

MÃ ĐỀ: 1211

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

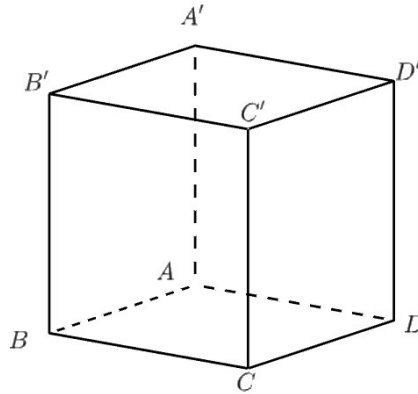
Số báo danh:

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (2; 1; 1)$ và $\vec{b} = (1; 1; 0)$. Góc giữa \vec{a} và \vec{b} bằng:

- A. 120° . B. 150° . C. 30° . D. 60° .

Câu 2. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.



Vectơ nào dưới đây **bằng** \vec{CD} ?

- A. $\vec{BA'}$. B. \vec{DC} . C. \vec{BA} . D. $\vec{D'C'}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; -4; 1)$ và $\vec{b} = (2; -1; 0)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 8. B. 10. C. 11. D. 9.

Câu 4. Thư viện trường THPT Bình Chiểu ghi lại số giờ đọc sách của 50 học sinh trong một ngày và thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm giờ	$[0; 1)$	$[1; 2)$	$[2; 3)$	$[3; 4)$	$[4; 5)$
Số học sinh	8	11	15	9	7

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 7.

Câu 5. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn khẳng định đúng

- A. $\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BB'} = 0$. B. $\vec{BA} - \vec{BC} + \vec{BB'} = \vec{BD'}$.
C. $\vec{BA} + \vec{BC} - \vec{BB'} = \vec{D'B}$. D. $\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BB'} = \vec{BD'}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{u}, \vec{v} tạo với nhau một góc 30° , $|\vec{u}| = 3$ và $|\vec{v}| = 2$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- A. 1. B. $3\sqrt{3}$. C. 2. D. 3.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-2; 3; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} - \vec{b}$ là:

- A. $\vec{u} = (-4; 2; 1)$. B. $\vec{u} = (4; -2; -3)$. C. $\vec{u} = (4; -2; -1)$. D. $\vec{u} = (-4; 2; 3)$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 4)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) có tọa độ là

- A. $(1; 2; 0)$. B. $(1; 0; 4)$. C. $(1; -2; 0)$. D. $(0; -2; 0)$.

Câu 9. Giáo viên môn Toán muốn tìm hiểu thời gian hoàn thành 2 bài tập tại lớp (đơn vị: phút) của một số học sinh trong lớp 12A1, và thu được số liệu cho ở bảng sau:

Thời gian (phút)	$[0;4)$	$[4;8)$	$[8;12)$	$[12;16)$	$[16;20)$
Số học sinh	2	4	7	4	3

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

- A. $[4;8)$. B. $[8;12)$. C. $[16;20)$. D. $[12;16)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(4; -2; 1)$ và $N(4; 4; -5)$. Trung điểm của đoạn thẳng MN có tọa độ là

- A. $(4; 3; -3)$. B. $(-4; 1; -2)$. C. $(4; 3; -2)$. D. $(4; 1; -2)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2; -1; 4)$ và $B(1; -3; -1)$. Khi đó $|\overline{AB}|$ bằng:

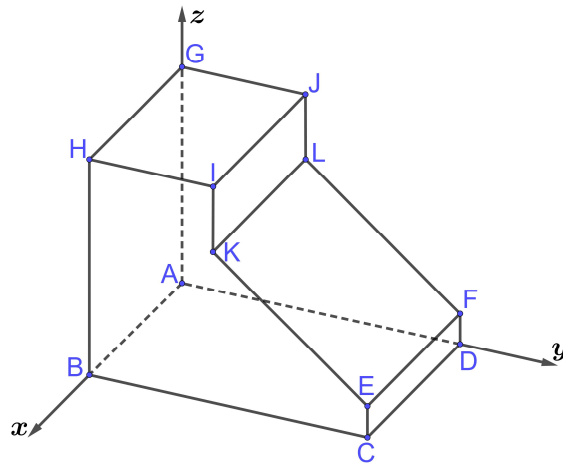
- A. $\sqrt{22}$. B. $\sqrt{34}$. C. $\sqrt{38}$. D. $\sqrt{26}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = -3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là

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

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

Câu 1. Một phôi vật liệu cơ khí được đặt trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là cm) như hình vẽ.



Dựa vào bản vẽ ta có các thông tin sau:

$$AB = HG = IJ = KL = EF = CD = 30(cm).$$

$$AD = BC = 150(cm).$$

$$HB = AG = 80(cm).$$

$$IK = JL = 20(cm).$$

$$EC = FD = 10(cm).$$

$$HI = GJ = 30(cm).$$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tọa độ $K(30; 30; 60)$.

b) Hình chiếu của K lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là $K(30;150;0)$.

c) Độ dài đoạn thẳng $KE = 130(cm)$.

d) Người công nhân cần đặt một ống nước gồm các đoạn thẳng để truyền nước trong quá trình thi công phôi vật liệu trên. Giả định rằng các đoạn ống nước được lắp đặt trên bề mặt của phôi.

