

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 10 – HỌC KÌ II**Năm học: 2017 – 2018****PHẦN TRẮC NGHIỆM****Chương IV. Bất đẳng thức, bất phương trình**

- Bất đẳng thức $a \geq b$ tương đương với bất đẳng thức nào sau đây?
 A. $\frac{a}{b} \geq 1$. B. $a+b \geq 0$. C. $a-b \geq 0$. D. $a^2 \geq b^2$.
- Cho bốn số thực a, b, c, d thỏa $a > b > 0$ và $c > d > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?
 A. $ac > bc$. B. $a-c > b-d$. C. $a^2 > b^2$. D. $ac > bd$.
- Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định đúng?
 A. $\forall x, y \geq 0: x+y \geq xy$. B. $\forall x, y \geq 0: x+y \geq 2\sqrt{xy}$.
 C. $\forall x, y \geq 0: x+y \geq 2xy$. D. $\forall x, y \geq 0: x+y \geq xy$.
- Cho hai số thực dương x, y có tổng bằng 2. Khi đó, giá trị lớn nhất của xy là
 A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. $\frac{1}{4}$. D. 1.
- Để tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{(x+2)(x+8)}{x}$ với $x \neq 0$, một học sinh giải theo từng bước như sau
 (1). Với $x \neq 0$, ta có $y = \frac{(x+2)(x+8)}{x} = \frac{x^2+10x+16}{x} = x + \frac{16}{x} + 10$.
 (2). Áp dụng bất đẳng thức cô si cho hai số x và $\frac{16}{x}$, ta được

$$y \geq 2\sqrt{x \frac{16}{x}} + 10 = 2\sqrt{16} + 10 \Rightarrow y \geq 18.$$

 (3). $\min y = 18 \Leftrightarrow x = \frac{16}{x} \Leftrightarrow x = 4$.
 Lời giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?
 A. Lời giải đúng. B. Sai từ bước (1). C. Sai từ bước (2). D. Sai từ bước (3).
- Cho biểu thức $y = \frac{3x}{2} + \frac{1}{x+1}$, với $x > -1$. Giá trị nhỏ nhất của y là
 A. $\sqrt{6} - \frac{3}{2}$. B. $\sqrt{6} - 3$. C. $\frac{3}{2} - \sqrt{6}$. D. $3 - \sqrt{6}$.
- Cho một tam giác đều ABC cạnh a . Người ta dựng một hình chữ nhật $MNPQ$ có cạnh MN nằm trên cạnh BC , hai đỉnh P và Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và cạnh AB của tam giác. Tìm giá trị lớn nhất của hình chữ nhật $MNPQ$.
 A. $\frac{\sqrt{2}a^2}{8}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^2}{8}$. C. $\frac{a^2}{8}$. D. $\frac{\sqrt{5}a^2}{8}$.

8. $x = -3$ thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?
 A. $(x+3)(x+2) > 0$. B. $(x+3)^2(x+2) \leq 0$. C. $x + \sqrt{1-x^2} \geq 0$. D. $\frac{1}{1+x} + \frac{2}{3+2x} > 0$.
9. Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 3 > 0$ là
 A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$. C. $\left[-\frac{3}{2}; +\infty\right)$. D. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
10. Cho $f(x) = \frac{2-x}{3} + 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?
 A. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \leq 3$. B. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \leq 2$.
 C. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \leq -1$. D. $f(x) \geq 1 \Leftrightarrow x \leq 0$.
11. Tập nghiệm của bất phương trình $(x^2 + 3x)\sqrt{4-x} \geq (x+2)\sqrt{x-4}$ là
 A. $S = [4; +\infty)$. B. $S = (4; +\infty)$. C. $S = \{4\}$. D. $S = \emptyset$.
12. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2-x > 0 \\ 2x+1 > x-2 \end{cases}$ là
 A. $(-\infty; -3)$. B. $(-3; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-3; +\infty)$.
13. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x+2 > 2x+3 \\ 1-x > 0 \end{cases}$ là
 A. $\left(\frac{1}{5}; 1\right)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. \emptyset (tập rỗng).
14. Tìm tất cả giá trị của tham số m để bất phương trình $m(mx-1) > 2-x$ có tập nghiệm S_1 thỏa $S_1 \subset [0; +\infty)$.
 A. $m \geq 0$. B. $m \leq 1$. C. $m \geq -2$. D. $m \leq 2$.
15. Cho nhị thức bậc nhất được liệt kê ở một trong bốn phương án A, B, C, D có bảng xét dấu như hình bên dưới. Hỏi đó là nhị thức nào?
 A. $y = -x + 2$.
 B. $y = x + 2$.
 C. $y = -x - 2$.
 D. $y = 1 - 2x$.
- | | | | |
|-----|-----------|------|-----------|
| x | $-\infty$ | -2 | $+\infty$ |
| y | | $+$ | $-$ |
16. Nhị thức bậc nhất $y = 2x - 4$ nhận giá trị dương khi
 A. $x > 2$. B. $x > 1$. C. $x > 0$. D. $x < 4$.
17. Giải bất phương trình $(x-1)(2-x) > 0$.
 A. $1 < x < 2$. B. $x < 1$. C. $x > 2$. D. $-1 < x < 2$.
18. Tập nghiệm của bất phương trình $|2x-1| \leq x+2$ là
 A. $[-2; +\infty)$. B. $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$. D. $\left[-\frac{1}{3}; 3\right]$.
19. Giải bất phương trình $\frac{x-1}{x+1} < \frac{x-2}{x-3}$.
 A. $x < -1$ hoặc $\frac{5}{3} < x < 3$. B. $-1 < x < \frac{5}{3}$.

