

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

Phần làm bài của học sinh										Điểm, nhận xét của giáo viên
Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	
1		2		3		4		5		
6		7		8		9		10		
11		12		13		14		15		
16		17		18		19		20		
21		22		23		24		25		

Câu 1. Tập hợp nào sau đây có đúng hai tập hợp con?

- A. $\{x; \emptyset\}$. B. $\{x\}$. C. $\{x; y; \emptyset\}$. D. $\{x; y\}$.

Câu 2. Cho $A = (-1; 3)$ và $B = [0; 5]$. Khi đó $(A \cap B) \cup (A \setminus B)$ là:

- A. $(-1; 3)$. B. $[-1; 3]$. C. $(-1; 3) \setminus \{0\}$. D. $(-1; 3]$

Câu 3. Parabol $(P): y = -2x^2 - 6x + 3$ có hoành độ đỉnh là

- A. $x = -3$. B. $x = \frac{3}{2}$. C. $x = -\frac{3}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $\frac{x}{2\sqrt{x-3}} = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$ là:

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 5. Phương trình $|3x-1| = 2x-5$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô số. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 6. Chiều cao của một ngọn đồi là $\bar{h} = 347,13m \pm 0,2m$. Độ chính xác d của phép đo trên là:

- A. $d = 347,33m$. B. $d = 0,2m$. C. $d = 347,13m$. D. $d = 346,93m$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(3; -5), B(1; 7)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là:

- A. $I(2; -1)$. B. $I(-2; 12)$. C. $I(4; 2)$. D. $I(2; 1)$.

Câu 8. Theo thống kê, dân số Việt Nam năm 2016 được ghi lại như sau $\bar{s} = 94\,444\,200 \pm 3000$ (người). Số quy tròn của số gần đúng 94 444 200 là:

- A. 94 440 000. B. 94 450 000. C. 94 444 000. D. 94 400 000.

Câu 9. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong nửa khoảng $[-10; -4)$ để đường thẳng

$d: y = -(m+1)x + m + 2$ cắt Parabol $(P): y = x^2 + x - 2$ tại hai điểm phân biệt nằm về cùng một phía đối với trục tung?

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 8.

Câu 10. Cho $\vec{u} = \vec{DC} + \vec{AB} + \vec{BD}$ với 4 điểm bất kì A, B, C, D . Chọn khẳng định đúng?

- A. $\vec{u} = \vec{0}$. B. $\vec{u} = 2\vec{DC}$. C. $\vec{u} = \vec{AC}$. D. $\vec{u} = \vec{BC}$.

Câu 11. Cho các câu sau đây:

(I): "Phan-xi-păng là ngọn núi cao nhất Việt Nam".

(II): " $\pi^2 < 9,86$ ".

(III): "Một quá!"

(IV): "Chị ơi, mấy giờ rồi?"

Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề?

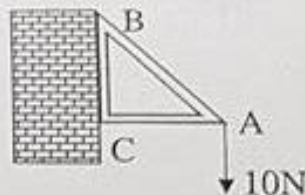
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 12. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $g(x) = |x|$. B. $k(x) = x^2 + x$. C. $h(x) = x + \frac{1}{x}$. D. $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - 2$.

Câu 13. Một giá đỡ được gắn vào bức tường như hình vẽ. Tam giác ABC vuông cân ở đỉnh C . Người ta treo vào điểm A một vật có trọng lượng $10N$. Khi đó lực tác động vào bức tường tại hai điểm B và C có cường độ lần lượt là:

- A. $10\sqrt{2}N$ và $10N$. B. $10N$ và $10N$.
C. $10N$ và $10\sqrt{2}N$. D. $10\sqrt{2}N$ và $10\sqrt{2}N$.



Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-2;3), B(0;4), C(5;-4)$.