Đoạn thứ nhất: Trên bề mặt $(HGJI)$ bắt đầu từ G lắp đặt ống nước tới điểm M trên đoạn IJ với vận tốc 5 cm/s .

Đoạn thứ hai: Trên bề mặt $(IJLK)$ bắt đầu từ M lắp đặt ống nước song song với IK tới điểm N trên đoạn KL với vận tốc 10 cm/s .

Đoạn thứ ba: Trên bề mặt $(KLFE)$ bắt đầu từ N lắp đặt ống nước tới điểm E với vận tốc 8 cm/s .

Khi đó, thời gian truyền nước ngắn nhất (**làm tròn tới hàng đơn vị**) là: $20(s)$.

Câu 2. Trong đợt khám sức khỏe đầu năm của trường THPT Bình Chiểu, nhân viên y tế tiến hành đo mắt cho 87 học sinh khối 12 và ghi nhận lại thời gian đo mắt ở bảng sau:

Thời gian (giây)	$[0,25;0,75)$	$[0,75;1,25)$	$[1,25;1,75)$	$[1,75;2,25)$	$[2,25;2,75)$
Số lần	25	x	14	12	4

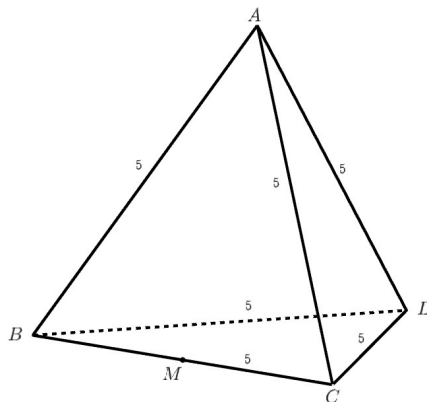
Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $0,33$ giây (**làm tròn tới hàng phần trăm**).
- b) Giá trị của $x = 32$.
- c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $2,5$.
- d) Giá trị $Q_3 = 1,54$ giây (**làm tròn đến hàng phần trăm**).

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;3;0), B(2;0;0), C(1;-4;5)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Điểm $M(a;b;c)$ thỏa mãn $\overline{MA} + \overline{MB} - 4\overline{MC} = \vec{0}$. Khi đó $a + b + c = 1$.
- b) $|\overline{AB} - \overline{AC}| = \sqrt{42}$.
- c) $\overline{AC} = (0;-7;5)$.
- d) Ba điểm A, B, C thẳng hàng.

Câu 4. Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài các cạnh bằng 5. Gọi M là trung điểm của các cạnh BC . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau



- a) $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = 25$.
- b) $\overline{MC} = \overline{BM}$.

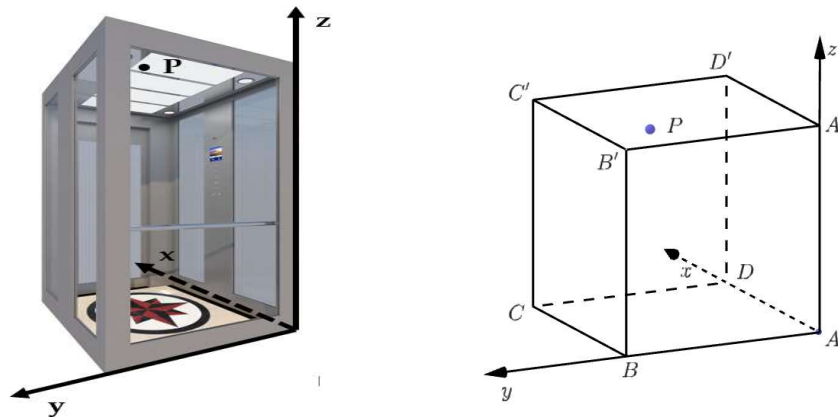
c) $\overrightarrow{3AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

