

PHẦN 1: NỘI DUNG TRỌNG TÂM

Share by : thầy Quý Bắc Ninh-FB: Quybacninh

I- ĐẠI SỐ

Dạy các lớp toán 6 đến 12, lớp OFF tại 139 Phố Hoàng Như Tiếp, Hà Nội.

1. Hàm số

- + Hàm số bậc nhất, hàm số bậc hai: Tập xác định, sự biến thiên, đồ thị và tương giao của hai đồ thị.

2. Phương trình

- + Khái niệm phương trình, các phép biến đổi phương trình tương đương, hệ quả.
- + Phương trình bậc nhất, phương trình bậc hai: Cách giải, tính chất nghiệm...
- + Phương trình có căn, dấu giá trị tuyệt đối, chứa ẩn ở mẫu...

3. Bất phương trình

- + Khái niệm bất phương trình, các phép biến đổi bất phương trình tương đương.
- + Bất phương trình bậc nhất, tam thức bậc hai: Cách giải, tính chất nghiệm của bất phương trình.
- + Lập bảng xét dấu.

4. Bất đẳng thức

- + Chứng minh bằng biến đổi tương đương.
- + Bất đẳng thức Cauchy.

II. HÌNH HỌC

1. Vectơ

- + Các khái niệm, các phép toán, phân tích một vectơ qua các vectơ khác. (Tính chất trung điểm của đoạn thẳng và trọng tâm của tam giác).

2. Hệ trục tọa độ.

- + Hệ trục tọa độ Oxy.
- + Tọa độ của vectơ và các phép toán phân tích vectơ qua 2 vectơ không cùng phương.

3. Tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng.

4. Hệ thức lượng trong tam giác.

- + Định lý hàm số cosin
- + Hệ quả định lý hàm số cosin
- + Công thức trung tuyến.
- + Định lý hàm số sin.
- + Công thức tính diện tích.

5. Phương trình đường thẳng: Phương trình tổng quát, tham số, chính tắc và mối quan hệ giữa chúng.

PHẦN 2. BÀI TẬP THAM KHẢO

A- BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I- ĐẠI SỐ

Câu 1. Cho hàm số: $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$. Tập xác định của $f(x)$ là

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

Câu 2. Tập hợp nào sau đây là tập xác định của hàm số: $y = \sqrt{|2x-3|}$.

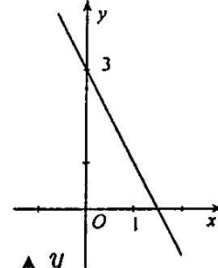
- A. $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
B. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$.
D. R .

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

- A. $(-1; -1), \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. B. $(0; 1), (-3; -5)$.
 C. $(1; 3), \left(-\frac{3}{2}; -2\right)$. D. $(-2; -3), \left(\frac{3}{2}; 4\right)$.

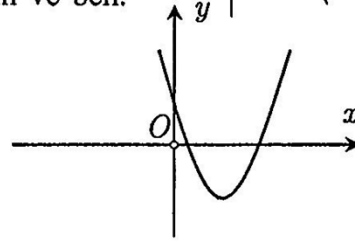
Câu 4. Đường thẳng trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 5. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0$.
 B. $a < 0, b < 0, c > 0$.
 C. $a > 0, b < 0, c < 0$.
 D. $a > 0, b < 0, c > 0$.



Câu 6. Tọa độ đỉnh I của parabol $(P): y = -x^2 + 4x$ là

- A. $I(2; 12)$. B. $I(2; 4)$. C. $I(-2; -4)$. D. $I(-2; -12)$.

Câu 7. Giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành là

- A. $(-1; 0), (-4; 0)$. B. $(0; -1), (0; -4)$.
 C. $(-1; 0), (0; -4)$. D. $(0; -1), (-4; 0)$.

Câu 8. Cho $(P): y = x^2 - 4x + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 9. Tổng các bình phương 2 nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 8 = 0$ là

- A. 17. B. 20. C. 12. D. 10.

