



SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO TP ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG THPT THÁI PHIÊN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP
HỌC KỲ II

MÔN: TOÁN – LỚP 10

Năm học 2020 – 2021

**A. NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2020 – 2021**

I/ ĐẠI SỐ

1. Bất đẳng thức, bất phương trình
 - 1.1. Bất đẳng thức
 - 1.2. Bất phương trình
2. Thống kê
 - 2.1. Khái niệm cơ bản về thống kê. Phương sai. Độ lệch chuẩn.
3. Cung và góc lượng giác. Công thức lượng giác.
 - 3.1. Cung và góc lượng giác
 - 3.2. Giá trị lượng giác của một cung
 - 3.3. Công thức lượng giác

II/ HÌNH HỌC

1. Tích vô hướng của hai vector
 - 1.1. Hệ thức lượng trong tam giác
2. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng
 - 2.1. Phương trình đường thẳng
 - 2.2. Phương trình đường tròn
 - 2.3. Phương trình đường elip

B. MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO**ĐỀ 1****I. TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM)**

Câu 1.(NB) Cho bất đẳng thức $|a+b| \leq |a|+|b|$. Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?

- A. $a = b$. B. $ab \leq 0$. C. $ab \geq 0$ D. $a = -b$.

Câu 2 (TH): Nếu $a+2c > b+2c$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 3. (NB) Tập nghiệm của bất phương trình $(2x-3) > 0$ là:

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

Câu 4. (TH) Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ luôn dương?

- A. $\emptyset$ B. $\mathbb{R}$ C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ D. $(-1; 3)$

Câu 5. (NB) Cặp số $(x; y) = (2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 6. (NB) *Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường*

Lớp khối lượng (gam)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120]	Cộng
Tần số	3	6	12	6	3	30

Giá trị đại diện cho lớp [90;100) là

- A. 90 B. 95 C. 100 D. 12

Câu 7. (NB) *Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường*

Lớp khối lượng (gam)	[70;80)	[80;90)	[90;100)	[100;110)	[110;120]	Cộng
Tần số	3	6	12	6	3	30

Số củ khoai tây có khối lượng từ 100 gam đến 120 gam chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 30% B. 70% C. 9% D. 10%

Câu 8.(TH) Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình như sau:

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115

Tìm số trung bình.

- A.111 B.113,8 C.113,6 D.113,9

Câu 9.(TH) Cho các số liệu thống kê về sản lượng chè thu được trong 1 năm (kg/sào) của 20 hộ gia đình như sau:

111	112	112	113	114	114	115	114	115	116
112	113	113	114	115	114	116	117	113	115

Tìm số trung vị

- A. $M_e = 111$ B. $M_e = 116$ C. $M_e = 114$ D. $M_e = 117$

Câu 10. (NB) Khẳng định nào sau đây là **đúng** khi nói về "đường tròn lượng giác"?

- A. Mỗi đường tròn là một đường tròn lượng giác.
 B. Mỗi đường tròn có bán kính $R = 1$ là một đường tròn lượng giác.
 C. Mỗi đường tròn có bán kính $R = 1$, tâm trùng với gốc tọa độ là một đường tròn lượng giác.
 D. Mỗi đường tròn định hướng có bán kính $R = 1$, tâm trùng với gốc tọa độ là 1 đường tròn lượng giác

Câu 11. (NB) Nếu một cung tròn có số đo là a° thì số đo radian của nó là:

- A. $180\pi a$. B. $\frac{180\pi}{a}$. C. $\frac{a\pi}{180}$. D. $\frac{\pi}{180a}$.

Câu 12.(TH) Một cung tròn có độ dài bằng 2 lần bán kính. Số đo radian của cung tròn đó là

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

Câu 13. (TH) Trên đường tròn lượng giác gốc A , cung lượng giác nào có các điểm biểu diễn tạo thành tam giác đều?

A. $\frac{k2\pi}{3}$.

B. $k\pi$.

C. $\frac{k\pi}{2}$.

D. $\frac{k\pi}{3}$.

Câu 14. (TH) Tính giá trị của $\sin \frac{47\pi}{6}$.

A. $\sin \frac{47\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\sin \frac{47\pi}{6} = \frac{1}{2}$.

C. $\sin \frac{47\pi}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $\sin \frac{47\pi}{6} = -\frac{1}{2}$.

Câu 15. (NB) Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$.

B. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$.

C. $\tan \alpha + \cot \alpha = 2$.

D. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$.

Câu 16. (NB) Điều kiện trong đẳng thức $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ là

A. $\alpha \neq k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 17. (TH) Rút gọn biểu thức $M = \cos^4 15^\circ - \sin^4 15^\circ$.

A. $M = 1$.

B. $M = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $M = \frac{1}{4}$.

D. $M = 0$.

Câu 18 (NB): Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

B. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.

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

D. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \sin b - \cos a \cdot \cos b$.

Câu 19 (NB): Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\cos 2a = 2 \sin a \cdot \cos a$.

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

C. $\sin 2a = 2 \sin a \cdot \cos a$.

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

Câu 20 (NB): Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\cos a + \cos b = 2 \cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$.