d) $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = 60^\circ$

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

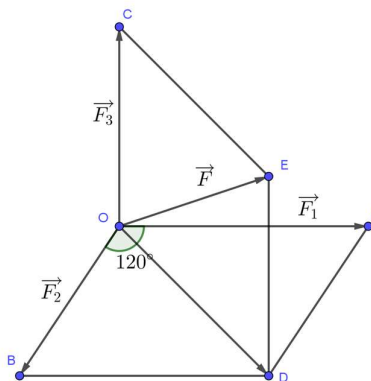
Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 2; 1)$, $\vec{b} = (2; 3; 5)$, $\vec{c} = (4; -1; 4)$, $\vec{d} = (2; 15; 27)$. Biết $\vec{d} = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c}$, khi đó giá trị của $x + y + z$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Để tiện di chuyển giữa các tầng trong căn hộ 4 tầng của mình, Bác Hòa định lắp thang máy trong nhà. Biết cabin của thang máy có dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, công ty cung cấp thang máy cho biết thể tích khoang cabin là $5,4 m^3$ và diện tích toàn phần của thang là $18,9 m^2$. Trong thang máy, bác Hòa lắp 1 chiếc camera ở vị trí trên trần cabin tại điểm $P(a; b; c)$ sao cho camera cách hai vách đứng $(BCC'B')$ và $(ABB'A')$ của khoang cabin đều là $20 cm$. Chọn hệ trục như hình vẽ, đơn vị trên mỗi trục là $10 cm$. Tính $T = a + b + c$, biết rằng cạnh của đáy cabin không tới $2 m$.



Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 5; -1)$, $B(1; -1; 3)$ và $C(6; 1; 1)$. Gọi điểm $D(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Tổng $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Có ba lực cùng tác dụng vào một vật như hình vẽ. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc 120° và đều có độ lớn bằng $60 N$. Lực thứ ba vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn bằng $80 N$. Tính hợp lực của ba lực trên.



Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy kilômét, ra đa phát hiện một máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(300; 100; 10)$ đến điểm $B(400; 300; 20)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 10 phút tiếp theo là $C(a; b; c)$. Tính $a + b + c$?

Câu 6. Sau 10 năm trồng sầu riêng, bác Nam tiến hành đo chiều cao của 100 cây sầu riêng trong vườn và kết quả được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	[8,4;8,6)	[8,6;8,8)	[8,8;9,0)	[9,0;9,2)	[9,2;9,4)
Tần số	5	12	25	44	14

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

A. $\overline{D'C'}$.

B. \overline{DC} .

C. $\overline{BA'}$.

D. \overline{BA} .

Câu 9. Giáo viên môn Toán muốn tìm hiểu thời gian hoàn thành 2 bài tập tại lớp (đơn vị: phút) của một số học sinh trong lớp 12A1, và thu được số liệu cho ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)	[16;20)
Số học sinh	2	4	7	4	3

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

A. [16;20).

B. [8;12).

C. [12;16).

D. [4;8).

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-2; 3; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = \vec{a} - \vec{b}$ là:

A. $\vec{u} = (-4; 2; 3)$.

B. $\vec{u} = (4; -2; -3)$.

C. $\vec{u} = (4; -2; -1)$.

D. $\vec{u} = (-4; 2; 1)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; -4; 1)$ và $\vec{b} = (2; -1; 0)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. 10.

B. 11.

C. 9.

D. 8.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(4; -2; 1)$ và $N(4; 4; -5)$. Trung điểm của đoạn thẳng MN có tọa độ là

A. $(4; 3; -3)$.

B. $(4; 3; -2)$.

C. $(-4; 1; -2)$.

D. $(4; 1; -2)$.

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

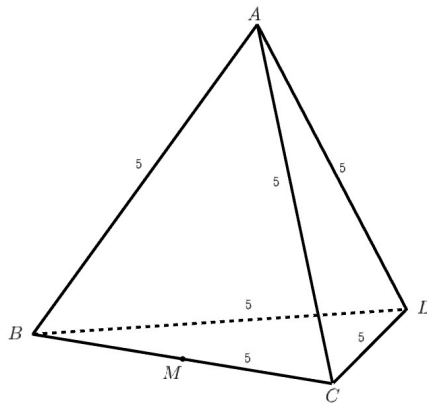
Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 0)$, $B(2; 0; 0)$, $C(1; -4; 5)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $|\overline{AB} - \overline{AC}| = \sqrt{42}$.

b) $\overline{AC} = (0; -7; 5)$.

c) Ba điểm A, B, C thẳng hàng.d) Điểm $M(a; b; c)$ thỏa mãn $\overline{MA} + \overline{MB} - 4\overline{MC} = \vec{0}$. Khi đó $a + b + c = 1$.

Câu 2. Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài các cạnh bằng 5. Gọi M là trung điểm của các cạnh BC . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau



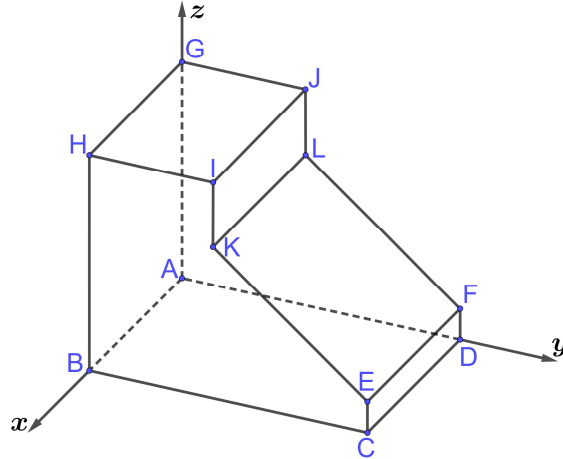
a) $3\overline{AM} = \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}$.

b) $\overline{BA} \cdot \overline{BC} = 25$.

c) $(\overline{AB}, \overline{AC}) = 60^\circ$

d) $\overline{MC} = \overline{BM}$.