C. $-1 < x < \frac{5}{3}$ hoặc $x > 3$.

D. $-1 < x < 3$.

20. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $3x^2 + y - 1 > 0$.

B. $2x + y > 0$.

C. $2x + 3y^2 - 2 < 0$.

D. $x - y + 2xy < 0$.

21. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $3x - y \leq 2$?

A. $(3; -1)$.

B. $(0; -2)$.

C. $(1; -2)$.

D. $(2; 0)$.

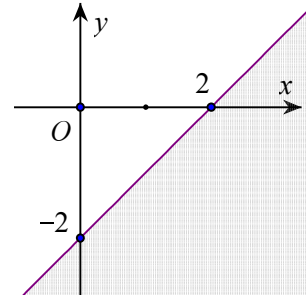
22. Hình bên là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây (phần không bị gạch)?

A. $2x - y - 2 > 0$.

B. $2x - y - 2 < 0$.

C. $x - y - 2 < 0$.

D. $x - y - 2 > 0$.



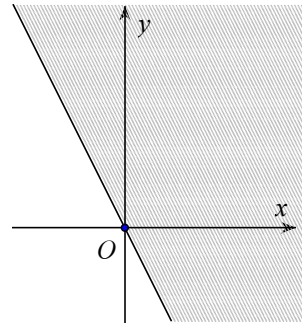
23. Hình bên là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây (phần không bị gạch)?

A. $2x + y < 0$.

B. $x - y < 0$.

C. $2x - y > 0$.

D. $x + y > 0$.



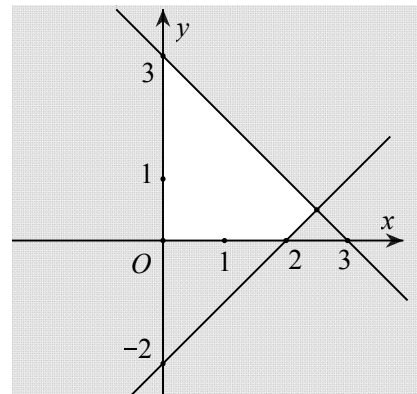
24. Hệ bất phương trình nào có miền nghiệm như hình vẽ (phần không bị gạch) dưới đây?

A.
$$\begin{cases} x + y - 3 < 0 \\ x - y - 2 > 0 \\ x > 0 \\ y < 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x + y - 3 < 0 \\ x - y - 2 < 0 \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x + y - 3 < 0 \\ x - y + 2 < 0 \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x + y - 3 < 0 \\ x - y - 2 < 0 \\ x > 0 \\ y > 1 \end{cases}$$



25. Một công ty trong đợt quảng cáo và bán hàng khuyến mãi cần thuê xe để chở 140 người và 9 tấn hàng. Nơi thuê xe chỉ có hai loại xe A và B. Loại xe A có 10 chiếc, xe B có 9 chiếc. Giá thuê mỗi xe A là 4 triệu, giá thuê mỗi xe B là 3 triệu. Hỏi công ty phải trả chi phí vận chuyển tối thiểu phải là bao nhiêu? Biết rằng, xe A chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng; xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng?

A. 34 triệu.

B. 33 triệu.

C. 32 triệu.

D. 30 triệu.

26. Cho tam thức bậc hai được liệt kê ở một trong bốn phương án A, B, C, D có bảng xét dấu như hình bên dưới. Hỏi đó là tam thức bậc hai nào?

