



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 5 trang)

Mã đề thi 121

Họ, tên thí sinh:

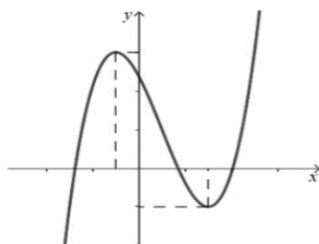
Số báo danh:

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 chọn một phương án.

Câu 1. Trong một nhà hàng, mỗi tuần để chế biến x phần ăn (x lấy giá trị trong khoảng từ 30 đến 120) thì chi phí trung bình của một phần ăn được cho bởi công thức: $\bar{C}(x) = 2x - 235 + \frac{7200}{x}$. Số phần ăn x là bao nhiêu thì chi phí trung bình của mỗi phần ăn là thấp nhất?

- A. $x = 40$. B. $x = 50$. C. $x = 60$. D. $x = 70$.

Câu 2. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$ B. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$
C. $a > 0; b < 0; c > 0; d < 0$ D. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$

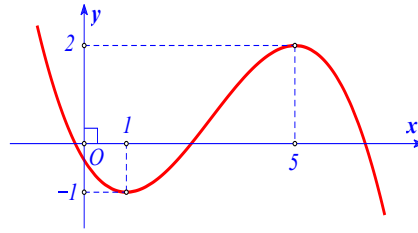
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3); \vec{b} = (2; 2; -1); \vec{c} = (4; 0; -4)$. Tọa độ của vectơ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

- A. $\vec{d} = (-7; 0; 4)$ B. $\vec{d} = (7; 0; 4)$
C. $\vec{d} = (7; 0; -4)$ D. $\vec{d} = (-7; 0; -4)$

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}, \overrightarrow{AD} = \vec{c}$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ bằng



A. 2.

B. 1.

C. -1.

D. 5.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2;4;0)$, $B(4;0;0)$, $C(-1;4;-7)$ và $D'(6;8;10)$. Tọa độ điểm B' là

A. $B'(6;12;0)$.

B. $B'(10;8;6)$.

C. $B'(13;0;17)$.

D. $B'(8;4;10)$.

Câu 7. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2;3;5)	[3;5;5)	[5;6;5)	[6;5;8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là

A. [3;5;5).

B. [6;5;8).

C. [5;6;5).

D. [2;3;5).

Câu 8. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$, có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$ và có bảng biến thiên như sau :

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+	+
y	$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$	$+\infty$	0

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 9. Cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} biết $|\vec{u}| = 3\sqrt{3}$, $|\vec{v}| = 4$ và góc giữa hai vectơ \vec{u}, \vec{v} là 30° . Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

A. 12

B. -18

C. 18

D. $6\sqrt{3}$

Câu 10. Số đặc trưng nào không sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu tiên và nhóm số liệu cuối cùng?

A. Phương sai.

B. Khoảng tứ phân vị.

C. Độ lệch chuẩn.

D. Khoảng biến thiên.

Câu 11. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7;3,0)	[3,0;3,3)	[3,3;3,6)	[3,6;3,9)	[3,9;4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 0,36

B. 3,41.

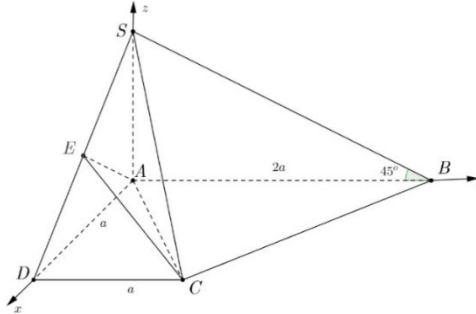
C. 0,017.

D. 11,62.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.

d) Cosin góc C của tam giác ABC bằng $\frac{\sqrt{231}}{77}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang vuông tại A và D , $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° , E là trung điểm của SD , $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ACE . Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ



a) Tọa độ của điểm $C(a; 2a; 0)$

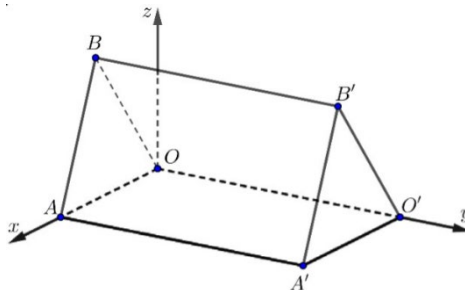
b) Độ dài BG là $\frac{a\sqrt{113}}{6}$

c) $\overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{CB} = 0$

d) $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CS}$

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

Câu 1. Những căn nhà gỗ trong Hình được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác $OAB.O'A'B'$. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ thể hiện như hình vẽ, hai điểm A' và B' có tọa độ lần lượt là $(240; 450; 0)$ và $(120; 450; 300)$. Mỗi căn nhà gỗ có chiều dài là a cm, chiều rộng là b cm, mỗi cạnh bên của mặt tiền có độ dài là c cm. Tính $a + b + c$ (làm tròn đến hàng đơn vị)