Câu 3. Một phôi vật liệu cơ khí được đặt trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là cm) như hình vẽ.



Dựa vào bản vẽ ta có các thông tin sau:

$$AB = HG = IJ = KL = EF = CD = 30 \text{ (cm)}.$$

$$AD = BC = 150 \text{ (cm)}.$$

$$HB = AG = 80 \text{ (cm)}.$$

$$IK = JL = 20 \text{ (cm)}.$$

$$EC = FD = 10 \text{ (cm)}.$$

$$HI = GJ = 30 \text{ (cm)}.$$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tọa độ $K(30; 30; 60)$.

b) Hình chiếu của K lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là $K(30; 150; 0)$.

c) Độ dài đoạn thẳng $KE = 130 \text{ (cm)}$.

d) Người công nhân cần đặt một ống nước gồm các đoạn thẳng để truyền nước trong quá trình thi công phôi vật liệu trên. Giả định rằng các đoạn ống nước được lắp đặt trên bề mặt của phôi.

Đoạn thứ nhất: Trên bề mặt $(HGJI)$ bắt đầu từ G lắp đặt ống nước tới điểm M trên đoạn IJ với vận tốc 5 cm/s .

Đoạn thứ hai: Trên bề mặt $(IJLK)$ bắt đầu từ M lắp đặt ống nước song song với IK tới điểm N trên đoạn KL với vận tốc 10 cm/s .

Đoạn thứ ba: Trên bề mặt $(KLFE)$ bắt đầu từ N lắp đặt ống nước tới điểm E với vận tốc 8 cm/s .

Khi đó, thời gian truyền nước ngắn nhất (**làm tròn tới hàng đơn vị**) là: 20 (s) .

Câu 4. Trong đợt khám sức khỏe đầu năm của trường THPT Bình Chiểu, nhân viên y tế tiến hành đo mắt cho 87 học sinh khối 12 và ghi nhận lại thời gian đo mắt ở bảng sau:

Thời gian (giây)	$[0, 25; 0, 75)$	$[0, 75; 1, 25)$	$[1, 25; 1, 75)$	$[1, 75; 2, 25)$	$[2, 25; 2, 75)$
Số lần	25	x	14	12	4

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) Giá trị $Q_3 = 1,54$ giây (**làm tròn đến hàng phần trăm**).

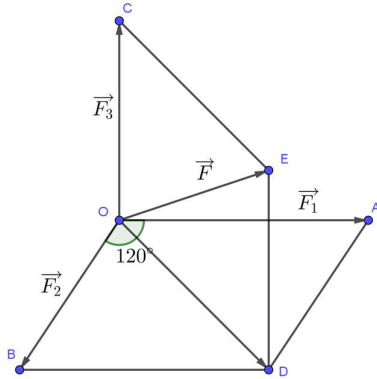
b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $0,33$ giây (**làm tròn tới hàng phần trăm**).

c) Giá trị của $x = 32$.

d) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 2,5.

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

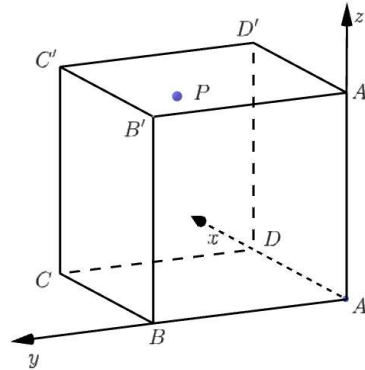
Câu 1. Có ba lực cùng tác dụng vào một vật như hình vẽ. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc 120° và đều có độ lớn bằng $60N$. Lực thứ ba vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn bằng $80N$. Tính hợp lực của ba lực trên.



Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 2; 1)$, $\vec{b} = (2; 3; 5)$, $\vec{c} = (4; -1; 4)$, $\vec{d} = (2; 15; 27)$. Biết $\vec{d} = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c}$, khi đó giá trị của $x + y + z$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 5; -1)$, $B(1; -1; 3)$ và $C(6; 1; 1)$. Gọi điểm $D(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Tổng $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Để tiện di chuyển giữa các tầng trong căn hộ 4 tầng của mình, Bác Hòa định lắp thang máy trong nhà. Biết cabin của thang máy có dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, công ty cung cấp thang máy cho biết thể tích khoang cabin là $5,4m^3$ và diện tích toàn phần của thang là $18,9m^2$. Trong thang máy, bác Hòa lắp 1 chiếc camera ở vị trí trên trần cabin tại điểm $P(a; b; c)$ sao cho camera cách hai vách đứng $(BCC' B')$ và $(ABB' A')$ của khoang cabin đều là $20cm$. Chọn hệ trục như hình vẽ, đơn vị trên mỗi trục là $10cm$. Tính $T = a + b + c$, biết rằng cạnh của đáy cabin không tới $2m$.



Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy kilômét, ra đa phát hiện một máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(300; 100; 10)$ đến điểm $B(400; 300; 20)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 10 phút tiếp theo là $C(a; b; c)$. Tính $a + b + c$?

Câu 6. Sau 10 năm trồng sàu riêng, bác Nam tiến hành đo chiều cao của 100 cây sàu riêng trong vườn và kết quả được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	$[8, 4; 8, 6)$	$[8, 6; 8, 8)$	$[8, 8; 9, 0)$	$[9, 0; 9, 2)$	$[9, 2; 9, 4)$
---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Tần số	5	12	25	44	14
--------	---	----	----	----	----

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (*làm tròn đến hàng phần trăm*).

----- **HẾT** -----

(*Giám thị coi thi không giải thích gì thêm*)

MÃ ĐỀ: 1213

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

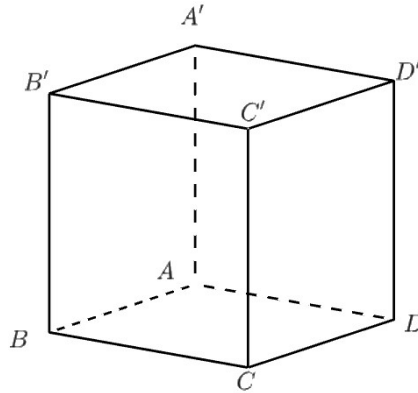
Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{u}, \vec{v} tạo với nhau một góc 30° , $|\vec{u}| = 3$ và $|\vec{v}| = 2$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- A. $3\sqrt{3}$. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{a} = (2; 1; 1)$ và $\vec{b} = (1; 1; 0)$. Góc giữa \vec{a} và \vec{b} bằng:

- A. 150° . B. 120° . C. 60° . D. 30° .

Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.



Vectơ nào dưới đây **bằng** \overrightarrow{CD} ?

- A. $\overrightarrow{BA'}$. B. \overrightarrow{DC} . C. \overrightarrow{BA} . D. $\overrightarrow{D'C'}$.

Câu 4. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn khẳng định đúng

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = 0$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{D'B}$.
C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$ D. $\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = -3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$. Tọa độ của \vec{u} là

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 4)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) có tọa độ là

- A. $(0; -2; 0)$. B. $(1; 0; 4)$. C. $(1; -2; 0)$. D. $(1; 2; 0)$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2; -1; 4)$ và $B(1; -3; -1)$. Khi đó $|\overrightarrow{AB}|$ bằng:

- A. $\sqrt{26}$. B. $\sqrt{22}$. C. $\sqrt{38}$. D. $\sqrt{34}$.

Câu 8. Giáo viên môn Toán muốn tìm hiểu thời gian hoàn thành 2 bài tập tại lớp (đơn vị: phút) của một số học sinh trong lớp 12A1, và thu được số liệu cho ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[0;4)	[4;8)	[8;12)	[12;16)	[16;20)
Số học sinh	2	4	7	4	3

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

- A. [4;8). B. [8;12). C. [16;20). D. [12;16).

Câu 9. Thư viện trường THPT Bình Chiểu ghi lại số giờ đọc sách của 50 học sinh trong một ngày và thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Nhóm giờ	[0; 1)	[1; 2)	[2; 3)	[3; 4)	[4; 5)
Số học sinh	8	11	15	9	7

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

- A. 5. B. 8. C. 6. D. 7.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-2; 3; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vectơ

$\vec{u} = \vec{a} - \vec{b}$ là:

- A. $\vec{u} = (4; -2; -1)$. B. $\vec{u} = (4; -2; -3)$. C. $\vec{u} = (-4; 2; 1)$. D. $\vec{u} = (-4; 2; 3)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(4; -2; 1)$ và $N(4; 4; -5)$. Trung điểm của đoạn thẳng MN có tọa độ là

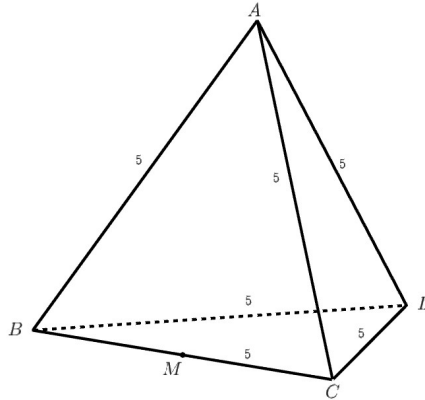
- A. $(4; 3; -3)$. B. $(4; 3; -2)$. C. $(-4; 1; -2)$. D. $(4; 1; -2)$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (3; -4; 1)$ và $\vec{b} = (2; -1; 0)$. Tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

- A. 8. B. 11. C. 10. D. 9.