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

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

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

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
y	$+$	0	$-$	0

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

27. Tập nghiệm của bất phương trình $3x^2 + 2x - 5 > 0$ là
 A. $\left(-\frac{5}{3}; 1\right)$. B. $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; \frac{-5}{3}\right) \cup (1; +\infty)$. D. \mathbb{R} .
28. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 3x - 5 < 0$ là
 A. $(1; 5)$. B. \emptyset . C. $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$. D. \mathbb{R} .
29. Tập nghiệm của bất phương trình $(x^2 - 2x - 3)(x - 4) > 0$ là
 A. $(-\infty; -1) \cup (3; 4)$. B. $(-1; 4)$. C. $(-1; 3) \cup (4; +\infty)$. D. $[-1; 3] \cup [4; +\infty)$.
30. Tập nghiệm của bất phương trình $(x^2 - 2x - 3)(3 - x) < 0$ là
 A. $(-\infty; -1] \cup \{3\}$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-1; +\infty) \setminus \{3\}$.
31. Bất phương trình $mx^2 - mx + m + 3 \leq 0$ có nghiệm đúng với mọi x khi
 A. $m \in (-\infty; -4]$. B. $m \in (-\infty; -4)$.
 C. $m \in (-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -4] \cup (0; +\infty)$.
32. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{x^2 - 9}{2x - 1}}$ là
 A. $\left[-3; \frac{1}{2}\right) \cup [3; +\infty)$. B. $(-\infty; -3) \cup \left(\frac{1}{2}; 3\right)$. C. $\left(-3; \frac{1}{2}\right) \cup (3; +\infty)$. D. $(-\infty; -3] \cup \left[\frac{1}{2}; 3\right]$.
33. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{x^2 - 4} \leq \frac{1}{x^2 + 2x - 8}$ là
 A. $(-\infty; -4) \cup (-2; 2)$. B. $(-\infty; -2) \cup (-2; 2]$. C. $(-4; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $(-4; -2) \cup [2; +\infty)$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	B	C	D	C	A	B	B	A	B	C
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
B	D	C	C	A	A	D	C	B	B	C
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
A	B	C	A	C	D	C	D	A	A	A

Chương VI. Công thức lượng giác

1. Đổi số đo $45^{\circ}30'$ sang radian.
 A. $\frac{91\pi}{360}$. B. $\frac{151\pi}{600}$. C. 45,5. D. 45,30.
2. Đổi số đo $\frac{5}{4}$ radian sang độ, phút, giây, kết quả gần đúng nhất là
 A. $0^{\circ}1'18''$. B. $1^{\circ}15'0''$. C. $71^{\circ}37'11''$. D. $71^{\circ}0'0''$.
3. Cho đường tròn tâm O có bán kính $R = 3$, cung \widehat{AC} có số đo góc ở tâm \widehat{AOC} bằng $\frac{\pi}{3}$. Độ dài cung \widehat{AC} bằng
 A. 3. B. 180. C. 2π . D. π .
4. Cho cung lượng giác α , điểm cuối M của cung α nằm ở góc phần tư thứ IV của đường tròn lượng giác. Chọn khẳng định đúng.
 A. $\tan \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\cos \alpha > 0$. D. $\cot \alpha > 0$.
5. Trên đường tròn lượng giác điểm góc A , biểu diễn cung lượng giác AM có số đo $-\frac{17\pi}{3}$. Điểm cuối M trên nằm ở góc phần tư nào?
 A. I. B. II. C. III. D. IV.
6. Trên đường tròn lượng giác gốc A , cho cung lượng giác $\alpha = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). Có bao nhiêu điểm M biểu diễn cho cung α ?
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
7. Trên đường tròn lượng giác, cho góc lượng giác (OA, OM) có số đo $\frac{4\pi}{3}$. Tìm số đo của góc lượng giác α với $-\pi < \alpha < \pi$ sao cho tia đầu và tia cuối của α lần lượt trùng với OA, OM .
 A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $-\frac{2\pi}{3}$. C. $-\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{3}$.
8. Trên đường tròn lượng giác điểm góc A , cho điểm M xác định bởi tia cuối của góc lượng giác có số đo α , $\left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$. Gọi M' là điểm đối xứng với M qua trục Ox . Số đo của góc lượng giác (OA, OM') bằng (với $k \in \mathbb{Z}$)
 A. $(OA, OM') = -\alpha + k2\pi$. B. $(OA, OM') = \pi + \alpha + k2\pi$.
 C. $(OA, OM') = \pi - \alpha + k2\pi$. D. $(OA, OM') = \frac{\pi}{2} + \alpha + k2\pi$.
9. Trên đường tròn lượng giác điểm góc A , cho điểm M xác định bởi tia cuối của góc lượng giác α , $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}\right)$. Gọi M' là điểm đối xứng với M qua trục Oy . Số đo của góc lượng giác (OA, OM') bằng (với $k \in \mathbb{Z}$)
 A. $(OA, OM') = \frac{3\pi}{2} - \alpha + k2\pi$. B. $(OA, OM') = \pi + \alpha + k2\pi$.