B. $\cos a + \cos b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

C. $\cos a + \cos b = \cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$.

D. $\cos a + \cos b = \cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

Câu 21 (NB): Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$.

B. $\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.

C. $\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.

D. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.

Câu 22 (TH). Chọn đẳng thức đúng.

A. $\cos^2 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2} \right) = \frac{1 - \sin a}{2}$.

B. $\cos^2 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2} \right) = \frac{1 + \sin a}{2}$.

C. $\cos^2 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2} \right) = \frac{1 - \cos a}{2}$.

D. $\cos^2 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2} \right) = \frac{1 + \cos a}{2}$.

Câu 23. (TH) Rút gọn biểu thức $A = \frac{\tan \alpha - \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha} + \cos 2\alpha$.

A. 0.

B. $2 \cos^2 x$.

C. 2.

D. $\cos 2x$.

Câu 24. (NB) Cho tam giác ABC tùy ý có $BC = a, CA = b, AB = c$, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

C. $a^2 = b^2 + c^2$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$.

Câu 25. (TH) Cho tam giác ABC có $AB = 9cm, BC = 12cm$ và góc $\hat{B} = 60^\circ$. Độ dài đoạn AC .

A. $3\sqrt{13}$.

B. $2\sqrt{13}$.

C. $3\sqrt{23}$.

D. $3\sqrt{21}$.

Câu 26. (TH) ΔABC có $AB = 9, AC = 18, \hat{A} = 60^\circ$. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp ΔABC là:

A. 3.

B. $9\sqrt{3}$.

C. 9.

D. 6.

Câu 27. (NB). Cho phương trình tham số của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Trong các phương trình

sau, phương trình nào là phương trình tổng quát của d ?

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

B. $2x + 3y + 1 = 0$.

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

D. $x + 2y - 2 = 0$.

Câu 28(NB). Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $(\Delta): 2x + y - 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng $d // \Delta$ và đi qua điểm $M(1; 4)$.

- A. $x - 2y + 7 = 0$. B. $x - 2y - 6 = 0$. C. $2x - y - 6 = 0$. D. $2x + y - 6 = 0$.

Câu 29.(TH) Đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$ có dạng khai triển là:

- A. $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y + 30 = 0$. B. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 20 = 0$.
C. $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$. D. $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y + 30 = 0$.

Câu 30(NB). Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + (y+4)^2 = 5$ là:

- A. $I(0; -4), R = \sqrt{5}$. B. $I(0; -4), R = 5$. C. $I(0; 4), R = \sqrt{5}$. D. $I(0; 4), R = 5$.

Câu 31. (TH) Đường tròn đường kính AB với $A(3; -1), B(1; -5)$ có phương trình là:

- A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 5$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 17$.
C. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{5}$. D. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 5$.

Câu 32(TH): Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4; 4)$ là

- A. $x + 3y - 16 = 0$. B. $x + 3y - 4 = 0$. C. $x - 3y + 5 = 0$. D. $x - 3y + 16 = 0$.

Câu 33(NB). Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ có độ dài trục lớn bằng:

- A. 5. B. 10. C. 25. D. 50.

Câu 34.(NB) Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ có tiêu cự bằng:

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 18.

Câu 35.(TH) Tìm phương trình chính tắc của elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10.

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{81} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{16} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

II. TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Câu 1. (0,5 điểm).

Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (3m+1)x + 2m^2 + m < 0$ vô nghiệm

Câu 2: (1 điểm) Cho $\cos 2x = -\frac{4}{5}$, với $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$. Tính $\sin x, \tan x$.

Câu 3: (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(-1; 2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x - 2y + 7 = 0$

Câu 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ song song với đường thẳng d và cách d một khoảng bằng 1.

ĐỀ 2

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực dương a ?

- A. $a + \frac{1}{a} \geq 2$. B. $a + \frac{1}{a} > 2$. C. $a + \frac{1}{a} \leq 2$. D. $a + \frac{1}{a} \leq 1$.

Câu 2: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{3\sqrt{x-1}}{x-3} < 0$ là

- A. $x \geq 1$. B. $\begin{cases} x > 1 \\ x \neq 3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 3 \end{cases}$. D. $x \neq 3$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $x(x-2) + 3x > x^2 - 1$ là

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

Câu 4: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau

Năng suất lúa (tạ/ha)	25	30	35	40	45
Tần số	4	7	9	6	5

Giá trị $x_4 = 40$ có tần số bằng

- A. 6. B. 4. C. 7. D. 9.

Câu 5: Khi quy đổi 1° ra đơn vị radian, ta được kết quả là

- A. π rad. B. $\frac{\pi}{360}$ rad. C. $\frac{\pi}{90}$ rad. D. $\frac{\pi}{180}$ rad.

Câu 6: Trên đường tròn lượng giác cho cung $\alpha = \frac{\pi}{3}$. Cung nào trong các cung sau đây có cùng điểm cuối với cung α ?

- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. $-\frac{5\pi}{3}$. D. $-\frac{2\pi}{3}$.

Câu 7: Với mọi góc a và số nguyên k , chọn đẳng thức **sai**?