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

Câu 1. Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài các cạnh bằng 5. Gọi M là trung điểm của các cạnh BC . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau



- a) $(\vec{AB}, \vec{AC}) = 60^\circ$
b) $3\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD}$.
c) $\vec{MC} = \vec{BM}$.
d) $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = 25$.

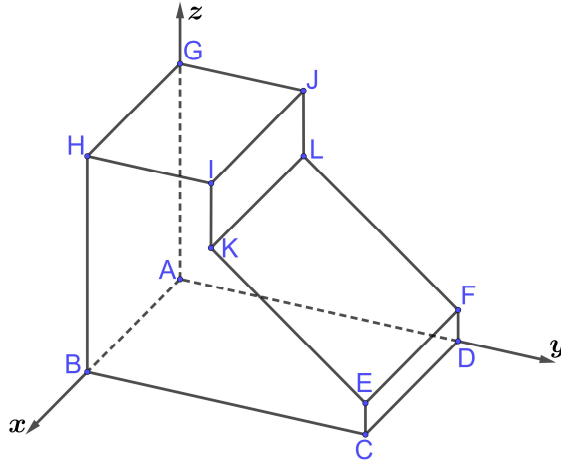
Câu 2. Trong đợt khám sức khỏe đầu năm của trường THPT Bình Chiểu, nhân viên y tế tiến hành đo mắt cho 87 học sinh khối 12 và ghi nhận lại thời gian đo mắt ở bảng sau:

Thời gian (giây)	[0,25;0,75)	[0,75;1,25)	[1,25;1,75)	[1,75;2,25)	[2,25;2,75)
Số lần	25	x	14	12	4

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Giá trị của $x = 32$.
- b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là 0,33 giây (làm tròn tới hàng phần trăm).
- c) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 2,5.
- d) Giá trị $Q_3 = 1,54$ giây (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Một phôi vật liệu cơ khí được đặt trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là cm) như hình vẽ.



Dựa vào bản vẽ ta có các thông tin sau:

$$AB = HG = IJ = KL = EF = CD = 30(cm).$$

$$AD = BC = 150(cm).$$

$$HB = AG = 80(cm).$$

$$IK = JL = 20(cm).$$

$$EC = FD = 10(cm).$$

$$HI = GJ = 30(cm).$$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tọa độ $K(30; 30; 60)$.
- b) Hình chiếu của K lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là $K(30; 150; 0)$.
- c) Độ dài đoạn thẳng $KE = 130(cm)$.

d) Người công nhân cần đặt một ống nước gồm các đoạn thẳng để truyền nước trong quá trình thi công phôi vật liệu trên. Giả định rằng các đoạn ống nước được lắp đặt trên bề mặt của phôi.

Đoạn thứ nhất: Trên bề mặt $(HGJI)$ bắt đầu từ G lắp đặt ống nước tới điểm M trên đoạn IJ với vận tốc $5 cm/s$.

Đoạn thứ hai: Trên bề mặt $(IJLK)$ bắt đầu từ M lắp đặt ống nước song song với IK tới điểm N trên đoạn KL với vận tốc $10 cm/s$.

Đoạn thứ ba: Trên bề mặt $(KLFE)$ bắt đầu từ N lắp đặt ống nước tới điểm E với vận tốc $8 cm/s$.

Khi đó, thời gian truyền nước ngắn nhất (làm tròn tới hàng đơn vị) là: $20(s)$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 0), B(2; 0; 0), C(1; -4; 5)$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\overrightarrow{AC} = (0; -7; 5)$.

b) Ba điểm A, B, C thẳng hàng.

c) Điểm $M(a; b; c)$ thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 4\overrightarrow{MC} = \vec{0}$. Khi đó $a + b + c = 1$.

d) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}| = \sqrt{42}$.

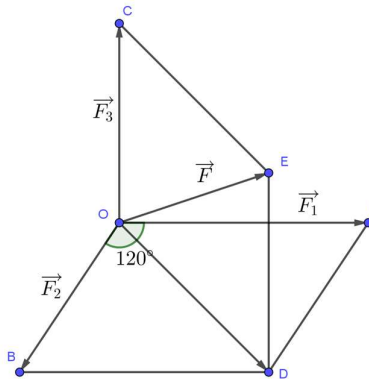
PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 5; -1), B(1; -1; 3)$ và $C(6; 1; 1)$. Gọi điểm $D(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Tổng $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

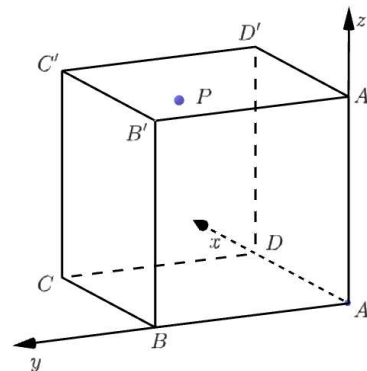
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy kilômét, ra đã phát hiện một máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(300; 100; 10)$ đến điểm $B(400; 300; 20)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 10 phút tiếp theo là $C(a; b; c)$. Tính $a + b + c$?

