

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$ C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$ D. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

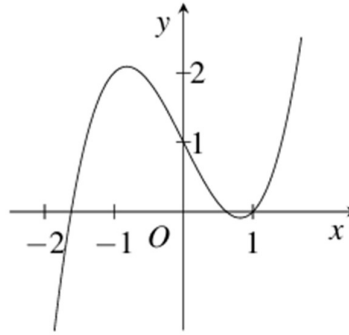
Câu 9. Khối lượng của 30 củ khoai tây được cho trong bảng sau

Giá trị	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100)	[100; 110)	[110; 120)
Số lượng củ khoai	3	6	12	6	3

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu được làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai là

A. 11 B. 10,95 C. 10,94 D. 10,96

Câu 10. Hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

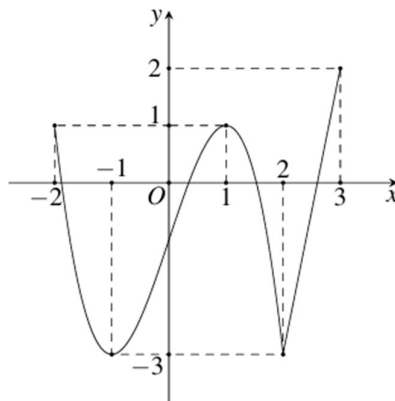


A. $y = x^3 + 2x + 1$ B. $y = x^3 - 2x + 1$ C. $y = -x^3 + 2x + 1$ D. $y = x^3 - 2x^2 + 1$

Câu 11. Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 6}{x - 2}$ là

A. 0 B. -3 C. 4 D. 13

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 3]$ bằng bao nhiêu ?



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

PHẦN 2. CÂU HỎI ĐÚNG, SAI

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$

- a) Đạo hàm $f'(x) = 3x^2 - 3$
- b) $f(1) = f(-2) = -1$
- c) $f'(x) = 0$ có đúng một nghiệm trên $[-2; 1]$

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ bằng 3

Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho tam giác ABC với $A(3;0;-1)$, $B(1;3;-2)$, $C(2;-6;0)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, điểm $M(a;b;c)$ nằm trên trục hoành và cách đều hai điểm A và B

a) $\overrightarrow{AB} = (2;-3;1)$

b) $BC = \sqrt{86}$

c) $G(2;-1;-1)$

d) $a+b+c = -1$

Câu 3. Kết quả 40 lần nhảy xa của hai vận động viên Dũng và Huy được lần lượt thống kê trong bảng bên dưới (đơn vị: mét). Khi đó

Nhóm	Dũng	Huy
[6,22;6,46)	3	2
[6,46;6,70)	7	5
[6,70;6,94)	5	8
[6,94;7,18)	20	19
[7,18;7,42)	5	6
	$n = 40$	$n = 40$

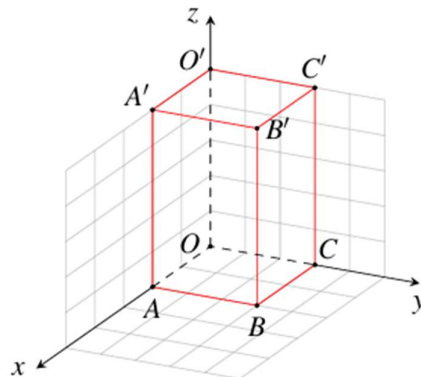
a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Dũng cho bởi Bảng 15 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là 6,92 m.

b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Dũng cho bởi Bảng 15 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là 0,26 m.

c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm biểu diễn kết quả 40 lần nhảy xa của vận động viên Huy cho bởi Bảng 16 (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) là 0,16

d) Kết quả nhảy xa của vận động viên Dũng đồng đều hơn kết quả nhảy xa của vận động viên Huy

Câu 4. Trong không gian Oxyz, cho hình hộp chữ nhật $OABC.O'A'B'C'$ như hình bên. Biết tọa độ điểm $B'(2;3;5)$



a) Tọa độ điểm $B(3;2;0)$

b) Độ dài đường chéo $OB' = \sqrt{38}$

c) Tọa độ vector $\overrightarrow{AC'} = (-2;3;5)$

d) Góc giữa hai vector $\overrightarrow{A'C}$ và $\overrightarrow{C'B}$ khi làm tròn đến hàng đơn vị bằng 51°

