức nào sau đây **không** dùng để tính diện tích tam giác:

- A. $S = p.r$ với p là nửa chu vi, r là bán kính đường tròn nội tiếp
- B. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ với p là nửa chu vi, a, b, c là độ dài 3 cạnh của tam giác.
- C. $S = \frac{abc}{4R}$ với a, b, c là độ dài 3 cạnh, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.
- D. $S = \frac{1}{2}b.c.\cos A$ với b = AC, c = AB.

Câu 4: Nếu $0 < a < 1$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng:

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

Câu 5: Điểm môn Văn của lớp 10B được cho trong bảng sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9
Tần số	6	12	7	8	6	1

Điểm trung bình của các học sinh lớp 10B là bao nhiêu?

- A. 5,8 B. 5,7 C. 5,9 D. 6

Câu 6 . Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm A(2;1), B(-1;-3) là:

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

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+6} + \sqrt{3-x}$ là:

- A. $(-\infty; 3]$ B. $(-\infty; -6] \cup [3; +\infty)$
C. $[-6; 3]$ D. $[3; 6]$

Câu 8: Với giá trị nào của m thì bất phương trình: $2x - m < mx$ nghiệm đúng với mọi x :

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. $m = -1$

Câu 9: Số đo của cung 960° theo đơn vị radian là::

- A. $\frac{8}{3}\pi$ B. $\frac{16}{3}\pi$ C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{3}{16}\pi$

Câu 10: Phương trình $x^2 + 2mx + m + 6 = 0$ có hai nghiệm khi:

- A. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -2 \end{cases}$ B. $-2 < m < 3$ C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$ D. $-2 \leq m \leq 3$

Câu 11: Vec tơ chỉ phương và vec tơ pháp tuyến của một đường thẳng:

- A. Trùng nhau B. Bằng nhau C. Đối nhau D. Vuông góc với nhau

Câu 12: Phát biểu nào sau đây đúng về dấu của nhị thức $f(x) = 3 - 7x$

- A. $f(x)$ luôn dương trên khoảng $\left(\frac{3}{7}; +\infty\right)$ B. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(\frac{3}{7}; +\infty\right)$
C. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(-\infty; \frac{3}{7}\right)$ D. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(-\infty; \frac{7}{3}\right)$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 13 (3,0 điểm) Giải bất phương trình sau

- a) $2x^2 - 5x - 3 > (x+1)(x-3)$ b) $\frac{x^2 - 12x + 32}{10 - 2x} \leq 0$ c) $|x+2| \leq 4x+3$

Câu 14 (1,0 điểm):

Cho $\sin \alpha = \frac{-1}{2}, -\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Câu 15 (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A(-1; 0), B(1; 6), C(3; 2).

- a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB. Tính khoảng cách từ C đến AB, khoảng cách này là đại lượng nào trong tam giác.
b) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm C và đi qua A.

Câu 16: (1,0 điểm)

Tìm m để bất phương trình sau đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$: $m(m-4)x^2 + 2mx + 2 \geq 0$

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

*Học sinh phải ghi mã đề thi vào tờ giấy thi trước khi làm bài (sau chữ BÀI LÀM).
Nếu không bài thi sẽ bị loại*

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Trong mỗi câu sau đây, mỗi câu chỉ có 1 phương án trả lời đúng. Em hãy lựa chọn phương án đó (viết đáp án sau thứ tự câu. Ví dụ câu 1 chọn phương án A thì viết : 1.A)

Câu 1 . Cho đường thẳng $d : 18x + 4y = 2017$. Tìm mệnh đề SAI trong các mệnh đề sau:

- A. Đường thẳng d có vec tơ pháp tuyến $\vec{n} = (18; 4)$
B. Đường thẳng d có vec tơ chỉ phương $\vec{u} = (4; -18)$
C. Đường thẳng d có hệ số góc $k = \frac{18}{4}$
D. Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta : 18x + 4y - 2017 = 0$

Câu 2: Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Chọn kết quả đúng:

- A. $\cos(\alpha + \pi) > 0$ B. $\tan(\alpha - \pi) < 0$ C. $\sin(\alpha + \pi) > 0$ D. $\cot(\alpha + \pi) > 0$