- C. $(OA, OM') = \pi - \alpha + k2\pi$. D. $(OA, OM') = \frac{\pi}{2} + \alpha + k2\pi$.
10. Giả sử kim đồng hồ bắt đầu chạy từ vị trí số 12 (lúc 0 giờ), đến lúc đồng hồ chỉ 17 giờ cùng ngày, kim giờ vạch nên một góc lượng giác có số đo bằng
- A. $\frac{5\pi}{6}$. B. $-\frac{5\pi}{6}$. C. $\frac{17\pi}{6}$. D. $-\frac{17\pi}{6}$.
11. Trên đường tròn lượng giác điểm gốc A , cho điểm $M(a; b)$. Số đo của cung lượng giác \widehat{AM} bằng α thì
- A. $\sin \alpha = b$. B. $\sin \alpha = a$. C. $\sin \alpha = \frac{a}{b}$. D. $\sin \alpha = \frac{b}{a}$.
12. Tìm công thức đúng (với $k \in \mathbb{Z}$)
- A. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}, \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. B. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}, \alpha \neq k\pi$.
- C. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \alpha \neq k\pi$.
13. Tìm công thức **sai** (với $k \in \mathbb{Z}$)
- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. B. $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ với $\cos \alpha \neq 0$.
- C. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ với $\sin \alpha \neq 0, \cos \alpha \neq 0$. D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.
14. Tìm công thức đúng
- A. $\sin(\pi - a) = -\sin a$. B. $\cos(\pi - a) = -\cos a$.
- C. $\tan(\pi - a) = \tan a$. D. $\cot(\pi - a) = \cot a$.
15. Giá trị $\sin \frac{47\pi}{6}$ là
- A. 0,41642587. B. -0,50000000. C. -0,41642587. D. 0,50000000.
16. Cho $a = \frac{5\pi}{6}$. Giá trị của biểu thức $\cos 3a + 2 \cos(\pi - 3a) \cdot \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{3a}{2}\right)$
- A. 0,25. B. 0,85. C. 0. D. 0,99.
17. Giá trị gần đúng của $A = \tan 120^\circ + \cos \frac{\pi}{3}$ (quy tròn đến 6 chữ số thập phân)
- A. -0,732217. B. -1,213123. C. -1,232050. D. 0,723127.
18. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Giá trị $\cos \alpha$ bằng
- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{21}{25}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{5}$.
19. Cho $\cos a = \frac{1}{4}$ với $\frac{3\pi}{2} < a < 2\pi$. Giá trị của $\tan a$ bằng
- A. $-\sqrt{3}$. B. $-\sqrt{15}$. C. $\sqrt{15}$. D. $\sqrt{3}$.
20. Cho $\cot a = -3$ với $\frac{\pi}{2} < a < \pi$. Giá trị $\cos a$ bằng

A. $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$. B. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$. C. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

21. Cho $\tan x = -\frac{1}{2}$. Giá trị biểu thức $A = \frac{4\sin x + 5\cos x}{2\sin x - 3\cos x}$ bằng

A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $-\frac{7}{2}$. D. $-\frac{3}{4}$.

22. Cho $\cos a + \sin a = \frac{1}{5}$. Giá trị biểu thức $\sin a \cdot \cos a$ bằng

A. $\frac{13}{25}$. B. $-\frac{12}{25}$. C. $-\frac{13}{25}$. D. $\frac{12}{25}$.

23. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\cos\left(a - \frac{3\pi}{2}\right) = \cos a$. B. $\cos\left(a - \frac{3\pi}{2}\right) = -\cos a$.

C. $\cos\left(a - \frac{3\pi}{2}\right) = -\sin a$. D. $\cos\left(a - \frac{3\pi}{2}\right) = \sin a$.

24. Biểu thức $\sin^4 a + \cos^2 a \cdot \sin^2 a + \cos^2 a$ bằng

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

25. Tìm điều kiện của α để $\tan\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)$ xác định.

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

C. $\alpha \neq \frac{3\pi}{4} + k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$. D. $\alpha \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

26. Tìm điều kiện của α để $\cos \alpha \neq 1$.

A. $\alpha \neq k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$. B. $\alpha \neq k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

C. $\alpha \neq \frac{3\pi}{4} + k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$. D. $\alpha \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

27. Với điều kiện các đẳng thức sau đều xác định, tìm đẳng thức đúng.

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

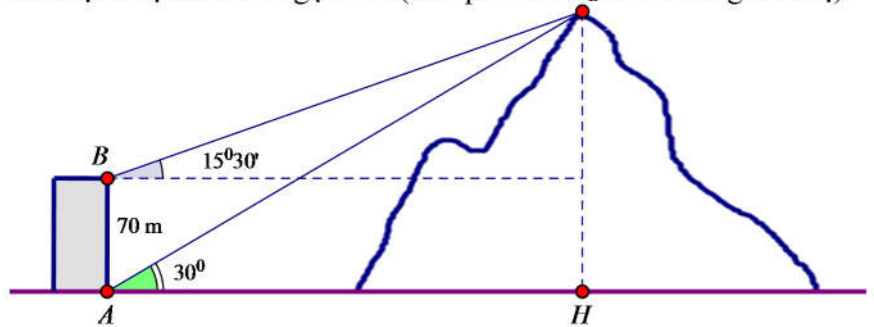
C. $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{1 - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha}$. D. $\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{\tan \alpha - 1}{\tan \alpha + 1}$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	D	C	A	D	B	A	C	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	D	B	B	C	C	D	B	A
21	22	23	24	25	26	27			
D	B	C	A	D	B	C			

