

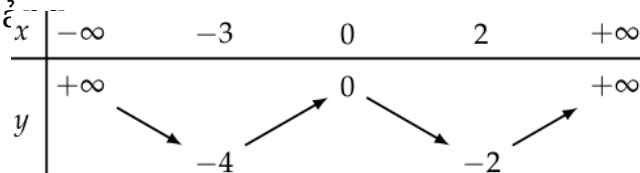
PHẦN I. Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi, thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2;3)$ lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ

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

Câu 2. Hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 3. Khảo sát chiều cao (cm) của 52 học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Khoảng chiều cao (cm)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)	[175;180)
Số học sinh	7	14	10	12	9

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. 25. B. 24. C. 7. D. 20.

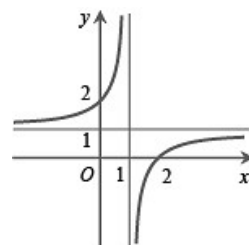
Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $AB=D'C'$. B. $AB+AD=A'C'$.
C. $AB+AD+AA'=AC'$. D. $AB+AD+BB'=AC'$.

Câu 5. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

$$y=\frac{x-2}{x+1}$$



Câu 6. Kết quả khảo sát cân nặng của 25 quả cam ở một lô hàng được cho dưới bảng sau:

Cân nặng (g)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Số quả cam	2	6	12	4	1

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên gần bằng

- A. $s^2=17,1246$. B. $s^2=17,2264$. C. $s^2=21,36$. D. $s^2=17,1264$.

Câu 7. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

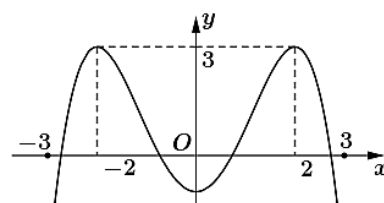
- A. $SA+SB+SC+SD=4SO$. B. $SA+SB+SC+SD=8SO$.
C. $SA+SB+SC+SD=2SO$. D. $SA+SB+SC+SD=5SO$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $a=3j+k$ và $b=(1;m;6)$. Giá trị thực của tham số m để a vuông góc với b là

- A. $m=3$. B. $m=-2$. C. $m=-3$. D. $m=2$.

Câu 9. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1;+\infty)$. B. $(-2;3)$. C. $(-\infty;-2)$. D. $(-2;0)$.

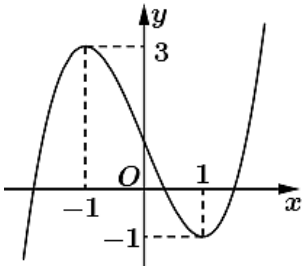


Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;0)$ và $\vec{MN}=(-1;-1;0)$. Tìm tọa độ của điểm N .

- A. $N(4;2;0)$ B. $N(-4;-2;0)$
C. $N(-2;0;0)$ D. $N(2;0;0)$

Câu 11. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\max_{[-1;1]} f(x)=0$ B. $\max_{[-1;1]} f(x)=1$ C. $\max_{[-1;1]} f(x)=3$ D. $\max_{[-1;1]} f(x)=2$



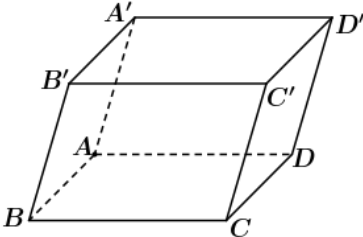
Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3);B(2;3;-4);C(-3;1;2)$. Điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành có tọa độ

- A. $(-4;-2;9)$ B. $(4;2;9)$ C. $(6;2;-3)$ D. $(-2;4;5)$

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. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

- a) $\vec{AB}=\vec{D'C'}$ b) $\vec{AA'}+\vec{AD}=\vec{D'A'}$
c) $\vec{AA'}+\vec{AD}=\vec{BC'}$ d) $\vec{AA'}+\vec{AB}=\vec{AC'}$



Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)=\frac{2x^2-6x+2}{x+3}$.

- a) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đường tiệm cận đứng là đường thẳng $x=-3$
b) Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-4;1)$
c) Biết đồ thị hàm số $y=f(x)$ có hai điểm cực trị A,B . Khoảng cách giữa hai điểm A và B là 30.
d) Đồ thị hàm số $y=f(x)$ có đường tiệm cận xiên là $y=2x-12$.

Câu 3. Tìm hiểu thời gian xem tivi trong tuần trước (đơn vị: giờ) của một số học sinh lớp 12 thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)
Số học sinh	10	6	8	4	2

- a) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là 25.
b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là $[5;10)$. c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm xấp xỉ 6,1 giờ.
d) Từ một mẫu số liệu khác về thời gian xem ti vi trong tuần trước của một số học sinh lớp 11 người ta tính được khoảng tứ phân vị là 5 giờ. Khi đó, thời gian xem ti vi của học sinh lớp 12 phân tán hơn của học sinh lớp 11.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-1;1),B(-1;3;-1),C(5;-3;4)$.

- a) Tích vô hướng của hai vectơ $\vec{AB}$ và $\vec{BC}$ bằng -52 . b) Góc $\angle ABC$ là góc tù.
c) Với điểm $D(2;1;-1)$ thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
d) Điểm $E(1;2;x)$ với $\triangle ABE$ vuông tại B thì giá trị $x=-6$.

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

Câu 1. Một nhà phân tích thị trường làm việc cho một công ty sản xuất thiết bị gia dụng nhận thấy rằng nếu công ty sản xuất và bán x chiếc máy xay sinh tố hàng tháng thì lợi nhuận thu được có thể được tính bằng công thức $P(x)=-0,3x^3+36x^2+1800x-48000$ (nghìn đồng).

Câu 2. Bảng dưới đây thống kê số tập bài chấm điểm thi vào 10 môn Toán tại TP Hà Nội năm 2024 tại một tổ chấm:

Số tập bài	[0;3)	[3;6)	[6;9)	[9;12)	[12;15)
Tần số	1	2	4	11	7

Tính gần đúng đến hàng phần trăm độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 3: Cho hàm số $y=\frac{2x^2+20x+10}{x+13}$ có điểm cực tiểu $x=x_1$ và điểm cực đại $x=x_2$. Tính $P=-2x_1+x_2$

Câu 4. Một tháp trung tâm kiểm soát không lưu ở sân bay cao 80m sử dụng ra đa có phạm vi theo dõi 500km



được đặt trên đỉnh tháp. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc O trùng với vị trí chân tháp, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất sao cho trục Ox hướng về phía tây, trục Oy hướng về phía nam, trục Oz hướng thẳng đứng lên phía trên (Hình) (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét). Một máy bay tại vị trí A , cách mặt đất $10km$, cách $300km$ về phía đông và $200km$ về phía bắc so với tháp trung tâm kiểm soát không lưu. Tính khoảng cách từ máy bay đến ra đa (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 5. Một trang sách có dạng hình chữ nhật với diện tích là 384 cm^2 . Sau khi để lề trên và lề dưới đều là 3 cm , để lề trái và lề phải đều là 2 cm . Phần còn lại của trang sách được in chữ. Tổng chiều dài và chiều rộng của trang sách là bao nhiêu (đơn vị cm) để phần in chữ trên trang sách có diện tích lớn nhất?

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3), B(-2;-4;9)$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc đoạn AB sao cho $3AM = 2AB$, tính $a+3b+c$.

---HẾT---