Câu 3: Nếu $a > 1$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng:

- A. $\frac{1}{a} > \sqrt{a}$ B. $a > \frac{1}{a}$ C. $a < \sqrt{a}$ D. $a^3 < a^2$

Câu 4: Cho tam giác ABC, $AB = c; AC = b; BC = a$ Công thức nào sau đây **không** phải định lý hoặc hệ quả của định lý cosin:

- A. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ B. $m_b^2 = \frac{a^2 + c^2}{2} - \frac{b^2}{4}$
C. $\cos^2 A + \sin^2 A = 1$ D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$

Câu 5: Điểm môn Văn của lớp 10B được cho trong bảng sau:

Điểm	4	5	6	7	8	9
Tần số	6	12	7	8	6	1

Độ lệch chuẩn của điểm môn Văn của các học sinh là bao nhiêu:

- A. 1,924 B. 1,387 C. 5,975 D. 6,5

Câu 6 . Cho đường tròn $(C) : (x-1)^2 + (y-2)^2 = 2$ và điểm $M(-1;-2)$. Phát biểu nào sau đây đúng:

- A. M nằm ngoài đường tròn B. M nằm trên đường tròn
C. M nằm trong đường tròn D. M là tâm của đường tròn

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$ là:

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

Câu 8: Phát biểu nào sau đây đúng về dấu của nhị thức $f(x) = 7 - 3x$

- A. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$ B. $f(x)$ luôn dương trên khoảng $\left(\frac{3}{7}; +\infty\right)$
C. $f(x)$ luôn âm trên khoảng $\left(-\infty; \frac{3}{7}\right)$ D. $f(x)$ luôn dương trên khoảng $\left(\frac{7}{3}; +\infty\right)$

Câu 9: Khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác, cung có dạng $k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) có mấy điểm cuối:

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

Câu 10: bất phương trình $m^2 - m - 6 < 0$ có nghiệm là :

- A. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -2 \end{cases}$ B. $-2 < m < 3$ C. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -2 \end{cases}$ D. $-2 \leq m \leq 3$

Câu 11: Với giá trị nào của m thì phương trình: $4x - m - 2 = m^2x$ nghiệm đúng với mọi x:

- A. $m = 0$ B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 2 \end{cases}$

Câu 12: Hai đường thẳng $x + 2y + 4 = 0$ và $2x - y - 6 = 0$ có vị trí:

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 13 (3,0 điểm)

a) Giải bất phương trình sau: $\frac{2x-5}{2-x} < 0$

b) Giải bất phương trình: $(1-x)(3x^2 + 7x + 4) \geq 0$

c) Giải bất phương trình $|3 - 2x| \geq x$

Câu 14 (1,0 điểm):

Cho $\sin \alpha = \frac{-5}{13}$ $\left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \right)$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.

Câu 15 (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(1; 4), B(-7; 4), C(2; -5).

a) Viết phương trình đường tròn qua 3 điểm A, B, C.

b) Viết phương trình tiếp tuyến tại A của đường tròn trên.

Câu 16: (1,0 điểm) Cho $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x - 1$. Tìm m để $f(x) \leq 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$

-----HẾT-----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

I. TRẮC NGHIỆM (mỗi câu đúng cho: 0,25 điểm)

Câu	Đáp án các mã đề							
	001	002	003	004	005	006	007	008
1	C		A		B		C	
2	D		C		C		D	
3	D		B		D		B	
4	A		A		A		C	
5	D		C		D		B	
6	C		B		A		A	
7	B		A		C		A	
8	B		B		B		A	
9	A		D		B		B	
10	B		B		A		B	
11	D		D		D		C	
12	A		A		B		D	

