

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 605

I/ TRẮC NGHIỆM (5.0 ĐIỂM)

Câu 1. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3x+5} = 2$ là

- A. $x = 0$. B. $x = 4$. C. $x = -\frac{1}{3}$. D. $x = -1$.

Câu 2. Tìm m để $f(x) = (m^2 + 2)x^2 - 2(m+1)x + 1$ luôn dương với mọi x .

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

Câu 3. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.
B. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.
C. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai.
D. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai.

Câu 4. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau, tập nào **không** là tập con của S ?

- A. $(-\infty; -1]$. B. $[6; +\infty)$. C. $[8; +\infty)$. D. $(-\infty; 0]$.

Câu 5. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2$; $AC = 3$; $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài đường phân giác trong góc A của tam giác ABC .

- A. $\frac{6}{5}$. B. $\frac{6\sqrt{3}}{5}$. C. $\frac{12}{5}$. D. $\frac{6\sqrt{2}}{5}$.

Câu 6. Cho tam giác ABC gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm tam giác ABC . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{GA} = 2\overrightarrow{GM}$. B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AG}$. C. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \overrightarrow{GA}$.

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = x^4 - 2022x^2 - 2023$ là

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

- A. $10\sqrt{3}$. B. 5. C. 10. D. $5\sqrt{3}$.

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đường thẳng $y = mx - 3$ không có điểm chung với Parabol $y = x^2 + 1$?

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

Câu 10. Cho M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} = \vec{0}$.
B. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$ với I là điểm bất kì.

C. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{IM}$ với I là điểm bất kì.

D. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

Câu 11. Cho tam giác ABC , có bao nhiêu điểm M thỏa $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 5$?

A. Vô số.

B. 2.

C. Không có điểm nào.

D. 1.

Câu 12. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 13. Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Giá trị của tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ là

A. $-\frac{1}{2}a^2$.

B. $2a$.

C. $\frac{1}{2}a^2$.

D. a^2 .

Câu 14. Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}|$ bằng?

A. a .

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

C. $2a$.

D. $a\sqrt{3}$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để biểu thức $f(x) = (m-2)x^2 + 2x - 3$ là một tam thức bậc hai.

A. $m \in \mathbb{R}$.

B. $m \neq 2$.

C. $m > 2$.

D. $m < 2$.

Câu 16. Cho tam giác ABC , điểm J thỏa mãn $\overrightarrow{AK} = 3\overrightarrow{KJ}$, I là trung điểm của cạnh AB , điểm K thỏa mãn $\overrightarrow{KA} + \overrightarrow{KB} + 2\overrightarrow{KC} = \vec{0}$. Một điểm M thay đổi nhưng luôn thỏa mãn $(3\overrightarrow{MK} + \overrightarrow{AK}) \cdot (\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC}) = 0$. Tập hợp điểm M là đường nào trong các đường sau.

A. Đường tròn đường kính JK .

B. Đường trung trực đoạn JK .

C. Đường tròn đường kính IJ .

D. Đường tròn đường kính IK .

Câu 17. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 30^\circ$, $AC = 2$. Gọi M là trung điểm của BC . Tính giá trị của biểu thức $P = \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM}$.

A. $P = -2\sqrt{3}$.

B. $P = 2\sqrt{3}$.

C. $P = -2$.

D. $P = 2$.

Câu 18. Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-2; +\infty)$

B. $(-\infty; +\infty)$

C. $(-\infty; 2)$

D. $(2; +\infty)$

Câu 19. Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

x	$-\infty$		2		$+\infty$
y	$+\infty$				$+\infty$
			-4		

A. $y = -x^2 + 4x$.

B. $y = x^2 + 4x$.

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

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

Câu 20. Xác định m để phương trình $(x-1)[x^2 + 2(m+3)x + 4m+12] = 0$ có ba nghiệm phân biệt lớn hơn -1 .

A. $-\frac{7}{2} < m < 3$ và $m \neq -\frac{19}{6}$.

B. $-\frac{7}{2} < m < -1$ và $m \neq -\frac{16}{9}$.

C. $m < -\frac{7}{2}$.

D. $-\frac{7}{2} < m < -3$ và $m \neq -\frac{19}{6}$.

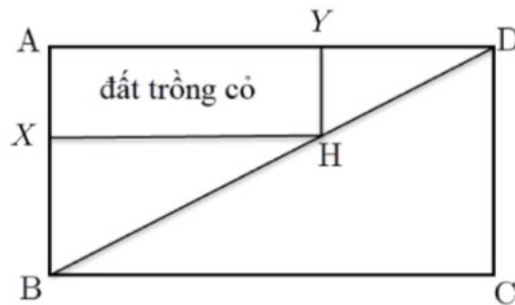
II/ TỰ LUẬN (5.0 ĐIỂM)