Câu 10. Phương trình $x^4 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x^2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 11. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{\sqrt{x-3}} = x + 3$ là

- A. $x = 3$. B. $x \neq 3$. C. $x > 3$. D. $x \geq -3$.

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x+1} = \frac{5}{x-1}$ là

- A. $\left\{\frac{1}{2}; -6\right\}$. B. $\left\{-\frac{1}{2}; 6\right\}$. C. $\left\{-\frac{1}{4}; 3\right\}$. D. $\left\{\frac{1}{4}; -3\right\}$.

- Câu 13.** Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x+1} = |x-5|$ là
 A. $\{12; -2\}$. B. $\{2\}$. C. $\{12\}$. D. $\{12; 2\}$.
- Câu 14.** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \sqrt{3}x + \sqrt{2}y = -1 \\ 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 0 \end{cases}$ là
 A. $(\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$. B. $(-\sqrt{3}; -2\sqrt{2})$. C. $(\sqrt{3}; 2\sqrt{2})$. D. $(-\sqrt{3}; 2\sqrt{2})$.
- Câu 15.** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+2y+z=5 \\ 2x-5y-z=-7 \\ x+y+z=10 \end{cases}$ là
 A. $(-\frac{17}{3}; -5; -\frac{62}{3})$. B. $(-\frac{47}{3}; 5; \frac{2}{3})$. C. $(-\frac{17}{3}; -5; \frac{62}{3})$. D. $(-11; 5; -4)$.
- Câu 16.** Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?
 A. $m = 1$. B. $m > 2$. C. $m > -2$. D. $m > 0$.
- Câu 17.** Biết phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m . Tìm m để $x_1 + x_2 + 2x_1x_2 - 2 = 0$
 A. $m = 1$ hoặc $m = -2$. B. $m = 0$. C. $m \geq 2$. D. $m \leq -3$.
- Câu 18.** Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} \frac{4}{x-2} + \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{5}{x-2} - \frac{2}{y} = 3 \end{cases}$ là:
 A. $(x; y) = (-3; 1)$. B. $(x; y) = (3; 11)$. C. $(x; y) = (3; 1)$. D. $(x; y) = (13; 1)$.
- Câu 19.** Nghiệm của hệ phương trình sau $\begin{cases} x + y + xy = 5 \\ x^2 + y^2 + xy = 7 \end{cases}$ là:
 A. $(1; 2), (2; 1)$. B. $(-1; 3), (3; -1)$. C. $(-1; -2), (-2; -1)$. D. $(-1; -2)$.
- Câu 20.** Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - m = 0$. Tìm giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2 + x_2^2 = 3x_1x_2$.
 A. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 0 \\ m = 5 \end{cases}$. C. $m = 5$. D. $m = 0$.
- Câu 21.** Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 3x + 2 \leq 0 \\ x^2 - 1 \leq 0 \end{cases}$
 A. \emptyset . B. $\{1\}$. C. $[1; 2]$. D. $[-1; 1]$.
- Câu 22.** Tìm m để $(m+1)x^2 + mx + m < 0, \forall x \in \mathbb{R}$?
 A. $m < -1$. B. $m > -1$. C. $m < \frac{-4}{3}$. D. $m > \frac{4}{3}$.

Câu 23. Nghiệm của bất phương trình $\frac{x+2}{3} - x + 1 > x + 3$ là

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

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{x+2} + 3 > \frac{3x+5}{x-2}$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $\left(-\infty; -\frac{12}{5}\right) \cup (-2; 2)$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 25. Nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x+1} < \frac{x-2}{x-3}$ là

- 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. $-1 < x < 3$.

Câu 26. Nghiệm của bất phương trình $|2x+5| \leq x^2 + 2x + 4$ là

- A. $x \leq 1$. B. $x \leq -1$ hoặc $x \geq 1$. C. $-1 \leq x \leq 1$. D. $x \geq 1$.

Câu 27. Nghiệm của bất phương trình $\frac{2x^2 - 4x + 3}{2x(x+1)} \leq 1$ là

- A. $x < -1$ hoặc $x \geq \frac{1}{2}$. B. $x < -1$ hoặc $0 < x \leq \frac{1}{2}$.
C. $-1 < x < 0$ hoặc $x \geq \frac{1}{2}$. D. $x < 0$ hoặc $x \geq \frac{1}{2}$.