II. TỰ LUẬN:

1. Mã đề: 001

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																												
13	a	Giải bất phương trình $\frac{4-x}{2x^2-3x+1} \leq 0$	1,0 điểm																												
		Ta có $4-x=0 \Leftrightarrow x=4$ $2x^2-3x+1=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25																												
		Bảng xét dấu về trái	0,5																												
		<table><tr><td>X</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>1</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$4-x$</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>$2x^2-3x+1$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td> </td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>		X	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	4	$+\infty$	$4-x$	+		+	0	-	$2x^2-3x+1$	+	0	-	0	+		+	VT	+		-		+	0	-
		X		$-\infty$	$\frac{1}{2}$	1	4	$+\infty$																							
$4-x$	+			+	0	-																									
$2x^2-3x+1$	+	0	-	0	+		+																								
VT	+		-		+	0	-																								
Kết luận $S = (\frac{1}{2};1) \cup [4;+\infty)$	0,25																														
	b	Giải hệ bất phương trình: $\begin{cases} 2x-3 \geq \frac{5x+2}{4} \\ 7-3x < \frac{x+1}{3} \end{cases}$	1,0																												

		$\begin{cases} 2x-3 \geq \frac{5x+2}{4} \\ 7-3x < \frac{x+1}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8x-12 \geq 5x+2 \\ 21-9x < x+1 \end{cases}$	0,25																																								
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x \geq 14 \\ 20 < 8x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{14}{3} \\ x > \frac{5}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x \geq \frac{14}{3}$	0,5																																								
		Kết luận tập nghiệm $S = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$	0,25																																								
14	c	Giải bất phương trình $(2x^2 - 5x + 3)(x + 1) > 0$	1,0																																								
		$x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1, \quad x^2 - 5x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$	0,25																																								
		Lập bảng xét dấu: Bảng xét dấu về trái	0,5																																								
		<table><tr><td>X</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>-1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>$\frac{3}{2}$</td><td></td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x + 1$</td><td></td><td>-</td><td></td><td> </td><td>+</td><td></td><td>0</td><td></td><td>+</td></tr><tr><td>$2x^2 - 5x + 3$</td><td></td><td>+</td><td></td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>+</td></tr><tr><td>VT</td><td></td><td>-</td><td></td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>		X	$-\infty$		-1		1		$\frac{3}{2}$		$+\infty$	$x + 1$		-			+		0		+	$2x^2 - 5x + 3$		+		0	+	0	-		+	VT		-		0	+	0	-	0	+
		X		$-\infty$		-1		1		$\frac{3}{2}$		$+\infty$																															
$x + 1$		-				+		0		+																																	
$2x^2 - 5x + 3$		+		0	+	0	-		+																																		
VT		-		0	+	0	-	0	+																																		
Kết luận tập nghiệm $S = (-1; 1) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$	0,25																																										
14		Cho $\cos \alpha = \frac{-3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.	1,0																																								
		Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi \Rightarrow \sin \alpha > 0$	0,25																																								
		Ta có $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = \frac{16}{25} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{4}{5}$	0,25																																								
		$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{4}{3} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{3}{4}$	0,5																																								
15	a	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tam giác ABC với A(1;0);B(3;2); C(-1;2). Lập phương trình tổng quát của đường cao AH	1,0																																								
		$AH : \begin{cases} qua A(1;0) \\ VTPT : \overline{BC} = (-4;0) \end{cases}$	0,5																																								
		Phương trình đường cao AH: $x - 1 = 0$	0,5																																								

	b	Lập phương trình đường tròn đường kính BC	0,75
		Đường tròn có tâm I(1;2) là trung điểm BC và bán kính $R = \frac{BC}{2} = \frac{4}{2} = 2$	0,5
		Phương trình đường tròn: $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$	0,25
		Giao điểm của AH và đường tròn là nghiệm của hệ: $\begin{cases} x-1=0 \\ (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=0 \\ y=4 \end{cases}$	0,25
16	1,0	Tìm m để bất phương trình $mx^2 - 4mx + m + 9 > 0$ với mọi x.	1,0
		$m = 0 \Rightarrow 0x + 9 > 0$ (đúng với mọi x thuộc R)	0,25
		$m \neq 0$ thì bpt đúng với mọi x thuộc R khi và chỉ khi $\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 9m < 0 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < 9$	0,5
		Kết luận: $0 \leq m < 9$	0,25