Chương II. Tích vô hướng của hai véc tơ và ứng dụng

1. Cho hai véc tơ \vec{a} và \vec{b} có $|\vec{a}| = \sqrt{2}$, $|\vec{b}| = 2\sqrt{2}$, $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$. Tính $\vec{a}\vec{b}$
 A. $4\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. 4. D. 2.
2. Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 3$, $AC = 4$. Tính $\overline{AB}\overline{AC}$
 A. 0. B. 5. C. 2. D. 1.
3. Cho hai véc tơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$. Xác định góc giữa hai véc tơ \vec{a} và \vec{b} khi $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|$
 A. 180° . B. 0° . C. 90° . D. 45° .
4. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng m . Khi đó, $\overline{AB}\overline{AC}$ bằng
 A. $2m^2$. B. $-\frac{\sqrt{3}m^2}{2}$. C. $-\frac{m^2}{2}$. D. $\frac{m^2}{2}$.
5. Cho biết $(\vec{a}, \vec{b}) = 120^\circ$; $|\vec{a}| = 3$; $|\vec{b}| = 5$. Độ dài của véc tơ $\vec{a} - \vec{b}$ bằng
 A. $\sqrt{19}$. B. 7. C. 4. D. 2.
6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-2;0)$, $B(8;0)$, $C(0;4)$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
 A. $2\sqrt{6}$. B. $\sqrt{26}$. C. 6. D. 5.
7. Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh huyền $BC = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm của BC . Tính độ dài cạnh AC , biết $\overline{AM}\overline{BC} = \frac{a^2}{2}$.
 A. $AC = a$. B. $AC = a\sqrt{2}$. C. $AC = \frac{a}{2}$. D. $AC = \frac{a}{3}$.
8. Cho tam giác ABC có ba cạnh lần lượt a, b, c . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?
 A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$. B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
 C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2ac \cos A$. D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ac \cos A$.
9. Độ dài trung tuyến m_c ứng với cạnh c của ΔABC bằng biểu thức nào sau đây
 A. $\frac{b^2 + a^2}{2} - \frac{c^2}{4}$. B. $\sqrt{\frac{b^2 + a^2}{2} + \frac{c^2}{4}}$. C. $\frac{1}{2}\sqrt{(2b^2 + a^2) - c^2}$. D. $\sqrt{\frac{b^2 + a^2 - c^2}{4}}$.
10. Tam giác ABC có $\cos B$ được tính bằng biểu thức nào sau đây?
 A. $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$. B. $\sqrt{1 - \sin^2 B}$. C. $\cos(A+C)$. D. $\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$.
11. Cho tam giác ABC , biết $a = 24$, $b = 13$, $c = 15$. Tính số đo góc A .
 A. $33^\circ 34'$. B. $117^\circ 49'$. C. $28^\circ 37'$. D. $58^\circ 24'$.
12. Tam giác ABC có $a = 8$, $c = 3$, $\hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng
 A. 49. B. $\sqrt{97}$. C. 7. D. $\sqrt{61}$.
13. Tam giác ABC có $a = 16,8$; $\hat{B} = 56^\circ 13'$; $\hat{C} = 71^\circ$. Cạnh c bằng
 A. 29,9. B. 14,1. C. 17,5. D. 19,9.
14. Cho tam giác ABC thỏa mãn $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó, số đo góc A bằng
 A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

15. 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 30 km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 40 km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km ?
- A. 13. B. $15\sqrt{13}$. C. $20\sqrt{13}$. D. 15.
16. Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi (hình vẽ). Biết rằng độ cao AB bằng 70 m , phương nhìn AC tạo với phương ngang một góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương ngang một góc $15^\circ 30'$. Xác định độ cao của ngọn núi (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).
- A. 125 m.
B. 130 m.
C. 140 m.
D. 135 m.



Chương III. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

17. Tọa độ vector pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3;2)$ và $B(1;4)$ là
- A. $(-1;2)$. B. $(4;2)$. C. $(2;1)$. D. $(1;2)$.
18. Tọa độ vector chỉ phương của đường phân giác góc phần tư thứ nhất
- A. $(1;1)$. B. $(0;-1)$. C. $(1;0)$. D. $(-1;1)$.
19. Cho đường thẳng $\Delta: x-3y-2=0$. Tọa độ của vector nào không phải là vector pháp tuyến của Δ
- A. $(1;-3)$. B. $(-2;6)$. C. $\left(\frac{1}{3};-1\right)$. D. $(3;1)$.
20. Nếu d là đường thẳng vuông góc với $\Delta: 3x-2y+1=0$ thì tọa độ vector chỉ phương của d là
- A. $(2;3)$. B. $(-2;-3)$. C. $(2;-3)$. D. $(6;-4)$.
21. Điểm nào nằm trên đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=3-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- A. $A(2;-1)$. B. $B(-7;0)$. C. $C(3;5)$. D. $D(3; 2)$.
22. Đường thẳng $d: \begin{cases} x=3+t \\ y=-5-3t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là
- A. $3x+y-4=0$. B. $3x+y+4=0$. C. $x-3y-4=0$. D. $x+3y+12=0$.
23. Tập hợp những điểm cách đều $A(3;1)$ và $B(-1;-5)$ là đường thẳng có phương trình
- A. $2x-3y+4=0$ B. $2x+3y+4=0$ C. $-2x+3y-4=0$ D. $2x-3y-4=0$.
24. Tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 15x-2y-10=0$ với trục hoành
- A. $(0;-5)$ B. $(0;5)$. C. $(-5;0)$ D. $\left(\frac{2}{3};0\right)$.
25. Cho tam giác ABC có $A(2;-3), B(-4;1), C(x;2)$. Biết $S_{ABC}=17$. Khi đó, x bằng
- A. 5 hoặc -12 . B. -5 hoặc 12 C. 3 hoặc -14 . D. -3 hoặc 14

