

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

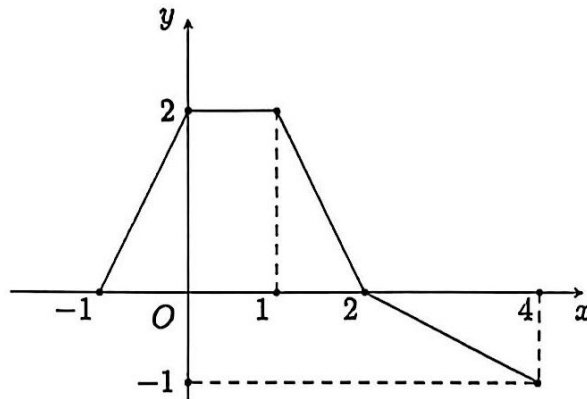
MÃ ĐỀ 101

Họ và tên học sinh: .....Số báo danh: .....

PHẦN I (3,0 điểm). TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (gồm 12 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

Với mỗi câu hỏi, học sinh ghi đúng 1 lựa chọn A, B, C hoặc D vào bảng trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định  $[-1; 4]$  và đồ thị như hình bên dưới:



Tập giá trị của hàm số này là

- A.  $[-1; 2]$ .                      B.  $[-1; 4]$ .                      C.  $[0; 2]$ .                      D.  $[0; 4]$ .

Câu 2. Trục đối xứng của parabol  $(P): y = -x^2 - 4x + 1$  là đường thẳng

- A.  $x = -2$ .                      B.  $y = 5$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $y = 0$ .

Câu 3. Cho hình thoi  $ABCD$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ .                      B.  $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ .                      C.  $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{AB}$ .                      D.  $|\overrightarrow{AB}| = |\overrightarrow{AD}|$ .

Câu 4. Cho tứ giác  $ABCD$ . Tính  $\vec{u} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$ .

- A.  $\vec{0}$ .                      B.  $\overrightarrow{CD}$ .                      C.  $\overrightarrow{CB}$ .                      D.  $\overrightarrow{AD}$ .

Câu 5. Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $O$  là giao điểm của hai đường chéo  $AC$  và  $BD$ , gọi  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABD$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AO}$ .                      B.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{BO}$ .  
 C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{GA}$ .                      D.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$ .

Câu 6. Cho hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  đều khác  $\vec{0}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .                      B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$ .  
 C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$ .                      D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$ .

**Câu 7.** Số  $e$  (còn gọi là hằng số Euler) trong Toán học là một hằng số rất quan trọng, có giá trị gần đúng là 2,718281828. Kết quả quy tròn của  $e$  đến hàng phần nghìn là

- A. 2,7183.                      B. 2,72.                      C. 2,7.                      D. 2,718.

**Câu 8.** Hãy tìm giá trị ngoại lệ của mẫu số liệu: 12; 3; 9; 10; 37; 9; 12; 3; 10.

- A. 3.                      B. 37.                      C. 6.                      D. 10.

**Câu 9.** Mẫu số liệu về chiều cao (đơn vị:  $cm$ ) của một nhóm học sinh được sắp xếp theo thứ tự không giảm như sau:

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là  $Q_3 = 167$ .  
B. Số trung vị của mẫu số liệu là  $M_e = 167$ .  
C. Số trung bình của mẫu số liệu là  $\bar{x} = 166$ .  
D. Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu là  $Q_1 = 162$ .

**Câu 10.** Một cửa hàng thống kê lại tất cả các cỡ giày của loại giày A đã bán được trong tháng như sau:

Cỡ giày	40	41	42	43	44	45
Tần số (Số đôi giày bán được)	8	45	77	5	3	1

Mốt của mẫu số liệu là

- A. 77.                      B. 42.                      C. 6.                      D. 139.

**Câu 11.** Mẫu số liệu sau cho biết số ghế trống tại một rạp chiếu phim trong 9 ngày:

7	8	22
18	15	20
19	13	11

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

- A. 9,5.                      B. 19,5.                      C. 10.                      D. 15.