Câu 1. (1.0 điểm)

- a) Giải bất phương trình: $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 4} \leq 0$
- b) Giải phương trình $\sqrt{3x^2 + 6x + 3} = 2x + 1$

Câu 2. (2.0 điểm)

- a) Tìm hàm parabol (P) $y = ax^2 + bx + c$, biết (P) đi qua $A(1; -1)$, $B(2; 3)$, $C(-1; -3)$.
- b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - x + m \leq 0$ vô nghiệm.
- c) Trên mảnh đất hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích $25m^2$, người chủ lấy một phần đất để trồng cỏ. Biết phần đất trồng cỏ này có dạng hình chữ nhật với hai đỉnh đối diện là A và H , với H thuộc cạnh BD . Hỏi số tiền lớn nhất mà người chủ cần chuẩn bị để trồng cỏ khoảng bao nhiêu, với chi phí trồng cỏ là $70\,000$ đồng/ m^2 ?



Câu 3. (2.0 điểm)

- a) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$, $BC = 2a$. Tính các tích vô hướng: $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$
- b) Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ vuông góc với nhau, $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = \sqrt{2}$. Chứng minh rằng $2\vec{a} - \vec{b}$ và $\vec{a} + \vec{b}$ vuông góc với nhau.
- c) Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a và số thực k cho trước. Tìm tập hợp điểm M sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB} \cdot \overrightarrow{MD} = k$

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 606

I/ TRẮC NGHIỆM (5.0 ĐIỂM)

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = (x+1)(x+3)(x^2+4x+6)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x) \geq m, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $-\frac{9}{4} \leq m \leq -2$.

B. $m \leq -2$ hoặc $m \geq -\frac{3}{2}$.

C. $m \leq -\frac{9}{4}$.

D. $m \leq -2$.

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

A. $\mathbb{R}$.

B. $(-1; 3)$.

C. $\emptyset$.

D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 3. Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 4. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x+3} = 4$ là

A. $S = \left\{ -\frac{2}{13} \right\}$.

B. $S = \left\{ -\frac{13}{2} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{13}{2} \right\}$.

D. $S = \left\{ \frac{2}{13} \right\}$.

Câu 5. Cho tam giác ABC có góc $\widehat{BAC} = 60^\circ$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R = 2$.

B. $R = 3$.

C. $R = 1$.

D. $R = 4$.

Câu 6. Khẳng định nào sai?

A. $k\vec{a}$ và $\vec{a}$ cùng hướng khi $k > 0$

B. $1.\vec{a} = \vec{a}$

C. Hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b} \neq \vec{0}$ cùng phương khi có một số k để $\vec{a} = k\vec{b}$

D. $k\vec{a}$ và $\vec{a}$ cùng hướng khi $k < 0$

Câu 7. Cho tam giác ABC có $AB=5, AC=8, BC=7$ thì $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng:

A. 20.

B. 10.

C. 40.

D. -20.

Câu 8. Cho ba điểm M, N, P . Vector $\vec{u} = \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{MN}$ bằng vector nào sau đây?

A. $\overrightarrow{NM}$.

B. $\overrightarrow{MP}$.

C. $\overrightarrow{PN}$.

D. $\overrightarrow{PM}$.

Câu 9. Cho tam giác ABC , mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 10. Cho các véc tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ và $\vec{c}$ thỏa mãn các điều kiện $|\vec{a}| = x$, $|\vec{b}| = y$ và $|\vec{z}| = c$ và $\vec{a} + \vec{b} + 3\vec{c} = \vec{0}$. Tính $A = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$.

A. $A = \frac{3z^2 + x^2 + y^2}{2}$. B. $A = \frac{3z^2 - x^2 - y^2}{2}$. C. $A = \frac{3y^2 - x^2 - z^2}{2}$. D. $A = \frac{3x^2 - z^2 + y^2}{2}$.

Câu 11. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BA}$.

D. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 12. Tìm m để $f(x) = (m^2 + 2)x^2 - 2(m+1)x + 1$ luôn dương với mọi x .

A. $m \geq \frac{1}{2}$.

B. $m > \frac{1}{2}$.

C. $m \leq \frac{1}{2}$.

D. $m < \frac{1}{2}$.

Câu 13. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

A. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai.

B. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.

C. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.

D. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai.