26. Góc giữa đường thẳng $d_1: 5x + y - 3 = 0$ và $d_2: 5x - y + 7 = 0$ là
 A. 45° B. $76^\circ 13'$ C. $62^\circ 32'$ D. $22^\circ 37'$
27. Cho hai đường thẳng $d_1: 5x + 2y - 14 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?
 A. d_1 và d_2 cắt nhưng không vuông góc B. d_1 và d_2 vuông góc
 C. d_1 và d_2 trùng nhau D. d_1 và d_2 song song.
28. Phương trình đường thẳng qua $M(5; -3)$ và cắt trục $x'Ox$, $y'Oy$ tại A, B sao cho M là trung điểm của AB
 A. $3x - 5y - 30 = 0$ B. $3x + 5y - 30 = 0$ C. $5x - 3y - 34 = 0$ D. $3x + 5y + 30 = 0$
29. Điều kiện để $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình đường tròn
 A. $a^2 + b^2 - 4c > 0$ B. $a^2 + b^2 - c > 0$ C. $a^2 + b^2 - 4c \geq 0$ D. $a^2 + b^2 - c \geq 0$
30. Đường tròn tâm $I(-4; 3)$ tiếp xúc với trục tung có bán kính bằng
 A. 4. B. 3. C. 16. D. 9
31. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) (C): $x^2 + y^2 - 3x - y + 1 = 0$ tại điểm $M(1; -1)$ là
 A. $x + 3y - 2 = 0$ B. $x - 3y - 2 = 0$ C. $x - 3y + 2 = 0$. D. $x + 3y + 2 = 0$.
32. Đường tròn (C) (C): $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ cắt đường thẳng $\Delta: x + y - 2 = 0$ theo 1 dây cung có độ dài bằng
 A. 1 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	A	C	D	B	D	B	A	C	D	B
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	D	A	C	D	A	D	D	D	D	A
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
B	D	C	D	D	A	B	A	D	B	

PHẦN TỰ LUẬN

01. Bất đẳng thức, bất phương trình

Bài 1. Giải các bất phương trình:

a) $2x^2 - 5x + 2 < 0$

b) $-5x^2 + 4x + 12 < 0$

c) $16x^2 + 40x + 25 > 0$

d) $(2x - 3)(4 - 3x) > 0$

e) $(2x + 1)(x^2 + x - 30) \geq 0$

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

g) $\frac{2x - 1}{2 - x} \geq 0$

h) $\frac{2x}{4 - x^2} > 0$

i) $\frac{(x^2 + 3)(2 - x)}{2x - 3} < 0$

k) $\frac{x^2 - 2x - 3}{x^2(x + 3)} \leq 0$

l) $\frac{x^2 - 9x + 14}{(x^2 - 9)(x^2 - 5x + 4)} > 0$

m) $\frac{x^3 - x^2}{x^2 + 5x + 6} \leq 0$

Bài 2. Giải các bất phương trình

a) $\frac{x-1}{x} > 2$

b) $\frac{x+2}{x-1} \geq \frac{x+4}{x-3}$

c) $\frac{x}{x-1} \geq \frac{x+4}{x+1}$

Bài 3. Tìm tập xác định của các hàm số:

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

b) $y = \sqrt{\frac{2x^2+3x-2}{-x^2+5x-6}}$

c) $y = \sqrt{\frac{2}{x-1} - \frac{1}{x+2}}$

Bài 4. Tìm m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt:

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

b) $(m-1)x^2 - (m-5)x + m-1 = 0$

Bài 5. Tìm m để bất phương trình sau nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$

a) $x^2 - 2mx + m + 2 \geq 0$

b) $(3-m)x^2 - 2(2m-5)x - 2m + 5 < 0$

Bài 6. Tìm m để bất phương trình đã cho vô nghiệm:

a) $x^2 - 2(m+4)x + m^2 - 8 < 0$

b) $(m-1)x^2 + 4x - (m+4) \geq 0$

02. Lượng giác

Bài 7. Cho biết $\cos \alpha = \frac{-3}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\sin \alpha$, $\sin 2\alpha$, $\tan 2\alpha$.