Mã đề:003

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
13	a	Giải bất phương trình sau: $\frac{2x-5}{2-x} \geq 1$	
		$\frac{2x-5}{2-x} - 1 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{2x-5}{x-2} + 1 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{3x-7}{x-2} \leq 0$	0,25
		Ta có $3x-7=0 \Leftrightarrow x=\frac{7}{3}$, $x-2=0 \Leftrightarrow x=2$ Lập trục xét dấu	0,5
		Kết luận nghiệm $S = \left(2; \frac{7}{3}\right]$	0,25
	b	Giải hệ bất phương trình: $\begin{cases} 5x+3 \leq \frac{8x-3}{3} \\ 10-x > \frac{x+1}{3} \end{cases}$	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x+9 \leq 8x-3 \\ 30-3x > x+1 \end{cases}$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x+9 \leq 8x-3 \\ 30-3x > x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x \geq 12 \\ 4x < 29 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ x < \frac{29}{4} \end{cases}$	0,5

		Kết luận tập nghiệm $S = \left[6; \frac{29}{4}\right)$	0,25
	c	Giải bất phương trình $ 2x - 3 \leq x + 1$	
		$\begin{cases} x \geq -1 \\ (2x - 3)^2 \leq (x + 1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ 3x^2 - 14x + 8 \leq 0 \end{cases}$	0,5
		$\begin{cases} x \geq -1 \\ \frac{2}{3} \leq x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \left[\frac{2}{3}; 4\right]. \text{ Kết luận nghiệm}$	0,5
14		Cho $\sin \alpha = \frac{-\sqrt{3}}{7}, \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại	
		Vì $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos \alpha < 0$	0,25
		Ta có $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{4}{7} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{7}}$	0,25
		, $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\sqrt{3}}{2} \cot \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$	0,5
15		Trong mặt phẳng Oxy, cho ΔABC với $A(1; 2), B(2; -3), C(3; 5)$. Viết phương trình tổng quát của cạnh AC, phương trình tham số cạnh BC.	
		$A(1; 2), VTCP: \overrightarrow{AC} = (2; 3)$	0,25
		Phương trình AC: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} \Leftrightarrow 3x - 2y + 1 = 0$,	0,25
		$B(2; -3), VTCP: \overrightarrow{BC} = (1; 8)$	0,25
		PT cạnh BC: $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 8t \end{cases}$	0,25
		b) Viết phương trình đường tròn tâm B và tiếp xúc với đường thẳng AC.	
		• Tâm $B(2; -3)$, AC: $3x - 2y + 1 = 0$	0,25
		Bán kính $R = d(B, AC) = \frac{ 3 \cdot 2 - 2 \cdot (-3) + 1 }{\sqrt{9 + 4}} = \sqrt{13}$	0,5
16		Vậy phương trình đường tròn đó là $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 13$	0,25
		Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm: $m(m - 4)x^2 - 2mx - 5 \geq 0$	
		• Nếu $m = 0$ thì (*) $\Leftrightarrow -2 \geq 0$: vô nghiệm $\Rightarrow m = 0$ thỏa mãn. • Nếu $m = 4$ thì (*) $\Leftrightarrow 8x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{4} \Rightarrow m = 4$ không thỏa mãn.	0,25

		• Nếu $m \neq 0, m \neq 4$ thì (*) vô nghiệm $\Leftrightarrow \begin{cases} m(m-4) < 0 \\ \Delta' = m^2 + 5m(m-4) < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 0 < m < 4 \\ 0 < m < \frac{10}{3} \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < \frac{10}{3}$	0,5
		Kết luận: $0 \leq m < \frac{10}{3}$	