- A. $\sin(a + k2\pi) = \sin a$. B. $\cos(a + k\pi) = \cos a$. C. $\tan(a + k\pi) = \tan a$. D. $\cot(a - k\pi) = \cot a$.

Câu 8: Cho $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) < 0$ B. $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) < 0$ C. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) < 0$ D. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) < 0$

Câu 9: Xét a là góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

Câu 10: Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 11: Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2}[\sin(a-b) + \sin(a+b)]$. B. $\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2}[\cos(a-b) - \cos(a+b)]$
C. $\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2}[\cos(a-b) + \cos(a+b)]$. D. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2}[\sin(a-b) - \sin(a+b)]$.

Câu 12: Xét a, b là các góc tùy ý sao cho các biểu thức sau đều có nghĩa, tìm mệnh đề **đúng**.

- A. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$. B. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.
C. $\tan(a+b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \tan b}$. D. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 + \tan a \tan b}$.

Câu 13: Xét tam giác ABC tùy ý, có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ A của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2}$. B. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2}$. C. $m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) + a^2}{4}$. D. $m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}$.

Câu 14: Cho tam giác ABC có $BC = a, CA = b, AB = c$. Diện tích của tam giác ABC là

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

Câu 15: Cho đường thẳng $(d): 3x + 2y - 4 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (d) ?

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

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn ?

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

Câu 17: Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 3 = 0$ là:

- A. $I(2; -1), R = 2\sqrt{2}$. B. $I(-2; 1), R = 2\sqrt{2}$. C. $I(2; -1), R = 8$. D. $I(-2; 1), R = 8$.

Câu 18: Cho hai điểm F_1, F_2 cố định và một độ dài không đổi $2a$ lớn hơn F_1F_2 . Tìm mệnh đề **đúng**.

- A. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 = MF_2$.
 B. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 - MF_2 = 2a$.
 C. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$.
 D. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 + MF_2 = a$.

Câu 19: Cho elip có phương trình: $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Khi đó độ dài trục lớn, trục nhỏ lần lượt là.

- A. 9; 4. B. 6; 4. C. 3; 2. D. 4; 6.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình (E) đi qua điểm $M(0; 3), N\left(3; -\frac{12}{5}\right)$ là:

- A. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{3} = 1$. D. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 21: Trong các tính chất sau, tính chất nào **sai**?

- A. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow a + c < b + d$. B. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{d} < \frac{b}{c}$.
 C. $\begin{cases} 0 < a < b \\ 0 < c < d \end{cases} \Rightarrow ac < bd$. D. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Rightarrow a - c < b - d$.

Câu 22: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $-x^2 + 5x - 4 > 0$ là

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

Câu 23: Cho mẫu số liệu thống kê: $\{2, 4, 6, 8, 10\}$. Phương sai của mẫu số liệu trên là bao nhiêu?

- A. 6 B. 8 C. 10 D. 40

Câu 24: Cho dãy số liệu thống kê: 28 16 13 18 12 28 22 13 16. Trung vị của dãy số liệu trên là:

- A. 16 B. 17 C. 18 D. 19

Câu 25: Một đường tròn có bán kính 10cm . Độ dài cung tròn có số đo 2rad là

- A. $5\pi\text{cm}$. B. 20cm . C. $20\pi\text{cm}$. D. 5cm .

Câu 26: Khi quy đổi $\frac{\pi}{6}$ rad ra đơn vị độ, ta được kết quả là

- A. 60° . B. 30° . C. 15° . D. 45° .

Câu 27: Đơn giản biểu thức $A = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$, ta được:

- A. $\cos \alpha$ B. $\sin \alpha$. C. $-\cos \alpha$. D. $-\sin \alpha$.

Câu 28: Cho $\tan \alpha = \frac{2}{5}$, với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{29}}{29}$ B. $\cos \alpha = -\frac{5\sqrt{29}}{29}$ C. $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{21}}{21}$ D. $\cos \alpha = -\frac{5\sqrt{21}}{21}$

Câu 29: Biết $\sin a - \cos a = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Tính $\sin 2a$.

- A. $\sin 2a = 0,2$. B. $\sin 2a = \frac{5}{9}$. C. $\sin 2a = 0,1$. D. $\sin 2a = \frac{4}{9}$.

Câu 30: Rút gọn biểu thức $P = \frac{\sin 2x + 2 \sin x}{1 + \cos x}$.

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

Câu 31: 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi toán (thang điểm là 20). Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm (x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số (n)	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Trung bình cộng của bảng số liệu trên là:

- A. 15 B. 15,23 C. 15,50 D. 16

Câu 32: Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 120^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{3}$ cm. Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $R = 2$ cm. B. $R = 4$ cm. C. $R = 1$ cm. D. $R = 3$ cm.

Câu 33: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; -1)$ và $B(2; 3)$. Phương trình đường thẳng AB là:

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

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường tròn (C) có tâm $I(2; 3)$ và tiếp xúc với Ox là:

- A. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$. B. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 4$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 3$. D. $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 9$.

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , cho phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (1). Điều kiện để (1) là phương trình đường tròn là:

- A. $a^2 - b^2 > c$. B. $a^2 + b^2 > c$. C. $a^2 + b^2 < c$. D. $a^2 - b^2 < c$.

