

TRƯỜNG THPT PHAN ĐÌNH PHÙNG

TỔ TOÁN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ II MÔN TOÁN 10

NĂM HỌC: 2020-2021

I. NỘI DUNG ÔN TẬP:

A. ĐẠI SỐ:

1. Tìm điều kiện của bất phương trình.
2. Giải bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất một ẩn.
3. Xét dấu nhị thức bậc nhất và tam thức bậc hai.
4. Giải bất phương trình bậc hai, bất phương trình đưa về bậc hai.
5. Điều kiện của tham số m để phương trình bậc hai, bất phương trình bậc hai thỏa mãn điều kiện.
6. Giá trị trung bình, trung vị, mốt, phương sai, độ lệch chuẩn của bảng phân bố tần số, tần suất và bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp.
7. Tính giá trị lượng giác của một cung; tính giá trị biểu thức lượng giác.
8. Tính giá trị lượng giác khi biết một giá trị lượng giác.
9. Rút gọn biểu thức lượng giác; chứng minh đẳng thức lượng giác (chỉ sử dụng công thức lượng giác cơ bản).

B. HÌNH HỌC:

1. Hệ thức lượng trong tam giác (trắc nghiệm, định lý cosin và hệ quả).
2. Lập phương trình đường thẳng (tham số, tổng quát).
3. Tìm góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
4. Tìm tọa độ điểm thỏa mãn điều kiện cho trước.

II. BÀI TẬP MINH HỌA

A. TỰ LUẬN

Câu 1. Tìm điều kiện của các bất phương trình sau:

a) $\frac{x-1}{x+3} < 0$; b) $\sqrt{2-x} - \sqrt{x+5} + x + 1 \leq 0$; c) $\frac{x+1}{\sqrt{2-x}} - \sqrt{x+2} > 0$.

Câu 2. Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{x}{2} + \frac{2x-1}{3} \geq \frac{x-3}{6}$; b) $(2x-3)^2 \leq 4(x^2-1)$; c) $x^2 - 3x + 2 \geq 0$;
d) $-x^2 + 6x - 9 \geq 0$; e) $(2x-1)x < 3x-2$; f) $(2-x)(2x^2-5x+2) \geq 0$.

Câu 3. Giải các bất phương trình sau:

a) $\frac{3-3x}{15-2x-x^2} \geq 1$; b) $\frac{x^2-6x-7}{x-1} < 2x+1$; c) $\frac{x+2}{x-1} > \frac{x+4}{x-3}$.

Câu 4. Giải các hệ bất phương trình sau:

a) $\begin{cases} 4x-3 < 3x+4 \\ x^2-7x+10 \leq 0 \end{cases}$; b) $\begin{cases} 2x^2-13x+18 > 0 \\ 3x^2-20x-7 < 0 \end{cases}$.

Câu 5. Tìm m để bất phương trình $mx^2 - 4(m-1)x + m - 5 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 6. Tìm m để phương trình $mx^2 - 2(m-1)x + 4m - 1 = 0$

- a) Có nghiệm kép; b) Có hai nghiệm phân biệt
c) Có hai nghiệm trái dấu; d) Có hai nghiệm dương phân biệt.

Câu 7. Tính các giá trị lượng giác của góc α biết:

a) $\sin \alpha = -\frac{2}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$; b) $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$;
c) $\tan \alpha = \frac{13}{8}$ và $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$; d) $\cot \alpha = -\frac{19}{7}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Câu 8. Chứng minh các đẳng thức sau:

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{\sin^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha - 1}{\cot^2 \alpha} &= \sin^2 \alpha; & \text{b) } \frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha} &= 1 - \sin \alpha \cos \alpha; \\ \text{c) } \frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha} &= \frac{\tan \alpha - 1}{\tan \alpha + 1} & \text{d) } \frac{\sin^2 \alpha - \tan^2 \alpha}{\cos^2 \alpha - \cot^2 \alpha} &= \tan^6 \alpha. \end{aligned}$$

Câu 9. Lập phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng Δ

- đi qua điểm $M(2; -3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u}(4; -5)$;
- đi qua điểm $A(-3; 1)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n}(7; 2)$;
- đi qua hai điểm $A(4; 0)$ và $B(0; -3)$;
- đi qua hai điểm $M(2; -3)$ và $N(-1; -4)$.
- Lập phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(-3; 5)$ song song với đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$;
- Lập phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(-3; 5)$ vuông góc với đường thẳng $d: x + 2y - 3 = 0$;

Câu 10. Cho tam giác ABC có $A(1; 1)$, $B(-2; 3)$ và $C(4; 2)$.

- Lập phương trình các đường thẳng lần lượt chứa các cạnh AB, AC, BC ;
- Lập phương trình đường cao AH ;
- Lập phương trình trung tuyến AM ;
- Lập phương trình đường phân giác trong của góc A ;
- Tìm tọa độ hình chiếu của đỉnh A trên đường thẳng BC ;
- Tìm tọa độ $M \in Ox$ sao cho $MA = 5$.
- Tìm tọa độ $N \in Ox$ sao cho $d(N; AB) = 5$.
- Tìm tọa độ $N \in AC$ sao cho $d(N; AB) = 5$.

B. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{2x-1}{2x+1} \leq 1$ là

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

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $x - 2 \geq 0$ là

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

Câu 3. Nhị thức $f(x) = 3x + 6$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi

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

Câu 4. Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x - 4$ nhận giá trị **không âm** khi và chỉ khi

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

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + x - 2 < 0$ là

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

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $|4 - 3x| \leq 8$ là

- A. $(-\infty; 4]$ B. $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$ C. $\left[-\frac{4}{3}; 4\right]$ D. $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [4; +\infty)$

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $x + \sqrt{x-2} \leq 2 + \sqrt{x-2}$ là:

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

Câu 8. Tìm m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$ vô nghiệm.

- A. $m \in [0; 28]$. B. $m \in (-\infty; 0) \cup (28; +\infty)$.
C. $m \in (-\infty; 0] \cup [28; +\infty)$. D. $m \in (0; 28)$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{|1-x|}{\sqrt{3-x}} > \frac{x-1}{\sqrt{3-x}}$ là:

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

Câu 10. Cho a, b là các số thực dương, khi đó tập nghiệm của bất phương trình $(x-a)(ax+b) \geq 0$ là

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

Câu 11. Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành được cho trong bảng sau:

Số lá có chiều dài từ 30 cm đến 50 cm chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 50%.
B. 56%.
C. 56,7%.
D. 57%.

Lớp của chiều dài (cm)	Tần số
[10; 20)	8
[20; 30)	18
[30; 40)	24
[40; 50)	10

Câu 12. Theo dõi thời gian làm một bài toán (tính bằng phút) của 40 học sinh, giáo viên lập được bảng sau:

Thời gian (x)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	6	3	4	2	7	5	5	7	1	$N = 40$

Phương sai của mẫu số liệu trên gần với số nào nhất?

- A. 6. B. 12. C. 40. D. 9.

Câu 13. Độ lệch chuẩn là

- A. bình phương của phương sai. B. một nửa của phương sai.
C. căn bậc hai của phương sai. D. nghịch đảo của phương sai.

Câu 14. Chiều dài một bàn tay của các người dân ở nước A được cho trong bảng sau:

Tính phương sai của các số liệu thống kê đã cho.

- A. 4,54.
B. 4,6.
C. 4,24.
D. 4,64.

Chiều dài của một bàn tay (cm)	Tần suất
[15; 17]	15%
[17; 19]	25%
[19; 21]	25%
[21; 23]	35%
TỔNG	100%

Câu 15. Cho $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 16. Khẳng định nào dưới đây sai?

- 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 17. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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 18. Cho $\tan \alpha = \frac{2}{5}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\cot \alpha = 5$

B. $\cot \alpha = \frac{5}{2}$

C. $\cot \alpha = \frac{2}{5}$

D. $\cot \alpha = 2$

Câu 19. Cho $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi; \sin \alpha = \frac{4}{5}$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

A. $\frac{1}{5}$

B. $-\frac{1}{5}$

C. $\frac{3}{5}$

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

Câu 20. Cho $\tan x = 2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{4 \sin x + 5 \cos x}{2 \sin x - 3 \cos x}$ bằng

A. 2.

B. 13.

C. -9.

D. -2.

Câu 21. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng $d: 2x + y - 4 = 0$?

A. $\vec{n} = (2; 1)$

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

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

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

Câu 22. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$?

A. $\vec{u} = (2; 1)$

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

C. $\vec{u} = (1; 2)$

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

Câu 23. Cho $d_1: 4x - 3y + 6 = 0$ và $d_2: 3x - 4y + 1 = 0$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

A. 30°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Câu 24. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 1 = 0$ bằng

A. -2

B. 2

C. 1

D. 10

Câu 25. Cho tam giác ABC có $AB = 2 \text{ cm}, AC = 1 \text{ cm}, \hat{A} = 60^\circ$. Khi đó độ dài cạnh BC bằng

A. 1 cm

B. 2 cm

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

D. $\sqrt{5} \text{ cm}$

Câu 26. Cho tam giác ABC có $a = 5, b = 3, c = 5$. Khi đó số đo của góc $\hat{A}$ bằng

A. 45°

B. 90°

C. 30°

D. 120°

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(-3; 5), B(1; 3)$ và đường thẳng $d: 2x - y - 1 = 0$, đường thẳng AB cắt d tại I . Tính tỷ số $\frac{IA}{IB}$.

A. 6.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

Câu 28. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2; 1)$. Đường thẳng d đi qua M , cắt các tia Ox, Oy lần lượt tại A và B (A, B khác O) sao cho tam giác OAB có diện tích nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng d là

A. $2x - y - 3 = 0$

B. $x - 2y = 0$

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

D. $x - y - 1 = 0$

-----Hết-----