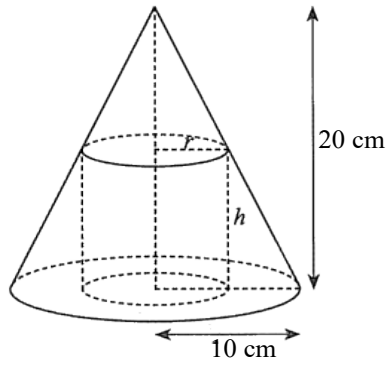
Câu 2. Cho hàm số $y = -18x^3 + 9(m^2 + 1)x^2 + 6(2 - 3m)x + 2019$ với m là tham số thực. Tìm giá trị của m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{3}$.

Câu 3. Khảo sát trọng lượng (kg) của trẻ em 6 tuổi ở một khu vực thu được kết quả:

Trọng lượng (kg)	[14; 16)	[16; 18)	[18; 20)	[20; 22)	[22; 24)	[24; 26)	[26; 28)
Số trẻ	25	60	120	105	42	30	18

Gọi ΔQ , s^2 , s lần lượt là khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu sau khi đã làm tròn đến hàng phần chục thì giá trị của biểu thức $P = \Delta Q + s^2 + s$ bằng

Câu 4. Hình bên cho biết một hình trụ có bán kính đáy r (cm), chiều cao h (cm) nội tiếp hình nón có bán kính đáy 10 (cm) và chiều cao 20 (cm). Tìm giá trị của r (làm tròn đến hàng phần chục) để thể tích của khối trụ là lớn nhất



Câu 5. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ và hai vectơ $\vec{u} = \frac{2}{5}\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + \vec{b}$ vuông góc với nhau. Khi đó **cosin** của góc giữa 2 vectơ \vec{a} và \vec{b} bằng

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

---HẾT---



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 5 trang)

Mã đề thi 122

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

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 chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vecto $\vec{a} = (1; 2; 3); \vec{b} = (2; 2; -1); \vec{c} = (4; 0; -4)$. Tọa độ của vecto $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$ là

- A. $\vec{d} = (7; 0; 4)$ B. $\vec{d} = (-7; 0; -4)$
C. $\vec{d} = (-7; 0; 4)$ D. $\vec{d} = (7; 0; -4)$

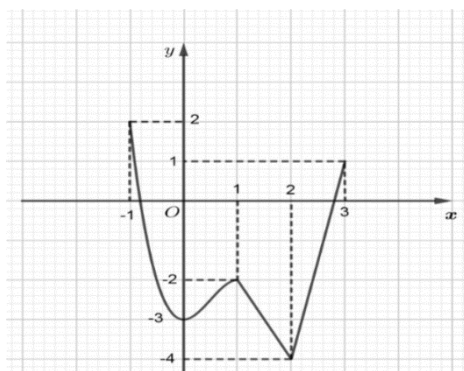
Câu 2. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau.

Tuổi thọ	[2; 3; 5)	[3; 5; 5)	[5; 6; 5)	[6; 5; 8)
Số bóng đèn	8	22	35	15

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu là

- A. [3; 5; 5). B. [2; 3; 5). C. [6; 5; 8). D. [5; 6; 5).

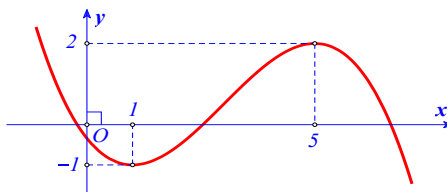
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M + m$ là

- A. 2. B. -5. C. -6. D. -2.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ bằng



A. 5.

B. -1.

C. 1.

D. 2.

Câu 5. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khoẻ. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2, 7; 3, 0)	[3, 0; 3, 3)	[3, 3; 3, 6)	[3, 6; 3, 9)	[3, 9; 4, 2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 3,41.