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Cho $\cos x = -\frac{3}{5}$, $\left(\frac{\pi}{2} < x < \pi\right)$.

a) Tính các giá trị lượng giác của góc x .

b) Tính giá trị của $\sin 2x$.

Câu 2 (1,0 điểm) : Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1; -2)$ và đường thẳng $\Delta: x - y + 1 = 0$. Viết phương trình đường tròn đi qua điểm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ tại $M(1; 2)$.

Câu 3 (0,5 điểm): Chứng minh bất đẳng thức: $\frac{a^2 + b^2}{ab} + \frac{ab}{a^2 + b^2} \geq \frac{5}{2}$ với $\forall a, b > 0$

Câu 4 (0,5 điểm): Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2my + m^2 - 24 = 0$ và đường thẳng $\Delta: mx + 4y = 0$. Gọi I là tâm của (C) . Tìm m để đường thẳng Δ cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB bằng 12.

ĐỀ 3

I. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1: Cho a là số thực dương, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $|x| > a \Leftrightarrow -a < x < a$. B. $|x| > a \Leftrightarrow \begin{cases} x < -a \\ x > a \end{cases}$.
C. $|x| > a \Leftrightarrow \begin{cases} x > -a \\ x < a \end{cases}$. D. $|x| > a \Leftrightarrow \begin{cases} x > -a \\ x > a \end{cases}$.

Câu 2: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{2}{\sqrt{x-1}} > 0$ là

- A. $x \geq 1$. B. $x \neq 1$. C. $x > 1$. D. $x < 1$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 - 4x + 5 \geq 0$ là

- A. $S = [-5; 1]$. B. $S = (-5; 1)$. C. $S = (-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$. D. $S = [1; 5]$.

Câu 4: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau

Năng suất lúa (tạ/ha)	25	30	35	40	45
Tần số	4	7	9	6	5

Giá trị $x_5 = 45$ có tần số bằng

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

Câu 5: Khi quy đổi 1rad ra đơn vị độ, ta được kết quả là

- A. 180° . B. $\left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$. C. $\left(\frac{90}{\pi}\right)^\circ$. D. $\left(\frac{360}{\pi}\right)^\circ$.

Câu 6: Trên đường tròn cung có số đo 1 rad là?

- A. Cung có độ dài bằng 1. B. Cung tương ứng với góc ở tâm 60° .
C. Cung có độ dài bằng đường kính. D. Cung có độ dài bằng nửa đường kính.

Câu 7: Xét $\alpha \in \mathbb{R}$ tùy ý, mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

- A. $\tan(\alpha + k\pi) = \tan \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$. B. $\cos(\alpha + k2\pi) = \cos \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$.
C. $\cot(\alpha + k\pi) = \cot(-\alpha), \forall k \in \mathbb{Z}$. D. $\sin(\alpha + k2\pi) = \sin \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$.

Câu 8: Giá trị $\cos \pi$ bằng

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

Câu 9: Xét a là góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

Câu 10: Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

Câu 11: Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\sin a + \cos a = \sqrt{2} \sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right)$. B. $\sin a + \cos a = \sqrt{2} \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$.
C. $\sin a + \cos a = -\sqrt{2} \sin\left(a - \frac{\pi}{4}\right)$ D. $\sin a + \cos a = -\sqrt{2} \sin\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$

Câu 12: Xét a, b là các góc tùy ý sao cho các biểu thức sau đều có nghĩa, hãy tìm mệnh đề **đúng**.

- A. $\tan(a-b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$. B. $\tan(a-b) = \tan a - \tan b$.
C. $\tan(a+b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$. D. $\tan(a+b) = \tan a + \tan b$.

Câu 13: Trong tam giác ABC với $AB = c, BC = a, CA = b$. Tìm mệnh đề đúng.

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

Câu 14: Công thức tính diện tích S của tam giác ABC là

- A. $S = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \cos A$ B. $S = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin A$ C. $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A$ D. $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \cos A$

Câu 15: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình $x + 2y - 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 0)$ đến đường thẳng Δ bằng

- A. $\frac{8}{\sqrt{5}}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $\frac{4}{\sqrt{5}}$. D. 10.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn?

- A. $x^2 - y^2 - 2x + y - 1 = 0$ B. $3x^2 + 3y^2 - 6x + 12y - 3 = 0$

C. $x^2 + y^2 - 2xy + y - 1 = 0$

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

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-2; 3)$, $B(6; 5)$, phương trình đường tròn đường kính AB là:

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 17$

B. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 17$

C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 68$

D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 68$

Câu 18: Phương trình chính tắc của elip có độ dài trục lớn bằng 10, độ dài trục nhỏ bằng 8 là:

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

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

C. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{8} = 1$.

D. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 19: Trong hệ tọa độ Oxy, cho elip (E): $\frac{x^2}{80} + \frac{y^2}{31} = 1$. Một tiêu điểm của elip (E) có tọa độ là

A. $(0; -\sqrt{7})$.

B. $(\sqrt{7}; 0)$.

C. $(0; 7)$.

D. $(7; 0)$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Độ dài trục nhỏ của (E) đã cho bằng

A. 5.

B. 6.

C. 8.

D. 18.

Câu 21: Biết $0 < a < b$, bất đẳng thức nào sau đây sai?

