

Họ tên thí sinh: .....Số báo danh: .....

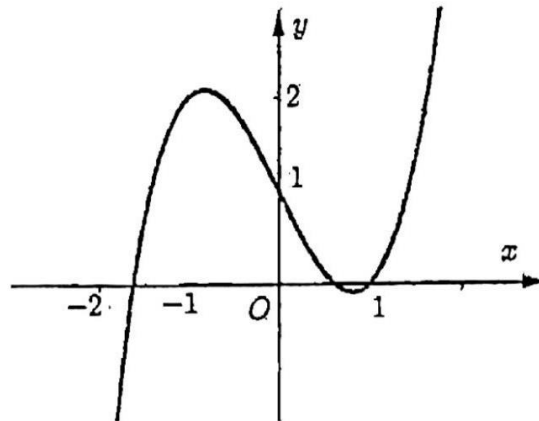
Mã đề thi 124

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(-4;3;5)$ . Hình chiếu vuông góc của  $M$  trên mặt phẳng  $(Oz)$  có tọa độ là

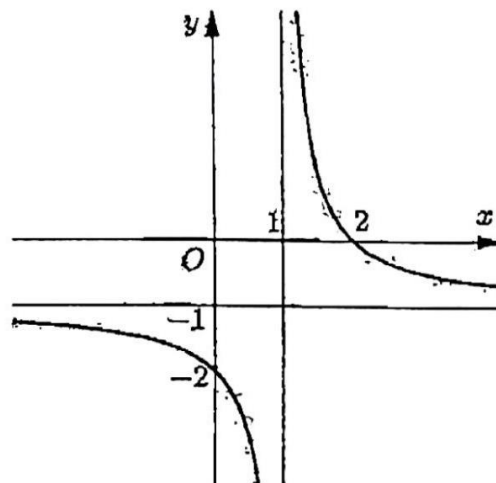
- A.  $(0;3;5)$                       B.  $(-4;0;0)$                       C.  $(-4;3;0)$                       D.  $(0;0;5)$

**Câu 2:** Hình vẽ sau đây là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các đáp án  $A, B, C, D$ . Hỏi đó là hàm số nào?



- A.  $y=x^3-2x+1$                       B.  $y=-x^3+2x+1$                       C.  $y=-x^3-2x^2+1$                       D.  $y=x^3+2x+1$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y=f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây



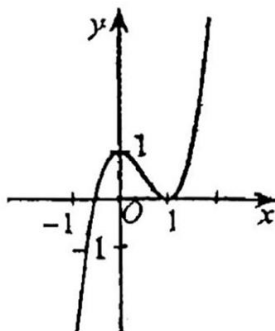
Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y=f(x)$  có phương trình là

- A.  $x=1$                       B.  $y=1$                       C.  $y=-1$                       D.  $x=-1$

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác ABC có  $A(-1; -1; 3)$ ,  $B(0; 2; 0)$  và  $C(5; -2; 1)$ . Tìm tọa độ điểm G là trọng tâm của tam giác ABC

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

Câu 5: Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây.



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn  $[-1; 1]$  là:

- A. -1      B. 2      C. 0      D. 1

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho vector  $\vec{u} = 3\vec{j} - 7\vec{k} - 2\vec{i}$ . Tọa độ của vector  $\vec{u}$  là

- A.  $(3; -7; -2)$       B.  $(-2; 3; -7)$       C.  $(3; -2; 7)$       D.  $(2; -3; 7)$

Câu 7: Bảng dưới đây thống kê cự li ném tạ của một vận động viên.

Cự li (m)	$[19; 19,5)$	$[19,5; 20)$	$[20; 20,5)$	$[20,5; 21)$	$[21; 21,5)$
Tần số	13	45	24	12	6

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần với giá trị nào sau đây nhất?

- A. 0,26      B. 0,22      C. 0,28      D. 0,24

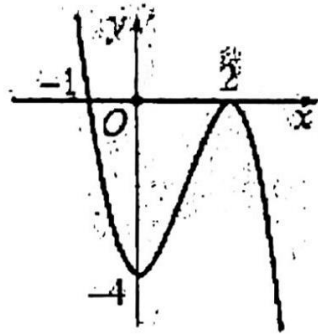
Câu 8: Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-2$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+
$f(x)$	$+\infty$			$+\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-2; +\infty)$       B.  $(-3; 1)$       C.  $(-3; +\infty)$       D.  $(-\infty; -2)$

Câu 9: Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên dưới.



Hàm số  $y = f(x)$  có mấy cực trị?

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

Câu 10: Bảo là học sinh rất thích việc giải Rubik, bạn có thể giải được nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần luyện tập giải khối rubik  $3 \times 3$ , Bảo đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian giải rubik (giây)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)
Số lần	4	6	8	4	3

Khoảng biến thiên về thời gian giải Rubik của Bảo bằng

- A. 8                      B. 2                      C. 9                      D. 10

Câu 11: Bảng biến thiên trong hình vẽ dưới đây là của hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$				
		+	0	-	-	0	+		
	$-\infty$		1		$+\infty$		5		$+\infty$

- A.  $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}$       B.  $y = \frac{x^2 - 2x + 9}{x - 2}$       C.  $y = \frac{-x^2 + 2x - 5}{x - 2}$       D.  $y = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 2}$

Câu 12: Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$  trên khoảng  $(-2; 10)$  bằng

- A. 2                      B. 0                      C.  $\frac{5}{2}$                       D.  $\sqrt{13}$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một hộ làm nghề dệt vải lụa tơ tằm sản xuất mỗi ngày được  $x$  mét vải lụa ( $1 \leq x \leq 18$ ).