Bài 8. Cho $\tan \alpha = -2$ và $\sin \alpha < 0$. Tính $\cos \alpha$, $\cos 2\alpha$

Bài 9. Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Tính giá trị biểu thức $A = \frac{\tan \alpha + 3 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

Bài 10. Cho $3 \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $A = 2 \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha$.

Bài 11. Tính các giá trị lượng giác còn lại của góc α , biết $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ và $\tan \alpha + \cot \alpha < 0$.

Bài 12. Cho $\tan \alpha = 3$. Tính giá trị biểu thức $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha}$.

Bài 13. Cho $\cot \alpha = \sqrt{5}$. Tính giá trị biểu thức $C = \sin^2 \alpha - \sin \alpha \cos \alpha + \cos^2 \alpha$.

Bài 14. Chứng minh các đẳng thức sau:

a) $\frac{\cos 2\alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} + \frac{\cos^2 \alpha}{1 - \sin \alpha} = \cos \alpha - 1$.

b) $\frac{\sin a}{\sin a - \cos a} - \frac{\cos a}{\cos a - \sin a} = \frac{1 + \cot^2 a}{1 - \cot^2 a}$

Bài 15. Chứng minh các hệ thức sau

a) $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$.

b) $1 - \cot^4 \alpha = \frac{2}{\sin^2 \alpha} - \frac{1}{\sin^4 \alpha}$.

$$c) \frac{1 + \sin^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} = 1 + 2 \tan^2 \alpha.$$

$$d) 2(1 - \sin \alpha)(1 + \cos \alpha) = (1 - \sin \alpha + \cos \alpha)^2.$$

Bài 16. Chứng minh các hệ thức sau

$$a) \frac{1 + \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}{1 - \sin^6 \alpha - \cos^6 \alpha} = \frac{2}{3 \cos^2 \alpha}.$$

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

$$c) \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{\cot \alpha - \cot \beta} = \tan \alpha \tan \beta.$$

$$d) \frac{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}{\cot^2 \alpha - \tan^2 \alpha} = \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha.$$

Bài 17. Chứng minh rằng với mọi góc lượng giác α làm cho biểu thức xác định thì

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

$$b) \frac{\sin \alpha + \sin \beta \cos(\alpha + \beta)}{\cos \alpha - \sin \beta \sin(\alpha + \beta)} = \tan(\alpha + \beta).$$

Bài 18. Chứng minh các biểu thức sau

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

$$b) \sin \alpha (1 + \cos 2\alpha) = \sin 2\alpha \cos \alpha.$$

$$c) \frac{1 + \sin 2\alpha - \cos 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha} = \tan \alpha.$$

$$d) \tan \alpha - \frac{1}{\tan \alpha} = -\frac{2}{\tan 2\alpha}.$$

03. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

Bài 19. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(3; -1)$, $B(1; 5)$ là

$$\text{Đáp số : } 3x + y - 8 = 0.$$

Bài 20. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(3; -7)$, $B(1; -7)$ là

$$\text{Đáp số : } y + 7 = 0.$$

Bài 21. Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua O và song song với đường thẳng $(\Delta): 6x - 4x + 1 = 0$ là

$$\text{Đáp số : } 3x - 2y = 0.$$

Bài 22. Cho $A(1; -4)$ và $B(5; 2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn AB là

$$\text{Đáp số : } 2x + 3y - 3 = 0.$$

Bài 23. Cho tam giác ABC có $A(1; 4)$, $B(3; 2)$, $C(7; 3)$. Lập phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC

$$\text{Đáp số : } 3x + 8y - 35 = 0.$$

Bài 24. Cho tam giác ABC có $A(1; 4)$, $B(3; 2)$, $C(7; 3)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .

$$\text{Đáp số : } 4x + y - 8 = 0.$$

Bài 25. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2)$ và song song với đường thẳng $d: 4x + 2y + 1 = 0$

- Bài 26.** Tìm hình chiếu vuông góc của $M(1;4)$ xuống đường thẳng $\Delta: x - 2y + 2 = 0$
- Bài 27.** Tìm tọa độ hình chiếu của $N(-2;4)$ trên đường thẳng $d: -3x + y - 3 = 0$
- Bài 28.** Lập phương trình của đường tròn có tâm $I(-3;4)$ và bán kính $R = 2$
- Bài 29.** Cho hai điểm $A(6;2), B(-2;0)$. Lập phương trình đường tròn đường kính AB .
- Bài 30.** Cho hai điểm $A(1;1)$ và $B(7;5)$. Lập phương trình đường tròn đường kính AB
- Bài 31.** Viết phương trình đường tròn có tâm $I(1;2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $3x - 4y + 10 = 0$
- Bài 32.** Viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 2$ tại điểm $M_0(1;1)$
- Bài 33.** Cho hai điểm $A(-1;2)$ và $B(0;-1)$.
 a) Viết phương trình đường tròn tâm A bán kính $R = OB$
 b) Viết phương trình đường tròn đường kính AB
- Bài 34.** Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 6y + 9 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) , biết
 a) tiếp tuyến đó vuông góc với $d: x - y + 2 = 0$.
 b) tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $2x + y = 0$.