A. $-2a > -2b$.

B. $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$.

C. $a^3 < b^3$.

D. $a^2 < b^2$.

Câu 22: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + 6x - 9$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

B. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

C. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

D. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 23 Tuổi thọ của 30 bóng đèn được thử (đơn vị: giờ) được cho bởi bảng phân bố tần số sau:

Tuổi thọ (giờ)	1150	1160	1170	1180	1190	Tổng
Tần số	3	6	12	6	3	30

Giá trị một của bảng phân bố tần số trên bằng

A. 12.

B. 1170.

C. 1190.

D. 1150.

Câu 24: Thời gian nảy mầm một loại hạt đậu mới trong các điều kiện khác nhau được cho bởi bảng phân bố tần số như sau:

Thời gian(phút)	420	440	450	480	500	540
Tần số	8	17	18	16	11	10

Tính giá trị trung bình $\bar{x}$ (làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy) về thời gian nảy mầm loại hạt mới nói trên.

A. 469 phút.

B. 496 phút.

C. 470 phút.

D. 497 phút.

Câu 25: Cung có số đo π rad của đường tròn bán kính 8 cm có độ dài bằng

A. 2π cm.

B. 4π cm.

C. π cm.

D. 8π cm.

Câu 26: Khi quy đổi 135° ra đơn vị rad, ta được kết quả là

A. $\frac{2\pi}{3}$.

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

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

D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 27: Một nhóm 11 học sinh tham gia một kì thi. Số điểm thi của 11 học sinh đó được sắp xếp từ thấp đến cao như sau (thang điểm 100): 0; 0; 63; 65; 69; 70; 72; 78; 81; 85; 89. Điểm trung bình (được làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy) là:

A. 61,09

B. 70

C. 65,02

D. 70,09

Câu 28: Biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Tính giá trị biểu thức $A = \cos 2\alpha + \cos \alpha$.

A. $A = -\frac{10}{9}$.

B. $A = \frac{4}{9}$.

C. $A = -\frac{4}{9}$.

D. $A = \frac{10}{9}$.

Câu 29: Cho $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ $\left(\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi\right)$, $\sin \beta = \frac{5}{13}$ $\left(\frac{\pi}{2} < \beta < \pi\right)$, tính giá trị của $\sin(\alpha + \beta)$.

- A. $\frac{56}{65}$. B. $-\frac{16}{65}$. C. $\frac{16}{65}$. D. $-\frac{18}{65}$.

Câu 30: Biểu thức $B = \cot \alpha \left(\frac{1 + \sin^2 \alpha}{\cos \alpha} - \cos \alpha \right)$ có dạng thu gọn là

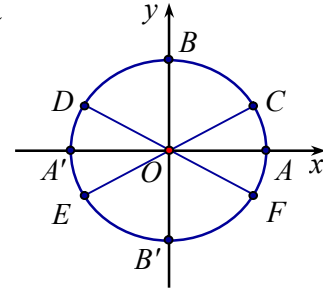
- A. $\tan \alpha$. B. $\cot \alpha$. C. $2 \sin \alpha$. D. $2 \cos \alpha$.

Câu 31: Cho đường tròn lượng giác gốc A như hình vẽ bên.

Biết $\widehat{AOC} = \frac{\pi}{6}$; $\widehat{AOD} = \frac{5\pi}{6}$. Điểm biểu diễn cung có số đo

$\frac{\pi}{6} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) là điểm:

- A. Điểm B, B' . B. Điểm E, D . C. Điểm D, F . D. Điểm C, E .



Câu 32: Cho ΔABC có $a = 5 \text{ cm}$; $b = 3 \text{ cm}$; $c = 4 \text{ cm}$. Đường trung tuyến AM có độ dài là:

- A. $\frac{7}{2} \text{ cm}$. B. 2 cm . C. 3 cm . D. $\frac{5}{2} \text{ cm}$.

Câu 33: Cho Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là:

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

Câu 34: Đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là:

- A. $I(3; -1), R = 4$. B. $I(-3; 1), R = 4$. C. $I(3; -1), R = 2$. D. $I(-3; 1), R = 2$.

Câu 35: Đường tròn tâm $I(a; b)$, bán kính R có phương trình dạng

- A. $(x - a)^2 + (y + b)^2 = R^2$ B. $(x + a)^2 + (y - b)^2 = R^2$
C. $(x + a)^2 + (y + b)^2 = R^2$ D. $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$

II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 1: Cho $\tan \alpha = -\sqrt{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính giá trị của $\cos \alpha$ và $\sin 2\alpha$.

Câu 2: Trong hệ tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) đi qua hai điểm $A(-1; 2)$, $B(-2; 3)$ và có tâm I thuộc đường thẳng $\Delta: 3x - y + 10 = 0$.

Câu 3: Tìm m để bất phương trình $3x^2 + 2(m - 1)x + m + 5 > 0$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

Câu 4: Cho hai điểm $M(2; 1)$ và $I(2; -2)$. Viết phương trình đường thẳng qua M và cắt trục Ox , Oy lần lượt tại hai điểm A và B sao cho tam giác IAB cân tại I .