Câu 14. Khoảng đồng biến của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ là

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(-\infty; -2)$.

D. $(-2; +\infty)$.

Câu 15. Cho tam giác đều ABC ; gọi D là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{BD}$. Gọi R và r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp của tam giác ADC . Tính tỉ số $\frac{R}{r}$.

A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{5+7\sqrt{7}}{9}$.

C. $\frac{7+5\sqrt{5}}{9}$.

D. $\frac{7+5\sqrt{7}}{9}$.

Câu 16. Cho hình thoi $ABCD$ tâm O , cạnh $2a$. Góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính độ dài vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 3a$

B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = a\sqrt{3}$

C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 2a\sqrt{3}$

D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 3a\sqrt{3}$

Câu 17. Tìm m để hàm số $y = x^2 - 2x + 2m + 3$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2; 5]$ bằng -3 .

A. $m = 1$.

B. $m = -3$.

C. $m = -9$.

D. $m = 0$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Tìm tọa độ điểm thuộc đồ thị của hàm số và có tung độ bằng -2 .

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

B. $(\frac{1}{3}; -2)$.

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

D. $(0; -2)$.

Câu 19. Trục đối xứng của parabol $y = -x^2 + 5x + 3$ là đường thẳng có phương trình

A. $x = \frac{5}{2}$.

B. $x = \frac{5}{4}$.

C. $x = -\frac{5}{4}$.

D. $x = -\frac{5}{2}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = 2x^2 - 4x + 3$ có đồ thị là parabol (P) . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. (P) đi qua điểm $M(-1; 9)$.

B. (P) không có giao điểm với trục hoành.

C. (P) có trục đối xứng là đường thẳng $y = 1$.

D. (P) có đỉnh là $S(1; 1)$.

II/ TỰ LUẬN (5.0 ĐIỂM)

Câu 1. (1.0 điểm)

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

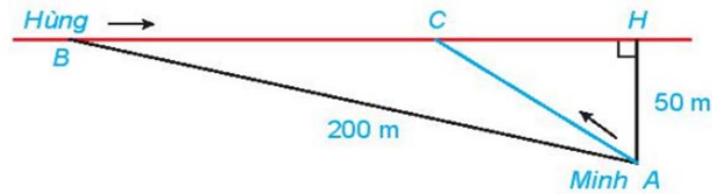
b) Giải phương trình $\sqrt{-x^2 + 5x - 4} = \sqrt{-2x^2 + 4x + 2}$

Câu 2. (2.0 điểm)

a) Viết phương trình Parabol (P) $y = ax^2 + bx + c$, biết (P) đi qua $A(0; -1)$, $B(1; -1)$, $C(-1; 1)$.

b) Với giá trị nào của m thì phương trình: $(m-1)x^2 - 2(m-2)x + m-3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 + x_1x_2 < 1$?

c) Hằng ngày bạn Hùng đều đón bạn Minh đi học tại một vị trí trên lề đường thẳng đến trường. Minh đứng tại vị trí A cách lề đường một khoảng $50m$ để chờ Hùng. Khi nhìn thấy Hùng đạp xe đến địa điểm B , cách mình một đoạn $200m$ thì Minh bắt đầu đi bộ ra lề đường để bắt kịp xe. Vận tốc đi bộ của Minh là $5km/h$, vận tốc xe đạp của Hùng là $15km/h$. Hãy xác định vị trí C trên lề đường (H.6.22) để hai bạn gặp nhau mà không bạn nào phải chờ người kia (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 3. (2.0 điểm)

a) Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính các tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

b) Cho tam giác ABC có ba trung tuyến AM , BN , CP . Chứng minh $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BN} + \overrightarrow{CP} = \vec{0}$.

c) Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức

$$4MA^2 + MB^2 + MC^2 = \frac{5a^2}{2}$$

nằm trên một đường tròn (C) có bán kính R . Tính R .

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 20.

Mã đề Câu	605	607
1	C	D
2	A	B
3	D	A
4	B	B
5	B	B
6	C	D
7	D	A
8	B	B
9	B	C
10	A	A
11	A	C
12	C	B
13	C	D
14	A	C
15	B	A
16	A	D
17	C	C
18	D	C
19	C	A
20	D	D

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 20.

Mã đề Câu	608	606
1	B	D
2	A	A
3	C	B
4	C	C
5	B	C
6	D	D
7	A	A
8	A	B
9	D	D
10	D	B
11	A	C
12	A	D
13	B	A
14	D	A
15	C	D
16	D	C
17	B	B
18	B	B
19	C	A
20	C	C

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>