



SỞ GD&ĐT TP. HÀ NỘI
TRƯỜNG THCS&THPT LƯƠNG THẾ VINH

Đề thi có 25 câu/3 trang.

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1
NĂM HỌC 2022-2023

Môn Toán - Lớp 10

Thời gian làm bài 90 phút.

Họ và tên: SBD: Mã đề thi: 100

Phần I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 1$ có trục đối xứng là đường thẳng

- (A) $y = 2$. (B) $y = -2$. (C) $x = 2$. (D) $x = -2$.

Câu 2. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + y < -1$ là nửa mặt phẳng chứa điểm nào trong các điểm sau?

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(1; 1)$. (C) $(2; 5)$. (D) $(0; 0)$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x+2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Khi đó $f(2) + f(-2)$ bằng

- (A) 4. (B) 6. (C) $\frac{5}{3}$. (D) $\frac{8}{3}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $a = 8$, $c = 3$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- (A) $\sqrt{61}$. (B) 7. (C) 49. (D) $\sqrt{97}$.

Câu 5. Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống của một rạp chiếu phim trong 11 ngày

0	7	8	22	20	15	18	19	13	11	39
---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Giá trị bất thường của mẫu số liệu trên là

- (A) 0. (B) 0 và 39. (C) 39. (D) Không có.

Câu 6. Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 7$. Trong những mệnh đề sau đây mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.
(C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. (D) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 2)$, $B(0; 4)$, $C(3; 1)$. Khi đó $\cos(\vec{AB}, \vec{AC})$ bằng

- (A) $-\frac{4}{5}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{4}{5}$. (D) 0.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 5$, $\cos \widehat{ABC} = 0.6$. Tính diện tích tam giác ABC .

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

Câu 9. Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	8	7	10	8	3	2	40

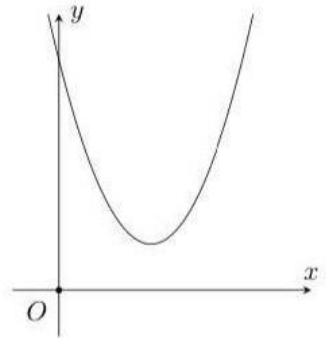
Tính số trung bình cộng của bảng trên (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

- (A) 6,8. (B) 6,7. (C) 6,4. (D) 7,0.

Câu 10.

Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ có đồ thị như hình bên. Hãy xác định dấu của a, b và c ?

- ☐ 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 11. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 5)$ và $\vec{b} = (-3; 1)$. Khi đó, giá trị của $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- ☐ A 1.
 ☐ B -5.
 ☐ C 13.
 ☐ D -1.

Câu 12. Cho hàm số $y = 2x^2 - x + 3$, điểm nào thuộc đồ thị hàm số?

- ☐ A $M(0; 3).$
☐ B $M(2; 3).$
☐ C $M(-1; 1).$
☐ D $M(2; 1).$

Câu 13. Cho hai véc tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- ☐ A $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{a} = \vec{0} \\ \vec{b} = \vec{0} \end{cases}$
☐ B $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} (|\vec{a} + \vec{b}|^2 - |\vec{a}|^2 - |\vec{b}|^2)$
☐ C $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b}).$
☐ D $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{1}{2} (|\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 - |\vec{a} - \vec{b}|^2)$

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ trên bản đồ tỉnh Sơn La có mốc thành phố tại điểm $S(-11; 1)$, tỉnh Yên Bái có mốc thành phố tại điểm $Y(1; 6)$, tỉnh Lạng Sơn có mốc thành phố tại điểm $L(25; -1)$. Biết khoảng cách giữa Yên Bái và Lạng Sơn là 280km. Tính khoảng cách giữa Sơn La và Yên Bái trên thực địa.

- ☐ A 145,6km.
 ☐ B 148,5km.
 ☐ C 140,5km.
 ☐ D 150km.

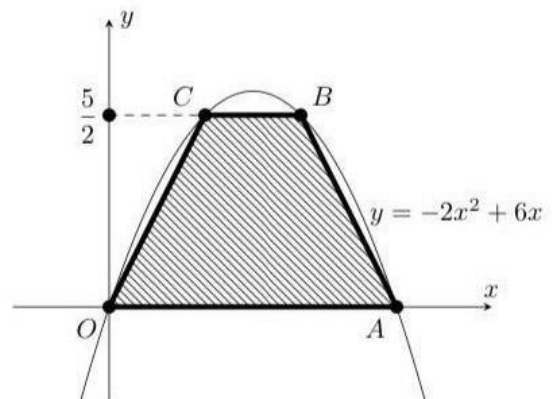
Câu 15. Tìm tất cả giá trị của m sao cho hàm số $y = -x^2 + 2(m - 1)x + 3$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$.

- ☐ A $0 < m \leq 2.$
☐ B $m \leq 0.$
☐ C $m \leq 2.$
☐ D $m > 0.$

Câu 16.

Tính diện tích hình thang $OABC$ như hình vẽ bên.

- ☐ A $\frac{3}{4}.$
☐ B $\frac{25}{4}.$
☐ C $\frac{15}{4}.$
☐ D $\frac{9}{4}.$

**Phần II. CÂU HỎI TỰ LUẬN**

Bài 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x - 2} + \frac{2x + 5}{x^2 - 9}$.

Bài 2. Tìm giá trị nào của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^2 + mx + 3$ đi qua điểm $A(1; 4)$.

Bài 3. Lập bảng biến thiên của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$. Từ đó hãy tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$ trên $[-1; 3]$.

Bài 4. Cho một hình chữ nhật có chu vi bằng 100 và độ dài chiều rộng bằng x . Xây dựng công thức tính diện tích hình chữ nhật theo x .

Bài 5. Cho hàm số $y = f(x) = x^{2023} + ax^{2019} + 3$ thỏa mãn $f(2022) = 2021$. Tính $f(-2022)$.

Bài 6. Cho hình vuông $ABCD$, cạnh bằng a . Gọi E, F lần lượt là trung điểm BC, CD .

a) Phân tích các vectơ $\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{BF}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}$.

b) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{BF}$

c) Với M là điểm thay đổi thỏa mãn $\overrightarrow{MA}(\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}) = 0$. Tìm giá trị lớn nhất của MB .