ĐỀ 4

I. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

Câu 1: Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực x ?

- A. $|x| > x$ B. $|x| > -x$ C. $|x|^2 > x^2$ D. $|x| \geq x$

Câu 2: Trong các giá trị sau, giá trị nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + 1 > x - 2$

- A. $x = -1$ B. $x = -2$ C. $x = -4/3$ D. $x = -6$

Câu 3: Điều kiện có nghĩa của bất phương trình $\sqrt{2x^2 - 2} \leq 3x + 1$ là:

- A. $\sqrt{2x^2 - 2} \geq 0$ B. $2x^2 - 2 \geq 0$ C. $3x + 1 \geq 0$ D. $2x^2 - 2 \neq 0$

Câu 4: Để điều tra các con trong mỗi gia đình của một chung cư gồm 100 gia đình. Người ta chọn ra 20 gia đình ở tầng 4 và thu được mẫu số liệu sau đây:

2 4 2 1 3 5 1 1 2 3 1 2 2 3 4 1 1 2 3 4

Có bao nhiêu giá trị khác nhau trong mẫu số liệu trên?

- A. 4 B. 20 C. 10 D. 5

Câu 5: Cho dãy số liệu thống kê: 48, 36, 33, 38, 32, 48, 42, 33, 39. Khi đó số trung vị là

- A. 32 B. 36 C. 38 D. 40

Câu 6: Góc π rad có số đo bằng độ là:

- A. 18^0 B. 360^0 C. 180^0 D. 1^0

Câu 7: Trong các giá trị sau, $\sin \alpha$ nhận giá trị nào?

- A. -0.7 B. $\frac{4}{3}$ C. $-\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 8: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau?

- A. $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$ B. $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} (\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z})$
C. $\cos(\alpha + k2\pi) = \cos \alpha, k \in \mathbb{Z}$ D. $\cot \alpha = -\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} (\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z})$

Câu 9: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 10: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 11: Trong các công thức sau, công thức nào đúng?

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

Câu 12: 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. $\cos a - \cos b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$
C. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$ D. $\sin a - \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$

Câu 13: Biểu thức $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$ được viết lại

- A. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a + 1$ B. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \tan a - 1$ C. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a + 1}{1 - \tan a}$ D. $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan a - 1}{1 + \tan a}$

Câu 14: Cho tam giác ABC có $a = 12, b = 13, c = 15$. Tính $\cos A$

- A. $\cos A = \frac{25}{39}$ B. $\cos A = \frac{23}{25}$ C. $\cos A = \frac{16}{35}$ D. $\cos A = \frac{18}{39}$

Câu 15: Cho tam giác ABC có $AB = 5, AC = 8, \hat{A} = 60^0$. Tính diện tích S tam giác ABC.

- A. $S = 20\sqrt{3}$ (đvdt) B. $S = 40\sqrt{3}$ (đvdt) C. $S = 80$ (đvdt) D. $S = 40$ (đvdt)

Câu 16: Cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3t \end{cases}$. Tìm tọa độ một vector chỉ phương $\vec{u}$ của d.

- A. $\vec{u}(1;3)$ B. $\vec{u}(-2;0)$ C. $\vec{u}(-2;3)$ D. $\vec{u}(3;2)$

Câu 17: Cho đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là:

- A. $I(2;-3); R = 4$ B. $I(-2;3); R = 4$ C. $I(2;-3); R = 16$ D. $I(-2;3); R = 16$

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 16 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (C) là

- A. $I(-2; 4)$ và $R = 5$ B. $I(-2; 4)$ và $R = 6$ C. $I(2; -4)$ và $R = 6$ D. $I(2; -4)$ và $R = 5$

Câu 19: Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. Độ dài trục nhỏ của elip là:

- A. 10 B. 6 C. 12 D. 20

Câu 20: Cho elip (E) có phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Độ dài trục lớn của elip là:

- A. 16 B. 9 C. 6 D. 8

Câu 21: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$ B. $\frac{1}{x} \geq 1 \Leftrightarrow x \leq 1$ C. $\frac{x-1}{x^3} \geq 0 \Leftrightarrow x-1 \geq 0$ D. $x + |x| \geq x \Leftrightarrow |x| \geq 0$

Câu 22: Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 6 \geq 0$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ B. $\emptyset$ C. $(-\infty; -1] \cup [-6; +\infty)$ D. $[-2; 3]$

Câu 23: Thống kê điểm thi môn toán trong một kì thi của 400 em học sinh, người ta thấy có 72 bài được điểm 5. Hỏi tần suất của giá trị $x_i = 5$ là bao nhiêu?

- A. 72% B. 36% C. 18% D. 10%

Câu 24: 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

Số trung bình là?