Câu 28. Giá trị của m để bất phương trình $x^2 + 2(m-2)x + 2m - 1 > 0$ với mọi x thuộc \mathbb{R} là

- A. $m < 1$ hoặc $m > 5$. B. $m < -5$ hoặc $x > -1$.
C. $1 < m < 5$. D. $-5 < m < -1$.

Câu 29. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 + 7x + 10 \geq 0 & (1) \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{x+8} < \frac{1}{x+1} & (2) \end{cases}$ là

- A. $-8 < x \leq -5$. B. $x < -8$ hoặc $x > -1$.
C. $x < -8$ hoặc $-1 < x < 0$. D. $-2 \leq x < -1$.

Câu 30. Giá trị của m để hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 2x - 3 \leq 0 \\ x^2 - (2m^2 + 1)x + m^4 + m^2 \leq 0 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $m \leq -\sqrt{2}$ hoặc $m \geq \sqrt{2}$. B. $-\sqrt{3} \leq m \leq \sqrt{3}$.
C. $m \leq -\sqrt{3}$ hoặc $m \geq \sqrt{3}$. D. $\forall m$.

Câu 31. Trong một cuộc thi về “Bữa ăn dinh dưỡng”, ban tổ chức yêu cầu để đảm bảo lượng dinh dưỡng hằng ngày thì mỗi gia đình có 4 thành viên cần ít nhất 900 đơn vị Prôtêin và 400 đơn vị Lipit trong thức ăn hằng ngày. Mỗi kg thịt bò chứa 800 đơn vị Prôtêin và 200 đơn vị Lipit, 1 kg thịt heo chứa 600 đơn vị Prôtêin và 400 đơn vị Lipit. Biết rằng người nội trợ chỉ được mua tối đa 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt heo. Biết 1 kg thịt bò giá 100.000 đ, 1 kg thịt heo giá 70.000 đ. Tìm chi phí thấp nhất cho khẩu phần thức ăn đảm bảo chất dinh dưỡng?

- A. 100.000 đ. B. 107.000 đ. C. 109.000 đ. D. 150.000 đ.

II- HÌNH HỌC

- Câu 32.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2;-1)$, $B(3;-1)$. Gọi M là điểm đối xứng của B qua A . Tọa độ điểm M là:
A. $(1;-1)$. B. $(-1;-1)$. C. $(-1;1)$. D. $(1;1)$.
- Câu 33.** Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?
A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.
C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. D. $\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.
- Câu 34.** Cho ΔABC vuông tại A , góc B bằng 30° . Khẳng định nào sau đây là sai?
A. $\cos B = \frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\cos C = \frac{1}{2}$. D. $\sin B = \frac{1}{2}$.
- Câu 35.** Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?
A. $\sin^2 \alpha + \cos \alpha^2 = 1$. B. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \frac{\alpha}{2} = 1$.
C. $\sin \alpha^2 + \cos \alpha^2 = 1$. D. $\sin^2 2\alpha + \cos^2 2\alpha = 1$.
- Câu 36.** Cho biết $\sin \alpha + \cos \alpha = a$. Giá trị của $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ bằng bao nhiêu?
A. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = a^2$. B. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = 2a$.
C. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1-a^2}{2}$. D. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{a^2-1}{2}$.
- Câu 37.** Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$.
A. $-\frac{19}{13}$. B. $\frac{19}{13}$. C. $\frac{25}{13}$. D. $-\frac{25}{13}$.
- Câu 38.** Cho tam giác ABC có $A(-2; 0)$, $B(3; -2)$, $C(-1; 4)$. Trọng tâm của tam giác ABC có tọa độ là
A. $(0; -6)$. B. $(6; 0)$. C. $(0; -2)$. D. $(0; 2)$.
- Câu 39.** Cho tam giác ABC có: $A(4;3)$; $B(2;7)$; $C(-3;-8)$. Tọa độ chân đường cao kẻ từ đỉnh A xuống cạnh BC là
A. $(1;-4)$. B. $(-1;4)$. C. $(1;4)$. D. $(4;1)$.
- Câu 40.** Cho ΔABC có $A(6; 0)$, $B(3; 1)$, $C(-1; -1)$. Số đo góc B trong ΔABC là
A. 15° . B. 135° . C. 120° . D. 60° .
- Câu 41.** Cho $A(1; -1)$, $B(3; 2)$. Tìm M trên trục Oy sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất.
A. $M(0; 1)$. B. $M(0; -1)$. C. $M(0; \frac{1}{2})$. D. $M(0; -\frac{1}{2})$.
- Câu 42.** Cho hai điểm $A(2; 2)$, $B(5; -2)$. Tọa độ điểm M trên Ox có hoành độ lớn hơn 3 sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$.
A. $M(1; 0)$. B. $M(6; 0)$. C. $M(7; 0)$. D. $M(6; 1)$.
- Câu 43.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $BC = 4$. Độ dài của vectơ \overline{AC} là
A. 5. B. 6. C. 7. D. 9.