NÂNG CAO

- Bài 35.** Cho tam giác ABC vuông tại A . Biết $A(-1;4), B(1;-4)$ và đường thẳng BC đi qua điểm $I\left(2; \frac{1}{2}\right)$. Xác định tọa độ điểm C .
- Đáp số: $C(3;5)$
- Bài 36.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng 12, điểm $I\left(\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$ là tâm của hình chữ nhật và $M(3;0)$ là trung điểm của cạnh AD . Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$.
- Đáp số: $A(2;1), B(5;4), C(7;2), D(4;-1)$
- Bài 37.** Cho tam giác ABC có $A(2;-4), B(0;-2)$ và trọng tâm G thuộc đường thẳng $3x - y + 1 = 0$. Diện tích tam giác ABC bằng 3. Xác định tọa độ điểm C .
- Đáp số: $C(-5;0), C\left(-\frac{7}{2}; \frac{9}{2}\right)$
- Bài 38.** Cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d sao cho từ M có thể kẻ được hai tiếp tuyến MA và MB với (C) (A, B là tiếp điểm) thỏa điều kiện tam giác MAB đều.
- Đáp số: $M(-3;2), M(3;4)$

Bài 39. Cho điểm $A(0;2)$ và đường thẳng $d: x-2y+2=0$. Tìm trên d hai điểm B, C sao cho tam giác ABC vuông tại B và $AB=2BC$

$$\text{Đáp số: } B\left(\frac{2}{5}; \frac{6}{5}\right), C\left(\frac{4}{5}; \frac{7}{5}\right) \text{ hoặc } B\left(\frac{2}{5}; \frac{6}{5}\right), C(0;1)$$

Bài 40. Cho tam giác ABC có chân đường cao kẻ từ A là $H\left(\frac{17}{5}; -\frac{1}{5}\right)$, chân đường phân giác trong góc A là $D(5;3)$ và trung điểm cạnh AB là $M(0;1)$. Tìm tọa độ đỉnh C .

$$\text{Đáp số: } C(9;11)$$

Bài 41. Trong mặt phẳng Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm C thuộc đường thẳng $d: 2x+y+5=0$ và $A(-4;8)$. Gọi M là điểm đối xứng của B qua C ; N là hình chiếu vuông góc của B trên MD . Xác định tọa độ B và C , biết rằng $N(5;-4)$

$$\text{Đáp số: } C(1;-7), B(-4;-7).$$

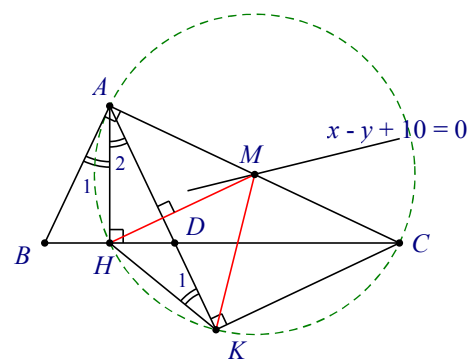
Bài 42. Trong mặt phẳng Oxy , hãy xác định tọa độ đỉnh C của tam giác ABC biết rằng hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AB là điểm $H(-1;-1)$, đường phân giác trong của góc A có phương trình $x-y+2=0$ và đường cao kẻ từ B có phương trình $4x+3y-1=0$.

$$\text{Đáp số: } C\left(-\frac{10}{3}; \frac{3}{4}\right)$$

Bài 43. (QG15) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh BC ; D là điểm đối xứng của B qua H ; K là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AD . Giả sử $H(-5;-5)$, $K(9;-3)$ và trung điểm của cạnh AC thuộc đường thẳng $d: x-y+10=0$. Tìm tọa độ điểm A

- Gọi $M(m; m+10) \in d$ là trung điểm của AC .
- $\widehat{AHC} = \widehat{AKC} = 90^\circ \Rightarrow HKAC$ nội tiếp đường tròn (T) đường kính $AC \Rightarrow MH = MK \Rightarrow \dots \Rightarrow M(0;10)$
- $\widehat{A_1} = \widehat{K_1}$ mà $\widehat{A_1} = \widehat{A_2}$ nên $\widehat{K_1} = \widehat{A_2}$. Suy ra ΔHAK cân tại $H \Rightarrow HA = HK$. Vậy H là điểm giữa của cung $AK \Rightarrow MH \perp AK$
- Viết phương trình AK (qua K , nhận \overline{MH} làm vtpt)
- $(T) \cap AK \Rightarrow A(-15;5)$.

(Cách khác: Chứng minh A, K đối xứng nhau qua MH)



-----HẾT-----