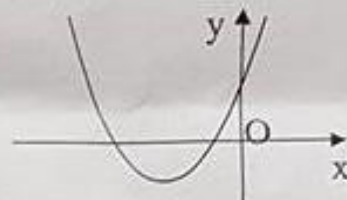
Tọa độ đỉnh D là:

- A. $(3;-5)$. B. $(3;7)$. C. $(3;\sqrt{2})$. D. $(\sqrt{7};2)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Mệnh đề nào sau 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 16. Gọi n là số các giá trị của tham số m để phương trình $\frac{(x+1)(mx+2)}{x-2} = 0$ có nghiệm duy nhất.

Khi đó n là:

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 17. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $|\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}|$

- A. $3a$. B. $(2 + \sqrt{2})a$. C. $a\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}a$.

Câu 18. Cho mệnh đề: "Có một học sinh trong lớp 10A không thích học môn Toán". Mệnh đề phủ định của mệnh đề này là:

- A. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Toán".
B. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều không thích học môn Toán".
C. "Mọi học sinh trong lớp 10A đều thích học môn Văn".
D. "Có một học sinh trong lớp 10A thích học môn Toán".

Câu 19. Cho $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cot(90^\circ + \alpha) = \tan \alpha$. B. $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$. C. $\sin(90^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$. D. $\tan(90^\circ + \alpha) = \cot \alpha$.

Câu 20. Phương trình $(m+1)x^2 + (2m-3)x + m+2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi:

- A. $\begin{cases} m < \frac{1}{24} \\ m \neq -1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m \leq \frac{1}{24} \\ m \neq -1 \end{cases}$. C. $m > \frac{1}{24}$. D. $m \leq \frac{1}{24}$.

Câu 21. Biết $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Hỏi giá trị của $\cot \alpha$ là bao nhiêu?

- A. $-\frac{\sqrt{15}}{15}$. B. $-\sqrt{15}$. C. $\sqrt{15}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{15}$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $B(2;3), C(-1;-2)$. Điểm M thỏa mãn $2\vec{MB} + 3\vec{MC} = \vec{0}$.

Tọa độ điểm M là:

- A. $M\left(\frac{1}{5}; 0\right)$. B. $M\left(-\frac{1}{5}; 0\right)$. C. $M\left(0; \frac{1}{5}\right)$. D. $M\left(0; -\frac{1}{5}\right)$.

Câu 23. Đường thẳng đi qua điểm $M(2;-1)$ và vuông góc với đường thẳng $y = -\frac{1}{3}x + 5$ có phương trình là:

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

Câu 24. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $mx + m - (m+2)x = m^2 - 2x$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 1. B. -1. C. 2. D. 0.

Câu 25. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{3x}{x^2 - 4}$. B. $y = x^2 - 2\sqrt{x-1} - 3$. C. $y = x^2 - \sqrt{x^2 + 1} - 3$. D. $y = \frac{2\sqrt{x}}{x^2 + 4}$.

Thời gian làm bài 90 phút không kể thời gian phát đề.

PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm- Thời gian làm bài 45 phút).

Họ và tên học sinh: Lớp:

Câu 1: (2 điểm)

Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ (1).

- a) (1 điểm) Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số (1).
b) (1 điểm) Viết phương trình đường thẳng đi qua giao điểm của (P) với trục Oy và song song với đường thẳng $y = 12x + 2017$.

Câu 2: (1 điểm)

Tìm m để phương trình $x^2 - (2m+1)x + m^2 + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_2 = 2x_1$.

Câu 3: (2 điểm)

Cho tam giác ABC. Trên cạnh AC lấy điểm D, trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $AD = 3DC, EC = 2BE$.

- a) (1 điểm) Biểu diễn mỗi vec tơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{ED}$ theo hai vec tơ $\overrightarrow{CA} = \vec{a}, \overrightarrow{CB} = \vec{b}$.
b) (0,5 điểm) Tìm tập hợp điểm M sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{ME}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MD}|$.
c) (0,5 điểm) Với k là số thực tùy ý, lấy các điểm P, Q sao cho $\overrightarrow{AP} = k\overrightarrow{AD}; \overrightarrow{BQ} = k\overrightarrow{BE}$. Chứng minh rằng trung điểm của đoạn thẳng PQ luôn thuộc một đường thẳng cố định khi k thay đổi.