- Câu 44.** Cho tam giác đều ABC cạnh a. Độ dài của $\overline{AB} + \overline{AC}$ là
 A. $a\sqrt{3}$. B. $a\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $a\sqrt{6}$. D. $2a\sqrt{3}$.
- Câu 45.** Cho $\vec{u} = (2; -3)$; $\vec{v} = (8; -12)$. Câu nào sau đây đúng?
 A. \vec{u} và \vec{v} cùng phương. B. \vec{u} vuông góc với \vec{v} .
 C. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$. D. Các câu trên đều sai.
- Câu 46.** Trong hệ toạ độ $(O; \vec{i}; \vec{j})$, cho $\vec{a} = -\frac{3}{5}\vec{i} - \frac{4}{5}\vec{j}$. Độ dài của \vec{a} là
 A. $\frac{6}{5}$. B. 1. C. $\frac{7}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.
- Câu 47.** Cho ΔABC vuông tại A, $AB = a$, $BC = 2a$. Tính tích vô hướng $\overline{AC} \cdot \overline{CB}$:
 A. $3a^2$. B. a^2 . C. $-a^2$. D. $-3a^2$
- Câu 48.** Cho tam giác ABC thoả mãn hệ thức $b + c = 2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 A. $\cos B + \cos C = 2\cos A$. B. $\sin B + \sin C = 2\sin A$.
 C. $\sin B + \sin C = \frac{1}{2}\sin A$. D. $\sin B + \cos C = 2\sin A$.
- Câu 49.** Cho tam giác ABC. Đẳng thức nào sai?
 A. $\sin(A + B - 2C) = \sin 3C$. B. $\cos \frac{B+C}{2} = \sin \frac{A}{2}$.
 C. $\sin(A+B) = \sin C$. D. $\cos \frac{A+B+2C}{2} = \sin \frac{C}{2}$.
- Câu 50.** Gọi $K = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?
 A. $K = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$. B. $K = a^2 + b^2 + c^2$.
 C. $K = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$. D. $K = 3(a^2 + b^2 + c^2)$.
- Câu 51.** Cho tam giác ABC, biết $BC = 13$, $AC = 14$, $AB = 15$. Số đo góc B (làm tròn đến đơn vị phút) là
 A. $59^\circ 49'$. B. $53^\circ 7'$. C. $59^\circ 29'$. D. $62^\circ 22'$.
- Câu 52.** Tam giác ABC có $BC = 8$, $AB = 3$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh AC bằng bao nhiêu?
 A. 49. B. $\sqrt{97}$. C. 7. D. $\sqrt{61}$.
- Câu 53.** Tam giác ABC có $a = 16,8$; $\widehat{B} = 56^\circ 13'$; $\widehat{C} = 71^\circ$. Độ dài cạnh c bằng bao nhiêu?
 A. 29,9. B. 14,1. C. 17,5. D. 19,9.
- Câu 54.** Cho tam giác ABC thoả mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó số đo góc A là
 A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .
- Câu 55.** Cho tam giác ABC có $a = 4$; $b = 6$; $c = 8$. Khi đó diện tích của tam giác là:
 A. $9\sqrt{15}$. B. $3\sqrt{15}$. C. 105. D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}$.