Tổng chi phí sản xuất  $x$  mét vải lụa, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm chi phí:

$$C(x) = x^3 - 3x^2 - 60x + 500.$$

Giả sử hộ làm nghề dệt này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 300 nghìn đồng/mét. Gọi  $B(x)$  là số tiền bán được và  $L(x)$  là lợi nhuận thu được khi bán  $x$  mét vải lụa. Khi đó

- a) Biểu thức tính  $B(x)$  tính theo  $x$  là  $B(x) = 300x$ .

b) Biểu thức tính  $L(x)$  tính theo  $x$  là  $L(x) = x^3 - 3x^2 - 360x + 500$ .

c) Nếu bán được 4 mét vải lụa thì hộ làm nghề dệt lãi được 924 nghìn đồng.

d) Để đạt lợi nhuận tối đa mỗi ngày thì hộ làm nghề dệt cần sản xuất và bán ra mỗi ngày 10 mét vải lụa.

Câu 2: Bảng dưới đây thống kê điểm thi học kỳ I môn tiếng Anh của học sinh hai lớp 12A và 12B năm học 2023-2024.

Điểm thi	[0;2)	[2;4)	[4;6)	[6;8)	[8;10]
Số học sinh lớp 12A	1	5	20	8	6
Số học sinh lớp 12B	2	3	10	18	7

a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm của mỗi lớp là bằng nhau.

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm lớp 12A bằng 2,6.

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu về điểm thi môn tiếng Anh của học sinh lớp 12B xấp xỉ 2,03.

d) Nếu so sánh theo khoảng tứ phân vị thì điểm thi môn tiếng Anh của lớp 12B đồng đều hơn so với lớp 12A.

Câu 3: Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + x - 5}{x - 2}$  có đồ thị (C)

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng (1;3).

b) Đồ thị (C) có tiệm cận xiên đi qua điểm  $A(1;2)$ .

c) Đồ thị (C) có tâm đối xứng là điểm  $I(2;5)$ .

d) Với điểm  $M \in (C)$  thì ta có tích khoảng cách từ điểm M đến 2 đường tiệm cận luôn bằng  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 4: Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\Delta ABC$ , biết  $A(-1;0;3), B(4;2;0), C(3;1;-3)$ .

a) Khi  $ABCD$  là hình bình hành thì điểm  $D(-2;-1;-1)$ .

b) Khi vectơ  $\vec{u} = (2;2;3m)$  cùng phương với  $\vec{BC}$  thì  $m$  có giá trị là 2

c) Tích vô hướng của hai vectơ  $\vec{AB}$  và  $\vec{BC}$  bằng 2

d) Điểm  $E(a,b,c)$  là chân đường cao hạ từ điểm A của  $\Delta ABC$ . Khi đó  $a+b+c = 76$

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

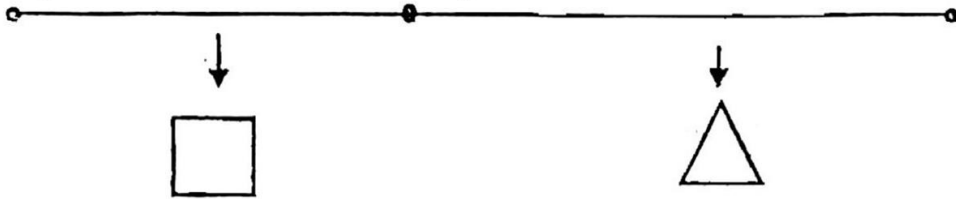
Câu 1: Một công ty du lịch tổ chức các tour khám phá vào mỗi cuối tuần, với tối đa 120 khách tham gia mỗi tour. Nếu giá vé là 450 nghìn đồng/người, toàn bộ số vé đều được bán hết. Tuy nhiên, cứ mỗi khi tăng giá vé thêm 50 nghìn đồng, số lượng khách đăng ký giảm đi 8 người. Để doanh thu từ mỗi tour đạt mức cao nhất, công ty nên bán với giá bao nhiêu nghìn đồng mỗi vé?

Câu 2: Thời gian chạy bộ mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn An được thống kê lại ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 3: Một sợi dây có chiều dài là 6 (m), được chia thành hai phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình vuông, phần thứ hai uốn thành hình tam giác đều.



Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để diện tích hai hình thu được là nhỏ nhất? (Làm tròn kết quả đến hai chữ số thập phân).

Câu 4: Ba chiếc Flycam cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc Flycam thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Bắc 100 m, phía Tây 200 m và cách mặt đất 80m. Chiếc Flycam thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc 300 m, phía Tây 200 m và cách mặt đất 100 m. Chiếc Flycam thứ ba bay lên vị trí chính giữa của hai chiếc Flycam thứ nhất và thứ hai, ba chiếc Flycam này thẳng hàng. Xác định vị trí chiếc Flycam thứ ba cách mặt đất bao nhiêu mét?

Câu 5: Một công ty phát động một chiến dịch quảng bá sản phẩm mới và số lượng người biết đến sản phẩm này tại thời điểm  $t$  ngày sau khi bắt đầu chiến dịch được ước tính theo công thức

$$N(t) = 10t^3 - \frac{t^4}{2} \text{ (người)}. \text{ Khi đó } N'(t) \text{ là tốc độ lan truyền thông tin (người/ngày) tại thời điểm } t$$

với  $t \in [1; 14]$ . Hỏi tốc độ lan truyền thông tin chiến dịch quảng bá sản phẩm đạt giá trị lớn nhất vào ngày thứ mấy (tính bắt đầu từ ngày phát động chiến dịch)?

Câu 6: Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác ABC có  $A(3; 4; -1), B(1; -1; 2), C(-3; 1; 4)$ , biết tọa độ  $M(a; b; c)$  để  $P = MA^2 + 2MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị  $T = 20a + 2025b - 3c$ . (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.