PHẦN 3. CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Trong không gian Oxyz, cho ba điểm $M(2;3;-1)$, $N(-1;1;1)$ và $P(1;m-1;2)$. Tam giác MNP vuông tại N. Tính $2m-3$

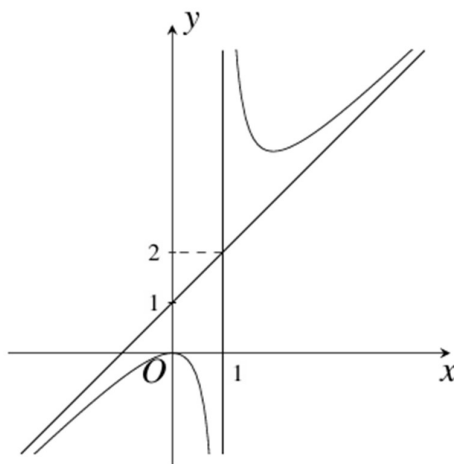
Câu 2. Trong không gian Oxyz, cho hình thang ABCD có hai đáy AB, CD, tọa độ ba đỉnh $A(1;2;0)$, $B(2;0;-2)$, $C(6;1;-1)$. Biết hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a;b;c)$. Tính $P=3a+b-c$

Câu 3. Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 12 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	[6,5;7)	[7;7,5)	[7,5;8)	[8;8,5)	[8,5;9)	[9;9,5)	[9,5;10)
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

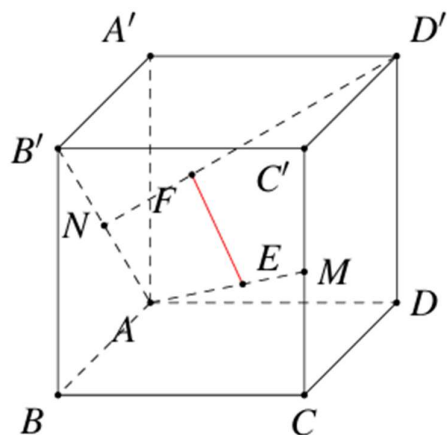
Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $\Delta_Q = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a+b$

Câu 4. Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số $y = ax + b + \frac{1}{x+c}$



Tổng $a+b+c$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Bạn Minh đang được học trong phòng hình lập phương có cạnh bằng 4 mét và phát hiện ra hai con nhện đang chằng chỉ trong góc căn phòng để săn Muỗi, hai con nhện luôn di chuyển trên hai đường thẳng khác nhau. Giả sử căn phòng được mô hình hóa là hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ với ABCD là nền phòng của Minh thì con nhện thứ nhất được coi như điểm E di chuyển trên đường dây tơ nối từ đỉnh A đến trung điểm M của CC' , con nhện thứ hai được coi như điểm F di chuyển trên đường dây tơ nối từ D' đến tâm N của mặt bên $ABB'A'$. Minh tự hỏi khi đoạn thẳng nối hai con nhện EF vuông góc với chân tường phòng AB thì khoảng cách nhỏ nhất giữa hai con nhện là độ dài nhỏ nhất của EF bằng bao nhiêu? Em hãy giúp bạn Minh xác định giá trị nhỏ nhất ζ của đoạn thẳng EF này theo đơn vị mét. Tính 2ζ (làm tròn đến hàng phần chục theo đơn vị mét)



Câu 6. Một công ty chuyên phát nhanh cần vận chuyển một lô hàng trên quãng đường dài 200km bằng một xe tải. Giả sử rằng xe chạy với vận tốc không đổi bằng v (km/h) trên suốt quãng đường đó với mức tiêu thụ dầu của xe được mô hình hóa bởi hàm số $C(v) = \frac{5}{v} + \frac{v}{512}$ (lít/km). Biết chi phí trả cho tài xế là 150 nghìn đồng/giờ và giá dầu là 20 nghìn đồng/lít. Hỏi chi phí thấp nhất (đơn vị: nghìn đồng, bao gồm tiền công trả cho tài xế và tiền dầu) cho chuyến vận chuyển hàng đó là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----