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

Câu 25: Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $60^\circ = \frac{\pi}{3}$ B. $230^\circ = \frac{23\pi}{18}$ C. $\frac{5\pi}{6} = 150^\circ$ D. $\frac{3\pi}{4} = 145^\circ$

Câu 26: Đường tròn có bán kính $R = 20cm$. Độ dài của cung tròn có số đo $\frac{\pi}{4}$ là:

- A. $l = \frac{\pi}{5}m$ B. $l = \frac{\pi}{4}cm$ C. $l = \frac{\pi}{5}cm$ D. $l = 5\pi cm$

Câu 27: Cho $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

Câu 28: Cho biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\cos 2\alpha$.

- A. $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$ B. $\cos 2\alpha = -\frac{7}{9}$ C. $\cos 2\alpha = \frac{7}{9}$ D. $\cos 2\alpha = -\frac{2}{3}$

Câu 29: Cho $\tan \alpha = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{3\sin \alpha - 2\cos \alpha}{\sin \alpha + 2\cos \alpha}$ là

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

Câu 30: Với mọi α , $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ bằng:

- A. $\sin \alpha$ B. $-\sin \alpha$ C. $\cos \alpha$ D. $-\cos \alpha$

Câu 31: 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 32: ΔABC có $A(2; -1)$; $B(4; 5)$; $C(-3; 2)$. Phương trình đường cao ứng với đỉnh A của ΔABC là:

- A. $3x + 7y + 1 = 0$ B. $-3x + 7y + 13 = 0$ C. $7x + 3y + 13 = 0$ D. $7x + 3y - 11 = 0$

Câu 33: Cho hai điểm $A(-2; 3)$; $B(2; -3)$. Phương trình đường tròn có tâm A và đi qua B là:

- A. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 39 = 0$ B. $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 57 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 39 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 8 = 0$

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại $A(1; -1)$

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

Câu 35: Cho elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tiêu cự của (E) là:

- A. 4 B. 6 C. 3 D. 8

II. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

Câu 1: Chứng minh các đẳng thức sau:

- a. $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha + 1 = 2\sin^2 \alpha$ b. $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1}{\cot \alpha - \sin \alpha \cos \alpha} = 2 \tan^2 \alpha$

Câu 2: Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm $A(1; 1)$, $B(0; 4)$ và có tâm nằm trên đường thẳng d: $x - y - 2 = 0$.

Câu 3: Cho các số dương a và b thỏa mãn: $a + b = 1$. Chứng minh rằng: $(1 + \frac{1}{a})(1 + \frac{1}{b}) \geq 9$.

Câu 4: Cho điểm $M(1; 2)$ và đường thẳng $d: 2x - 6y + 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua M và hợp với d một góc 45° .

----- ĐỀ 5

I. TRẮC NGHIỆM: (7,0 điểm)

Câu 1: Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực dương a ?

- A. $a + \frac{1}{a} \geq 2$. B. $a + \frac{1}{a} > 2$. C. $a + \frac{1}{a} \leq 2$. D. $a + \frac{1}{a} \leq 1$.

Câu 2: Trong các tính chất sau, tính chất nào **đúng**?

- A. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow ac > bd$. B. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{c} > \frac{b}{d}$. C. $\begin{cases} a > b \\ c > d \end{cases} \Rightarrow a - c > b - d$. D. $\begin{cases} a > b > 0 \\ c > d > 0 \end{cases} \Rightarrow ac > bd$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 1 > 0$ là

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

Câu 4: Cặp số $(x; y) = (2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

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

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

Câu 6: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau

Năng suất lúa (tạ/ha)	25	30	35	40	45
Tần số	4	7	9	6	5

Giá trị $x_3 = 35$ có tần số bằng

- A. 6. B. 4. C. 7. D. 9.

Câu 7: Độ lệch chuẩn của một dãy số liệu thống kê được tính là giá trị nào sau đây của dãy?

- A. Bình phương của phương sai. B. Một nửa của phương sai.
C. Căn bậc hai của phương sai. D. Hai lần phương sai.

Câu 8: Cho dãy số liệu thống kê: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê này (làm tròn đến 1 chữ số thập phân) là:

- A. 2,3. B. 2,6. C. 27,6. D. 5,3.

Câu 9: 40 học sinh của một lớp kiểm tra chất lượng đầu năm (thang điểm 10). Kết quả như sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số lượng (tần số)	2	6	4	4	6	7	3	4	2	2

Điểm trung bình của lớp là

- A. 5,125 B. 17,4 C. 22 D. 205

Câu 10: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Đường tròn lượng giác có bán kính $R = 4$ B. Đường tròn lượng giác có bán kính $R = 2$
C. Đường tròn lượng giác có bán kính $R = 3$ D. Đường tròn lượng giác có bán kính $R = 1$

Câu 11: Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ là

- A. 240° . B. 135° . C. 72° . D. 270° .

Câu 12: Giá trị k để cung $\alpha = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ thỏa mãn $10\pi < \alpha < 11\pi$ là

- A. $k = 4$. B. $k = 6$. C. $k = 7$. D. $k = 5$.

Câu 13: Một đường tròn có bán kính $R = 10$ cm. Độ dài cung 40° trên đường tròn gần bằng:

- A. 7 cm. B. 9 cm. C. 11 cm. D. 13 cm.

Câu 14: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A. $\sin(180^\circ - a) = -\cos a$. B. $\sin(180^\circ - a) = -\sin a$.