B. 11,62.

C. 0,36

D. 0,017.

Câu 6. Cho hai vectơ \vec{u} và \vec{v} biết $|\vec{u}| = 3\sqrt{3}$, $|\vec{v}| = 4$ và góc giữa hai vectơ \vec{u}, \vec{v} là 30° . Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

A. $6\sqrt{3}$

B. 12

C. -18

D. 18

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2; 4; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C(-1; 4; -7)$ và $D'(6; 8; 10)$. Tọa độ điểm B' là

A. $B'(6; 12; 0)$.

B. $B'(8; 4; 10)$.

C. $B'(10; 8; 6)$.

D. $B'(13; 0; 17)$.

Câu 8. Trong một nhà hàng, mỗi tuần để chế biến x phần ăn (x lấy giá trị trong khoảng từ 30 đến 120) thì chi phí trung bình của một phần ăn được cho bởi công thức: $\bar{C}(x) = 2x - 235 + \frac{7200}{x}$. Số phần ăn x là bao nhiêu thì chi phí trung bình của mỗi phần ăn là thấp nhất?

A. $x = 50$.

B. $x = 40$.

C. $x = 70$.

D. $x = 60$.

Câu 9. Số đặc trưng nào không sử dụng thông tin của nhóm số liệu đầu tiên và nhóm số liệu cuối cùng?

A. Khoảng biến thiên.

B. Độ lệch chuẩn.

C. Khoảng tứ phân vị.

D. Phương sai.

Câu 10. Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\vec{AB} = \vec{a}$, $\vec{AC} = \vec{b}$, $\vec{AD} = \vec{c}$. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\vec{AG} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

B. $\vec{AG} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

C. $\vec{AG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

D. $\vec{AG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

Câu 11. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$, có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+	+
y	$+\infty$	$+\infty$	1	$+\infty$	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

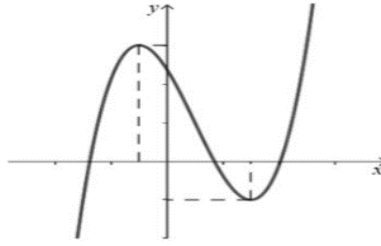
A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

Câu 12. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a > 0; b < 0; c > 0; d < 0$
 C. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$

- B. $a > 0; b < 0; c < 0; d > 0$
 D. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$

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 bình hành $ABCD$, biết $A(-1; 0; 3), B(2; 1; -1), C(3; 2; 2)$.

- a) Tọa độ điểm N thỏa mãn $\vec{NA} + \vec{NB} - 3\vec{NC} = \vec{0}$ là $N(10; 5; 4)$.
 b) Cosin góc C của tam giác ABC bằng $\frac{\sqrt{231}}{77}$.
 c) Điểm $M \in (Oxy)$ sao cho A, M, B thẳng hàng có tọa độ $M\left(\frac{5}{4}; -\frac{3}{4}; 0\right)$.
 d) Tọa độ của điểm D là $D(0; 1; 6)$.

Câu 2. Thầy Tuấn thống kê lại điểm trung bình cuối năm của các học sinh lớp 11A và 11B ở bảng sau:

Lớp \ Điểm trung bình	Điểm trung bình				
	[5; 6)	[6; 7)	[7; 8)	[8; 9)	[9; 10)
11A	1	0	11	22	6
11B	0	6	8	14	12

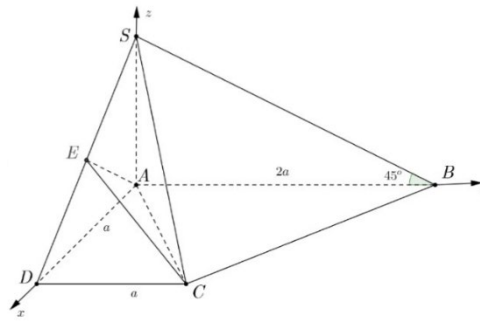
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Xét mẫu số liệu của lớp 11A ta có độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm là $\sqrt{0,51}$.
 b) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn thì học sinh lớp 11A có điểm trung bình ít phân tán hơn học sinh lớp 11B.
 c) Nếu so sánh theo khoảng biến thiên thì điểm trung bình của các học sinh lớp 11B ít phân tán hơn điểm trung bình của các học sinh lớp 11A.
 d) Khoảng biến thiên của điểm số học sinh lớp 11A là: 5.

Câu 3. Cho hàm số (C1): $y = f(x) = \frac{3x-1}{x-2}$; (C2): $y = g(x) = x-1 - \frac{2}{2x-1}$.