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3; 2; 1), \vec{b} = (2; 3; 5), \vec{c} = (4; -1; 4), \vec{d} = (2; 15; 27)$. Biết $\vec{d} = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c}$, khi đó giá trị của $x + y + z$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Có ba lực cùng tác dụng vào một vật như hình vẽ. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc 120° và đều có độ lớn bằng $60N$. Lực thứ ba vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn bằng $80N$. Tính hợp lực của ba lực trên.



Câu 5. Để tiện di chuyển giữa các tầng trong căn hộ 4 tầng của mình, Bác Hòa định lắp thang máy trong nhà. Biết cabin của thang máy có dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, công ty cung cấp thang máy cho biết thể tích khoang cabin là $5,4m^3$ và diện tích toàn phần của thang là $18,9m^2$. Trong thang máy, bác Hòa lắp 1 chiếc camera ở vị trí trên trần cabin tại điểm $P(a; b; c)$ sao cho camera cách hai vách đứng $(BCC'B')$ và $(ABB'A')$ của khoang cabin đều là $20cm$. Chọn hệ trục như hình vẽ, đơn vị trên mỗi trục là $10cm$. Tính $T = a + b + c$, biết rằng cạnh của đáy cabin không tới $2m$.



Câu 6. Sau 10 năm trồng sầu riêng, bác Nam tiến hành đo chiều cao của 100 cây sầu riêng trong vườn và kết quả được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	$[8,4;8,6)$	$[8,6;8,8)$	$[8,8;9,0)$	$[9,0;9,2)$	$[9,2;9,4)$
Tần số	5	12	25	44	14

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến hàng phần trăm).

----- **HẾT** -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

$$d) \left| \overline{AB} - \overline{AC} \right| = \sqrt{42}.$$

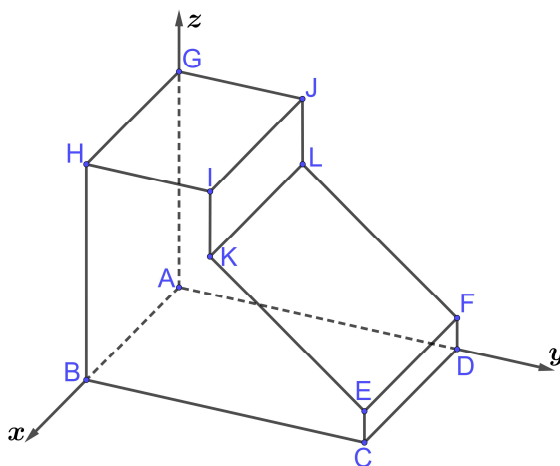
Câu 3. Trong đợt khám sức khỏe đầu năm của trường THPT Bình Chiểu, nhân viên y tế tiến hành đo mắt cho 87 học sinh khối 12 và ghi nhận lại thời gian đo mắt ở bảng sau:

Thời gian (giây)	[0,25;0,75)	[0,75;1,25)	[1,25;1,75)	[1,75;2,25)	[2,25;2,75)
Số lần	25	x	14	12	4

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- Giá trị $Q_3 = 1,54$ giây (làm tròn đến hàng phần trăm).
- Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 2,5.
- Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là 0,33 giây (làm tròn tới hàng phần trăm).
- Giá trị của $x = 32$.

Câu 4. Một phôi vật liệu cơ khí được đặt trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là cm) như hình vẽ.



Dựa vào bản vẽ ta có các thông tin sau:

$$AB = HG = IJ = KL = EF = CD = 30 \text{ (cm)}.$$

$$AD = BC = 150 \text{ (cm)}.$$

$$HB = AG = 80 \text{ (cm)}.$$

$$IK = JL = 20 \text{ (cm)}.$$

$$EC = FD = 10 \text{ (cm)}.$$

$$HI = GJ = 30 \text{ (cm)}.$$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Tọa độ $K(30; 30; 60)$.
- Hình chiếu của K lên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là $K(30; 150; 0)$.
- Độ dài đoạn thẳng $KE = 130 \text{ (cm)}$.

d) Người công nhân cần đặt một ống nước gồm các đoạn thẳng để truyền nước trong quá trình thi công phôi vật liệu trên. Giả định rằng các đoạn ống nước được lắp đặt trên bề mặt của phôi.

Đoạn thứ nhất: Trên bề mặt $(HGIJ)$ bắt đầu từ G lắp đặt ống nước tới điểm M trên đoạn IJ với vận tốc 5 cm/s .

Đoạn thứ hai: Trên bề mặt $(IJLK)$ bắt đầu từ M lắp đặt ống nước song song với IK tới điểm N trên đoạn KL với vận tốc 10 cm/s .

Đoạn thứ ba: Trên bề mặt (KLFE) bắt đầu từ N lắp đặt ống nước tới điểm E với vận tốc 8 cm/s .