Mã đề: 005

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																														
13	a	Giải bất phương trình $2x^2 - 5x - 3 > (x+1)(x-3)$	1,0 điểm																														
		$\Leftrightarrow x^2 - 3x > 0 \quad (1)$	0,25																														
		Ta có: $x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$	0,5																														
		Vì $a > 0, f(x) > 0$ nên $(1) \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < 0 \end{cases}$																															
		Kết luận $S = (-\infty; 0] \cup [3; +\infty)$																															
	b	Giải bất phương trình: $\frac{x^2 - 12x + 32}{10 - 2x} \leq 0$	1,0																														
		Ta có $10 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = 5$	0,25																														
		$x^2 - 12x + 32 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 8 \end{cases}$																															
		Bảng xét dấu về trái		0,5																													
		<table><tr><td>X</td><td>$-\infty$</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$10 - 2x$</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>-</td></tr><tr><td>$x^2 - 12x + 32$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>	X		$-\infty$	4	5	8	$+\infty$	$10 - 2x$	+		+	0	-		-	$x^2 - 12x + 32$	+	0	-		-	0	+	VT	+	0	-		+	0	-
		X	$-\infty$		4	5	8	$+\infty$																									
$10 - 2x$	+		+		0	-		-																									
$x^2 - 12x + 32$	+	0	-		-	0	+																										
VT	+	0	-		+	0	-																										
Kết luận tập nghiệm $S = [4; 5) \cup [8; +\infty)$	0,25																																
	c	Giải bất phương trình $4x + 3 \geq x + 2 $	1,0																														
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 3 \geq 0 \\ 16x^2 + 24x + 9 \geq x^2 + 4x + 4 \end{cases}$	0,25																														
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-3}{4} \\ 15x^2 + 20x + 5 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-3}{4} \\ \begin{cases} x \leq -1 \Leftrightarrow x \geq \frac{-1}{3} \\ x \geq \frac{-1}{3} \end{cases} \end{cases}$	0,5																														
		Kết luận tập nghiệm	0,25																														

14		Cho $\tan \alpha = 2, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.	1,0
		Vì $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos \alpha > 0$	0,25
		Ta có $\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \tan^2 \alpha = 5 \Rightarrow \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$	0,25
		$\sin \alpha = \tan \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}, \cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{2}$	0,5
15	a	Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm A(-1; 0), B(1; 6), C(3; 2). Viết phương trình tổng quát của đường thẳng AB. Tính khoảng cách từ C đến AB, khoảng cách này là đại lượng nào trong tam giác.	1,0
		$AB: \begin{cases} \text{qua } A(-1;0) \\ VTCP: \overrightarrow{AB} = (2;6) \Rightarrow VTPT \vec{n} = (3;-1) \end{cases}$	0,25
		Phương trình đường thẳng AB: $3x - y + 3 = 0$	0,25
		Khoảng cách từ C đến AB: $d_{(C;AB)} = \frac{ 3 \cdot 3 - 2 + 3 }{\sqrt{3^2 + (-1)^2}} = \sqrt{10}$	0,5
		Khoảng cách này chính là độ dài đường cao hạ từ đỉnh C của tam giác	0,25
	b	Viết phương trình đường tròn (C) có tâm là điểm C và đi qua A	0,75
		Đường tròn có tâm C(3;2) và bán kính $R = AC = \sqrt{(3+1)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{20}$	0,5
		Phương trình đường tròn: $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 20$	0,25
16	1,0	Tìm m để bất phương trình sau đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$: $m(m-4)x^2 + 2mx + 2 \geq 0$	1,0
		• Nếu $m = 0$ thì (*) $\Leftrightarrow 2 \geq 0$: đúng với mọi $x \Rightarrow m = 0$ thỏa mãn. • Nếu $m = 4$ thì (*) $\Leftrightarrow 8x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{1}{4} \Rightarrow m = 4$ không thỏa mãn.	0,25
		• Nếu $m \neq 0, m \neq 4$ thì (*) đúng với $\forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} m(m-4) > 0 \\ \Delta' = m^2 - 2m(m-4) \leq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 4 \\ m < 0 \\ m \leq 0 \\ m \geq 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m \geq 8 \end{cases}$	0,5
		Kết luận: $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 8 \end{cases}$	0,25