**Câu 12.** Trong một buổi tập luyện, kết quả 5 lần nhảy xa (đơn vị:  $m$ ) của bạn Thắng như sau:

2,0	2,5	2,5	2,4	2,3
-----	-----	-----	-----	-----

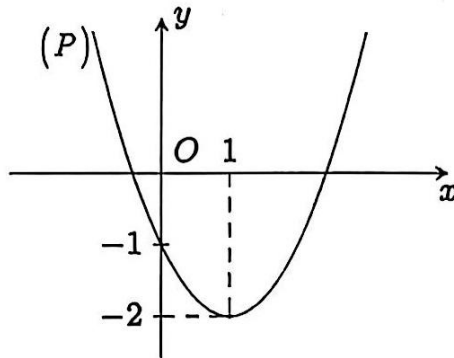
Tính phương sai của mẫu số liệu trên.

- A. 2,34.                      B. 2,4.                      C. 0,185.                      D. 0,0344.

**PHẦN II (2,0 điểm). TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (gồm 2 câu, mỗi câu 1,0 điểm)**

Với mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh điền Đúng hoặc Sai vào ô trống tương ứng trong giấy làm bài.

Câu 1. Cho hàm số bậc hai  $y = ax^2 + bx + c$  có đồ thị (P) như hình vẽ bên dưới:



- a) Tọa độ đỉnh của (P) là  $(-2;1)$ .
- b) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty;1)$ .
- c) Tập giá trị của hàm số là  $[-2;+\infty)$ .
- d) Giá trị của biểu thức  $a + b + c$  bằng  $-2$ .

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông cân tại B có BI là đường trung tuyến và  $AC = \sqrt{2}$ .

- a)  $\overline{AB} = \overline{AC}$ .
- b)  $\overline{IA} = -\overline{IC}$ .
- c)  $|\overline{IA} - \overline{CB}| = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .
- d)  $\overline{AB} \cdot \overline{CA} = 1$ .

**PHẦN III (5,0 điểm). TỰ LUẬN**

Bài 1 (0,5 điểm). Tìm tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{|x|}{\sqrt{25 - 5x}}$ .

Bài 2 (2,0 điểm). Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$ .

Bài 3 (0,5 điểm). Một cửa hàng mua mỗi cuốn sách từ nhà xuất bản với giá 50 000 đồng. Cửa hàng ước tính rằng nếu bán mỗi cuốn sách đó với giá  $x$  (nghìn đồng) thì mỗi tháng bán được  $150 - x$  (cuốn sách). Hỏi giá bán mỗi cuốn sách là bao nhiêu nghìn đồng để lợi nhuận thu được trong một tháng của cửa hàng đạt lớn nhất?

Bài 4 (1,0 điểm). Điểm kiểm tra môn Toán cuối Học kì I của các học sinh tổ A và tổ B được ghi lại trong bảng sau:

Tổ A	7,3	8,3	7,8	8,0	8,8	8,0	8,5	9,0	7,5	8,3	9,8
Tổ B	0,5	7,0	8,5	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,5	9,8	10,0

a) Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về điểm kiểm tra môn Toán của các học sinh tổ B (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

b) Sử dụng số trung bình, hãy so sánh điểm kiểm tra của các học sinh tổ A và tổ B. Xác định các giá trị ngoại lệ (nếu có) và so sánh lại điểm kiểm tra của hai tổ sau khi bỏ đi các giá trị ngoại lệ.

**Bài 5 (1,0 điểm).** Cho tam giác đều  $ABC$  có độ dài cạnh bằng  $a$  (cm). Trên đoạn thẳng  $AC$ , lấy điểm  $E$  sao cho  $EA = 2EC$ . Trên đoạn thẳng  $BC$ , lấy điểm  $F$  sao cho  $FB = 4FC$ .

a) Tính  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  (theo  $a$ ).

b) Chứng minh rằng  $BE \perp AF$ .

    HẾT