- Câu 56.** Một tam giác có ba cạnh là 26; 28; 30. Bán kính đường tròn nội tiếp là:
 A. 16. B. 8. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.
- Câu 57.** Một tam giác có ba cạnh là 52; 56; 60. Bán kính đường tròn ngoại tiếp là:
 A. $\frac{65}{8}$. B. 40. C. 32,5. D. $\frac{65}{4}$.
- Câu 58.** Cho tam giác ABC có A(2;0); B(0;3); C(-3;-1). Đường thẳng đi qua B và song song với AC có phương trình là:
 A. $5x - y + 3 = 0$. B. $5x + y - 3 = 0$. C. $x + 5y - 15 = 0$. D. $x - 5y + 15 = 0$.
- Câu 59.** Phương trình nào là phương trình tham số của đường thẳng $x - y + 2 = 0$ là
 A. $\begin{cases} x = t \\ y = 2 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 3 - t \end{cases}$
- Câu 60.** Đường thẳng nào qua A(2;1) và song song với đường thẳng $2x + 3y - 2 = 0$?
 A. $x - y + 3 = 0$. B. $2x + 3y - 7 = 0$. C. $3x - 2y - 4 = 0$. D. $4x + 6y - 11 = 0$.
- Câu 61.** Phương trình đường trung trực của AB với A(1;3) và B(-5;1) là:
 A. $x - y + 1 = 0$. B. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + t \end{cases}$ C. $\frac{x+2}{3} = \frac{y-2}{1}$ D. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$
- Câu 62.** Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm M(1; 4) trên đường thẳng (d): $x - 2y + 2 = 0$ là
 A. H(3;0). B. H(0; 3). C. H(2; 2). D. H(2; -2).

B – BÀI TẬP TỰ LUẬN

I- ĐẠI SỐ

- Bài 1.** Cho hàm số $y = (m-1)x - m + 3$ (có đồ thị là d).
- 1) Biện luận theo m sự biến thiên của hàm số.
 - 2) Tìm m để đồ thị hàm số:
 - a) Song song với đường thẳng $y = 2x + 2012$.
 - b) Vuông góc với đường thẳng: $x + y + 2013 = 0$.
 - c) Cắt Ox , Oy tại A và B sao cho diện tích $S_{\Delta OAB} = 4$ (đvdt).
- Bài 2.** Cho hàm số $y = (1-m)x^2 - mx - 3$ (P)
- a) Tìm m để hàm số đạt giá trị lớn nhất.
 - b) Vẽ (P) khi $m = -1$.
 - c) Dùng đồ thị để tìm x sao cho $y < 0$; $y > 0$.
 - d) Dùng đồ thị biện luận theo k số nghiệm của phương trình $x^2 + \frac{1}{2}x - k = 0$.
 - e) Dùng đồ thị để biện luận theo k số nghiệm của phương trình $|2x^2 + x - 3| = k$.
- Bài 3.** Giải các phương trình sau:
- a) $\sqrt{x+1} + x = \sqrt{x+1} + 2$
 - b) $x - \sqrt{3-x} = \sqrt{x-3} + 3$
 - c) $\frac{x^2}{\sqrt{x-1}} = \frac{9}{\sqrt{x-1}}$
 - d) $x^2 - \sqrt{2-x} = \sqrt{x-2} + 3$
 - e) $(x^2 - x - 2)\sqrt{x+1} = 0$
 - f) $(x^2 - 3x + 3)\sqrt{x-3} = 0$

Bài 4. Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 2m + 10$ (*).

1) Tìm tham số m để phương trình (*) có nghiệm.

2) Tìm tham số m để phương trình (*) có nghiệm thỏa mãn:

a) $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 2$.

b) $2x_2 - x_1 = 8$.

c) $x_1x_2 - 2(x_1 + x_2) \leq 5$.

d) $P = 10x_1x_2 + x_1^2 + x_2^2$ nhỏ nhất.