Mã đề: 007

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																														
13	a	Giải bất phương trình $\frac{2x-5}{2-x} < 0$	1,0 điểm																														
		$2x-5=0 \Leftrightarrow x=\frac{5}{2}; 2-x=0 \Leftrightarrow x=2$	0,25																														
		Bảng xét dấu về trái	0,25																														
		<table><tr><td>X</td><td>$-\infty$</td><td>2</td><td>$\frac{5}{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$2x-5$</td><td>-</td><td> </td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$2-x$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>-</td></tr><tr><td>VT</td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>		X	$-\infty$	2	$\frac{5}{2}$	$+\infty$	$2x-5$	-		-	0	+	$2-x$	+	0	-		-	VT	-		+	0	-							
		X		$-\infty$	2	$\frac{5}{2}$	$+\infty$																										
$2x-5$	-			-	0	+																											
$2-x$	+	0	-		-																												
VT	-		+	0	-																												
Kết luận $S = (-\infty; 2) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$	0,25																																
	b	Giải hệ bất phương trình: $(1-x)(3x^2+7x+4) \geq 0$	1,0																														
		$1-x=0 \Leftrightarrow x=1; 3x^2+7x+4=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=-\frac{4}{3} \end{cases}$	0,25																														
		Bảng xét dấu về trái	0,5																														
		<table><tr><td>X</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{4}{3}$</td><td>-1</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$1-x$</td><td>+</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>+</td><td> </td><td>-</td></tr><tr><td>$3x^2+7x+4$</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td> </td><td>+</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0 </td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>		X	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	-1	1	$+\infty$	$1-x$	+		+	0	+		-	$3x^2+7x+4$	+	0	-		+	0	+	VT	+	0	-	0	+	0	-
		X		$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	-1	1	$+\infty$																									
$1-x$	+			+	0	+		-																									
$3x^2+7x+4$	+	0	-		+	0	+																										
VT	+	0	-	0	+	0	-																										
Kết luận tập nghiệm $S = \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [-1; 1]$	0,25																																
	c	Giải bất phương trình $ 3-2x \geq x$	1,0																														
		TH1 : $x < 0$	0,25																														
		TH2:	0,5																														
		$ 3-2x \geq x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 9-12x+4x^2 \geq x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 3x^2-12x+9 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 1 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$																															
		Kết luận tập nghiệm $S = (-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$	0,25																														
14		Cho $\sin \alpha = \frac{-5}{13} \quad \left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính các giá trị lượng giác còn lại.	1,0																														

		Vì $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos \alpha < 0$	0,25
		Ta có $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{144}{169} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{-12}{13}$	0,25
		$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{5}{12} \Rightarrow \cot \alpha = \frac{12}{5}$	0,5
15	a	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 điểm A(1; 4), B(-7; 4), C(2; -5). Viết phương trình đường tròn qua 3 điểm A, B, C.	1,0
		• Gọi I(a; b), R là tâm và bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, ta có: $\begin{cases} AI^2 = BI^2 \\ AI^2 = CI^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (a-1)^2 + (b-4)^2 = (a+7)^2 + (b-4)^2 \\ (a-1)^2 + (b-4)^2 = (a-2)^2 + (b+5)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 16a = -48 \\ 2a - 18b = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = -1 \end{cases} \Rightarrow I(-3; -1)$	0,5
		• $R^2 = AI^2 = (-3-1)^2 + (-1-4)^2 = 41$	0,25
		• Phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $(x+3)^2 + (y+1)^2 = 41$	0,25
	b	Viết phương trình tiếp tuyến tại A của đường tròn trên.	1,0
		Đường tròn có tâm I(-3;-1)	0,25
		Tiếp tuyến tại A của đường tròn $\begin{cases} \text{qua } A(1;4) \\ VTPT \vec{IA} = (4;5) \end{cases}$	0,25
		Pttt: $4(x-1) + 5(y-4) = 0 \Leftrightarrow 4x + 5y - 24 = 0$	0,5
16		Cho $f(x) = (m+1)x^2 - 2(m+1)x - 1$. Tìm m để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$	1,0
		• Nếu $m = -1$ thì $f(x) = -1 < 0 \Rightarrow m = -1$ không thỏa mãn đề bài.	0,25
		• Nếu $m \neq -1$ thì $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 < 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 \\ -2 \leq m \leq -1 \end{cases} \Leftrightarrow$ $m \in [-2; -1)$	0,5
		Vậy với $m \in [-2; -1)$ thì $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$	0,25

Người ra đề

Người thẩm định

Người duyệt

Trần Thị Thu Hằng