- a) Hàm số $y = f(x)$ luôn nghịch biến trên \mathbb{R} .
 b) Hàm số $y = f(x)$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang tạo với 2 trục tọa độ một đa giác có chu vi bằng 6.
 c) Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = f(x)$ cùng với đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = g(x)$ tạo thành tam giác có diện tích bằng 2.
 d) $Max_{x \in [1;2]} g(x) = \frac{1}{3}, Min_{x \in [1;2]} g(x) = -2$

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang vuông tại A và D , $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° , E là trung điểm của SD , $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ACE . Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ



a) Tọa độ của điểm $C(a; 2a; 0)$

b) $\overline{CE} = \overline{CD} + \overline{CS}$

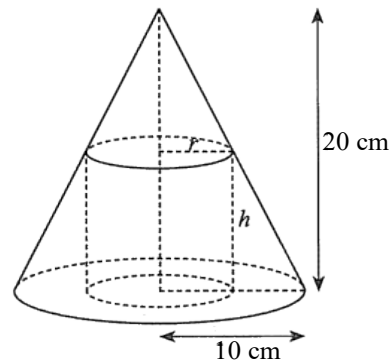
c) Độ dài BG là $\frac{a\sqrt{113}}{6}$

d) $\overline{SA} \cdot \overline{CB} = 0$

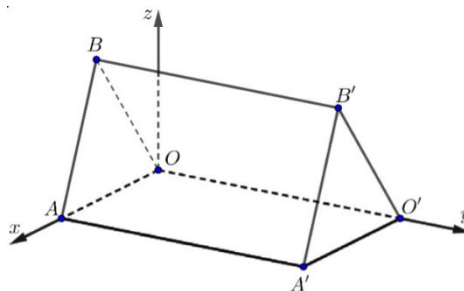
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = -18x^3 + 9(m^2 + 1)x^2 + 6(2 - 3m)x + 2019$ với m là tham số thực. Tìm giá trị của m để hàm số đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{3}$.

Câu 2. Hình bên cho biết một hình trụ có bán kính đáy r (cm), chiều cao h (cm) nội tiếp hình nón có bán kính đáy 10 (cm) và chiều cao 20 (cm). Tìm giá trị của r (làm tròn đến hàng phần chục) để thể tích của khối trụ là lớn nhất



Câu 3. Những căn nhà gỗ trong Hình được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác $OAB.O'A'B'$. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ thể hiện như hình vẽ, hai điểm A' và B' có tọa độ lần lượt là $(240; 450; 0)$ và $(120; 450; 300)$. Mỗi căn nhà gỗ có chiều dài là a cm, chiều rộng là b cm, mỗi cạnh bên của mặt tiền có độ dài là c cm. Tính $a + b + c$ (làm tròn đến hàng đơn vị)



Câu 4. Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ và hai vectơ $\vec{u} = \frac{2}{5}\vec{a} - 3\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + \vec{b}$ vuông góc với nhau. Khi đó cosin của góc giữa 2 vectơ \vec{a} và \vec{b} bằng

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình thang $ABCD$ có hai đáy AB, CD ; có tọa độ ba đỉnh $A(1;2;1), B(2;0;-1), C(6;1;0)$. Biết hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a;b;c)$, Tính $P = 3a + b - c$

Câu 6. Khảo sát trọng lượng (kg) của trẻ em 6 tuổi ở một khu vực thu được kết quả:

Trọng lượng (kg)	[14; 16)	[16; 18)	[18; 20)	[20; 22)	[22; 24)	[24; 26)	[26; 28)
Số trẻ	25	60	120	105	42	30	18

Gọi $\Delta Q, s^2, s$ lần lượt là khoảng tứ phân vị, phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu **sau khi đã làm tròn đến hàng phần chục** thì giá trị của biểu thức $P = \Delta Q + s^2 + s$ bằng

----HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi			
	121	122	123	124
PHẦN I				
1	C	D	B	B
2	B	D	D	D
3	C	D	D	D
4	A	B	C	D
5	C	C	C	D
6	C	D	D	D
7	C	D	C	D
8	B	D	D	D
9	C	C	C	C
10	B	C	D	D
11	A	B	A	C
12	B	B	C	C

PHẦN II

1	ĐĐSĐ	SĐSĐ	SĐĐS	ĐSSĐ
2	SĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐĐS	ĐSSĐ
3	SĐSĐ	SSĐĐ	ĐSSĐ	SĐĐS
4	SĐĐS	SSĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐĐS

PHẦN III

1	1013	2	6,7	2
2	2	6,7	15	15
3	15	1013	18	6,7
4	6,7	-1	1013	-1
5	-1	18	-1	18
6	18	15	2	1013

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-12>