Bài 5. Giải các phương trình sau:

a) $|3x - 2| = 2x + 3$

b) $|2x - 1| = |-5x - 2|$

c) $|2x + 5| = x^2 + 5x + 1$

d) $|x + 1| + |x - 1| = 4$

Bài 6. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2} + 1$

b) $\sqrt{4x^2 + 2x + 10} = 3x + 1$

d) $(x-3)\sqrt{x^2 - 5x + 4} = 2x - 6$

e) $\sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1} = 4x - 9 + 2\sqrt{3x^2 - 5x + 2}$

Bài 7. Giải các hệ phương trình: a)
$$\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{1}{y-1} = 3 \\ \frac{2}{x} - \frac{2}{y-1} = 4 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{3(x+y)}{x-y} = -7 \\ \frac{5x-y}{y-x} = \frac{5}{3} \end{cases}$$

Bài 8. Giải và biện luận các hệ phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} (m+2)x - 3y = 3m + 9 \\ x + (m-4)y = 2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} mx + (m+2)y = 1 \\ x + my = m \end{cases}$$

Bài 9. Giải các bất phương trình:

a) $\frac{5x-6}{x+6} \leq 1$

b) $-2x^2 + 5x \geq 3$

c) $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} > \frac{3}{x+3}$

d) $\frac{(3x+1)(x-3)}{5-2x} \leq 0$

e) $\frac{2x^2+3x+1}{x^2+5x-6} > 2$

g) $\frac{2x+1}{x^2-7x+10} < \frac{2}{x-3}$

Bài 10. Giải hệ bất phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} 8x - 5 > \frac{15x - 8}{2} \\ 2(2x - 3) > 5x - \frac{3}{4} \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} \frac{4}{3} - 12x \leq x + \frac{1}{2} \\ x^2 - 3x + 2 \geq 0 \end{cases}$$

Bài 11. Giải bất phương trình sau:

a) $(x^2 - 2x)^2 - 3(x^2 - 2x) - 4 \geq 0$.

b) $x + 1 + \sqrt{x^2 - 4x + 1} \geq 3\sqrt{x}$.

Bài 12. Tìm m để biểu thức $f(x)$ sau luôn dương với mọi x

a) $f(x) = x^2 - (m+2)x + 8m + 1$.

b) $f(x) = mx^2 - 2(m-1)x + 4m$.

Bài 13. Tìm m để hàm số sau luôn xác định với mọi giá trị của x.

a) $y = f(x) = 2x - 3 + \sqrt{(m-1)x^2 + 3(m-1)x + m}$.

b) $y = f(x) = \frac{4x+5}{\sqrt{(2-3m)x^2 + 2mx + m-1}} + x - 2$.

Bài 14. Chứng minh các bất đẳng thức sau:

a) $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2, (\forall: a, b > 0)$

b) $x + 2y + \frac{25}{x} + \frac{27}{y^2} \geq 19, (\forall x, y > 0)$

c) $x + \frac{1}{(x-y)y} \geq 3, (\forall x > y > 0)$

d) $\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b} \geq 6 (\forall a, b, c > 0)$

Bài 15. Chứng minh các bất đẳng thức sau:

a) $\frac{x^3}{yz} + \frac{y^3}{xz} + \frac{z^3}{xy} \geq x + y + z (\forall: x, y, z > 0)$

b) $\frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} \geq \frac{x+y+z}{2}, (\forall: x, y, z > 0)$

II- HÌNH HỌC

Bài 1. Cho tam giác ABC có $A(2;1), B(6;-2), C(8;9)$

- Tính $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$. Chứng minh tam giác ABC vuông tại A.
- Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng $(d): x - y - 2 = 0$ để ba điểm B, M, A thẳng hàng.
- Tìm tọa độ điểm N trên trục tung sao cho tam giác ANC cân tại N.
- Tìm tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành và tìm tâm I của hình bình hành.
- Tìm tọa độ điểm K sao cho $2\overline{KA} + \overline{KB} - \overline{KC} = 0$.