C. $\sin(180^\circ - a) = \sin a$. D. $\sin(180^\circ - a) = \cos a$.

Câu 15: Đơn giản biểu thức $A = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$, ta được:

A. $\cos \alpha$.

B. $\sin \alpha$.

C. $-\cos \alpha$.

D. $-\sin \alpha$.

Câu 16: Giá trị $\cot \frac{89\pi}{6}$ bằng

A. $\sqrt{3}$.

B. $-\sqrt{3}$.

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

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

Câu 17: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

B. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \cos b - \cos a \cdot \sin b$.

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

D. $\sin(a+b) = \sin a \cdot \sin b - \cos a \cdot \cos b$.

Câu 18: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\cos 2a = 2 \sin a \cdot \cos a$.

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

C. $\sin 2a = 2 \sin a \cdot \cos a$.

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

Câu 19: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\sin a + \sin b = 2 \sin(a+b) \cdot \cos(a-b)$.

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

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

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

Câu 20: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\cos a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$.

B. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(b-a) + \sin(b+a)]$.

C. $\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.

D. $\sin a \cdot \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.

Câu 21: Rút gọn biểu thức $P = \frac{1 - \sin^2 x}{2 \sin x \cos x}$ ta được

A. $P = \frac{1}{2} \tan x$.

B. $P = \frac{1}{2} \cot x$.

C. $P = 2 \cot x$

D. $P = 2 \tan x$.

Câu 22: Cho $\sin \alpha = \frac{15}{17}$, $(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Tính $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = -\frac{8}{17}$.

B. $\cos \alpha = -\frac{15}{17}$.

C. $\cos \alpha = \frac{15}{17}$.

D. $\cos \alpha = \frac{8}{17}$.

Câu 23: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính $\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$?

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. 1.

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

Câu 24: Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng?

A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot AB \cos C$.

B. $AB^2 = AC^2 - BC^2 + 2AC \cdot BC \cos C$.

C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C$.

D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC + \cos C$.

Câu 25: Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot c$.

B. $\frac{a}{\sin A} = R$.

C. $\cos B = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

D. $m_c^2 = \frac{2b^2 + 2a^2 - c^2}{4}$.

Câu 26: $\triangle ABC$ có $a=6, b=4\sqrt{2}, c=2$. M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM=3$. Tính độ dài AM .

A. $\sqrt{19}$.

B. 9.

C. 3.

D. $\frac{1}{2}\sqrt{108}$.

Câu 27: Cho đường thẳng $(d): 2x + 3y - 4 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (d) ?

A. $\vec{n} = (2; 3)$.

B. $\vec{n} = (3; 2)$.

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

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

Câu 28: Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(2; -1)$ và nhận $\vec{u} = (-3; 2)$ làm vectơ chỉ phương là

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

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

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

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

Câu 29: Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường tròn?

A. $(x - 2)^2 - (y + 3)^2 = 16$.

B. $x^2 - y^2 + 4x - 6y - 2 = 0$.

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

D. $x^2 + y^2 - 4x - 1 = 0$.

Câu 30: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$. Tâm I của đường tròn (C) có tọa độ là

A. $I(-2; 1)$.

B. $I(-4; 2)$.

C. $I(2; -1)$.

D. $I(4; -2)$.

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4; 4)$ là

A. $x + 3y - 16 = 0$.

B. $x + 3y - 4 = 0$.

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

D. $x - 3y + 16 = 0$.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn tâm $I(2; 1)$, bán kính $R = 3$ có phương trình là:

A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$.

B. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$.

C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 3$.

D. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 3$.

Câu 33: Phương trình nào sau đây không phải là phương trình elip?

A. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$.

B. $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{36} = 1$.

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$.

D. $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 34: Cho Elip (E) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > b > 0$. Tìm mệnh đề **đúng**?

A. Nếu $c^2 = a^2 + b^2$ thì (E) có các tiêu điểm là $F_1(c; 0)$, $F_2(-c; 0)$.

B. Nếu $c^2 = a^2 + b^2$ thì (E) có các tiêu điểm là $F_1(0; c)$, $F_2(0; -c)$.

C. Nếu $c^2 = a^2 - b^2$ thì (E) có các tiêu điểm là $F_1(c; 0)$, $F_2(-c; 0)$.

D. Nếu $c^2 = a^2 - b^2$ thì (E) có các tiêu điểm là $F_1(0; c)$, $F_2(0; -c)$.

Câu 35: Cho elip $(E): 9x^2 + 25y^2 = 225$. Độ dài trục lớn của (E) là

A. 5.

B. 3.

C. 10.

D. 6.

II. TỰ LUẬN: (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm). Cho $\tan \alpha = 3$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cot \alpha, \cos \alpha$.

Câu 2. (0,5 điểm). Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \sqrt{(m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + 3m - 3}$ có nghĩa với mọi x .

Câu 3: (1,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $D(1; 3)$ và $E(3; 1)$.

a) Viết phương trình đường tròn (C) có đường kính DE .

b) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ song song với đường thẳng $(d): 4x - 3y + 1 = 0$ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB là tam giác đều với I là tâm đường tròn (C) .

----- Chúc các em thi tốt! -----