Khi đó, thời gian truyền nước ngắn nhất (*làm tròn tới hàng đơn vị*) là: $20(s)$.

PHẦN III. (3 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;5;-1), B(1;-1;3)$ và $C(6;1;1)$. Gọi điểm

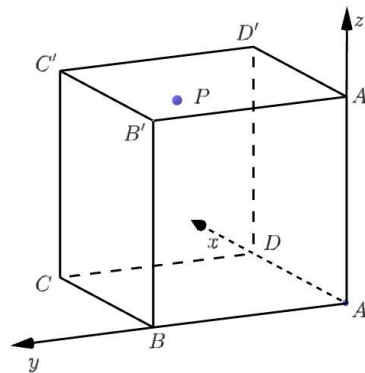
$D(a;b;c)$ là điểm thỏa mãn tứ giác $ABCD$ là hình bình hành. Tổng $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Sau 10 năm trồng sầu riêng, bác Nam tiến hành đo chiều cao của 100 cây sầu riêng trong vườn và kết quả được cho ở bảng sau:

Chiều cao (m)	$[8,4;8,6)$	$[8,6;8,8)$	$[8,8;9,0)$	$[9,0;9,2)$	$[9,2;9,4)$
Tần số	5	12	25	44	14

Hãy xác định khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (*làm tròn đến hàng phần trăm*).

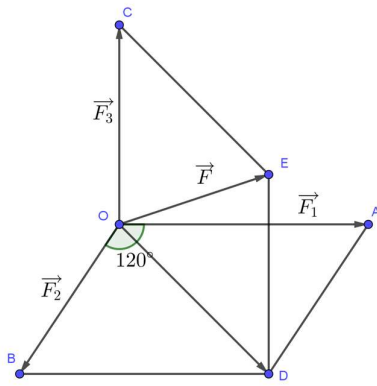
Câu 3. Để tiện di chuyển giữa các tầng trong căn hộ 4 tầng của mình, Bác Hòa định lắp thang máy trong nhà. Biết cabin của thang máy có dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông, công ty cung cấp thang máy cho biết thể tích khoang cabin là $5,4\text{ m}^3$ và diện tích toàn phần của thang là $18,9\text{ m}^2$. Trong thang máy, bác Hòa lắp 1 chiếc camera ở vị trí trên trần cabin tại điểm $P(a;b;c)$ sao cho camera cách hai vách đứng $(BCC'B')$ và $(ABB'A')$ của khoang cabin đều là 20 cm . Chọn hệ trục như hình vẽ, đơn vị trên mỗi trục là 10 cm . Tính $T = a + b + c$, biết rằng cạnh của đáy cabin không tới 2 m .



Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-3;2;1)$, $\vec{b} = (2;3;5)$, $\vec{c} = (4;-1;4)$, $\vec{d} = (2;15;27)$. Biết $\vec{d} = x\vec{a} + y\vec{b} + z\vec{c}$, khi đó giá trị của $x + y + z$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, chọn hệ trục tọa độ cho trước, đơn vị đo lấy kilômét, ra đa phát hiện một máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(300;100;10)$ đến điểm $B(400;300;20)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 10 phút tiếp theo là $C(a;b;c)$. Tính $a + b + c$?

Câu 6. Có ba lực cùng tác dụng vào một vật như hình vẽ. Hai trong ba lực này hợp với nhau một góc 120° và đều có độ lớn bằng 60 N . Lực thứ ba vuông góc với mặt phẳng tạo bởi hai lực đã cho và có độ lớn bằng 80 N . Tính hợp lực của ba lực trên.



----- HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

BẢNG ĐÁP ÁN
KIỂM TRA CUỐI KỲ I - NĂM HỌC 2025 - 2026

PHẦN I: (3 điểm) Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1211	C	C	B	B	D	B	D	B	D	D	C	A
1212	B	B	B	D	D	C	A	D	C	A	A	D
1213	A	D	C	C	B	B	C	D	A	D	D	C
1214	A	D	B	A	B	D	D	C	B	D	A	B

PHẦN II: (4 điểm) Trắc nghiệm đúng sai

- Mã đề HÒA NHẬP : 3 điểm

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 câu được 0,1 điểm; đúng 2 câu được 0,25 điểm; đúng 3 câu được 0,5 điểm; đúng 4 câu được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1				Câu 2				Câu 3				Câu 4			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1211	Đ	S	Đ	S	S	Đ	Đ	Đ	Đ	Đ	Đ	S	S	Đ	S	Đ
1212	Đ	Đ	S	Đ	S	S	Đ	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ
1213	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	Đ	S	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ
1214	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	Đ	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ	S

PHẦN III: (3 điểm) Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mã đề HÒA NHẬP : 4 điểm – mỗi câu đúng được 1 điểm

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1211	9	39	12	100	1030	0,29
1212	100	9	12	39	1030	0,29
1213	12	1030	9	100	39	0,29
1214	12	0,29	39	9	1030	100