Bài 2. Cho 3 điểm $A(-4; 1), B(0; 2), C(3; -1)$

- Chứng minh A, B, C là 3 đỉnh của 1 tam giác.
- Viết phương trình các đường thẳng AB, BC, CA
- Viết phương trình tham số của đường trung tuyến AM và đường cao AK.
- Tìm tọa độ trọng tâm G và trực tâm H của tam giác ABC.
- Tìm tọa độ điểm D sao cho A là trọng tâm của tam giác BCD.
- Tìm tọa độ tâm và độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 3. Cho ΔABC có $c = 35, b = 20, \hat{A} = 60^\circ$. Tính a, S, h_a ; R; r

Bài 4. Cho ΔABC có $a = 13\text{cm}, b = 14\text{cm}, c = 15\text{cm}$

- Tính số đo các góc trong tam giác ABC.
- Tính diện tích ΔABC .
- Tính độ dài trung tuyến AM và đường cao AH.
- Tính bán kính đường tròn bán kính đường tròn nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Bài 5. Cho ΔABC có $BC = 12, CA = 13, \text{trung tuyến } AM = 8$.

- Tính diện tích ΔABC .
- Tính số đo góc B.

Bài 6. Chứng minh rằng trong ΔABC luôn có công thức $\cot A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{4S}$.

Bài 7. Chứng minh rằng trong tam giác ABC ta có:

a) $b^2 - c^2 = a(b \cdot \cos C - c \cdot \cos B)$

b) $(b^2 - c^2) \cos A = a(c \cdot \cos C - b \cdot \cos B)$.

Bài 8. Cho ΔABC . Chứng minh rằng:

a) Nếu $a = 2b \cdot \cos C$ thì ΔABC cân đỉnh A .

b) Nếu $S = 2R^2 \sin B \cdot \sin C$ thì ΔABC vuông tại A .

c) Nếu $(a+b+c)(b+c-a) = 3bc$ thì $\hat{A} = 60^\circ$.

d) Nếu $\cos(A+C) + 3\cos B = 1$ thì $\hat{B} = 60^\circ$.

Bài 9. Lập phương trình tham số và tổng quát của đường thẳng (Δ) biết:

a) (Δ) qua $M(-2;3)$ và có VTPT $\vec{n} = (5; 1)$

b) (Δ) qua $M(2; 4)$ và có VTCP $\vec{u} = (3; 4)$

c) (Δ) qua $A(1; 2)$ và song song với đường thẳng $x + 3y - 1 = 0$.

d) (Δ) qua $A(1; 2)$ và $B(2; 5)$

Bài 10. Lập phương trình đường thẳng (Δ) biết: (Δ) qua $M(2; 4)$ và có hệ số góc $k = 2$

Bài 11. Cho 2 điểm $A(3; 0)$ và $B(0; -2)$. Viết phương trình đường trung trực của AB .

Bài 12. Cho điểm $A(1;1)$ và đường thẳng $d: x - y + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua đường thẳng d .

Bài 13. Viết phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ và cách điểm $M(3; 4)$ một khoảng lớn nhất.

Bài 14. 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 30km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 40km/h . Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km ?

Bài 15. Từ một đỉnh tháp chiều cao $CD = 80\text{m}$, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là 45° và 60° . Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB .

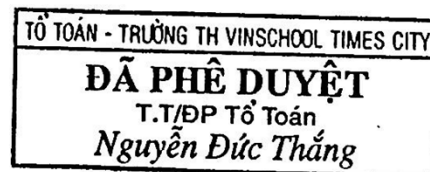
-----HẾT-----

Yêu cầu: Học sinh làm đề cương vào một cuốn vở riêng và nộp lại cho GVBM.

Người biên soạn
môn

Duyệt của tổ trưởng chuyên

1. Hoàng Thị Thanh
2. Đình Tiên Nguyễn



Share by : thầy Quý Bắc Ninh-FB: Quybacninh
Dạy các lớp toán 6 đến 12, lớp OFF tại 139 Phố Hoàng Như Tiếp, Hà Nội.