SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ – HOÀN KIẾM

NỘI DUNG ÔN TẬP HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2025 - 2026
MÔN: TOÁN 12

Nội dung:

1. *Nội dung ôn tập giữa học kỳ I*
2. *Tọa độ của vectơ trong không gian.*
3. *Các số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu ghép nhóm.*

TOẠ ĐỘ CỦA VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN.

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các khẳng định dưới đây, đâu là khẳng định đúng?

A. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC'}$.
B. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC'}$.
C. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$.
D. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AD}=\vec{0}$.

Câu 2: Trong không gian cho tam giác ABC có G là trọng tâm và điểm M nằm ngoài mặt phẳng (ABC). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\vec{0}$.
B. $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}=0$.
C. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=\overrightarrow{MG}$.
D. $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}=3\overrightarrow{MG}$.

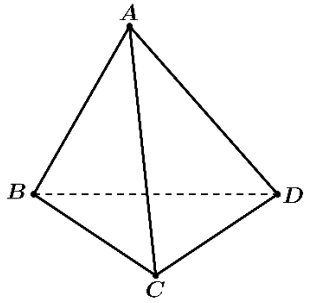
Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$, gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD; Đẳng thức nào **sai**?

A. $\overrightarrow{IJ}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}\right)$.
B. $\overrightarrow{IJ}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC}\right)$.
C. $\overrightarrow{IJ}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BD}\right)$.
D. $\overrightarrow{IJ}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}\right)$.

Câu 4: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ tất cả các cạnh bằng $2\sqrt{3}$ (đvđd). Tính độ dài vectơ $\vec{u}=\overrightarrow{SA}-\overrightarrow{SC}$

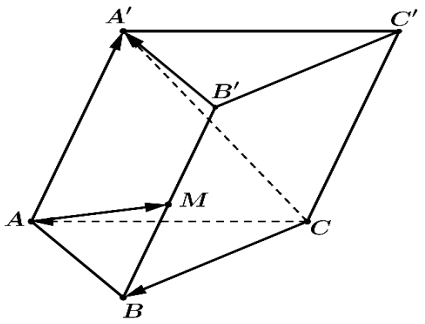
A. $\sqrt{3}$.
B. $\sqrt{2}$.
C. $2\sqrt{6}$.
D. $2\sqrt{2}$.

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



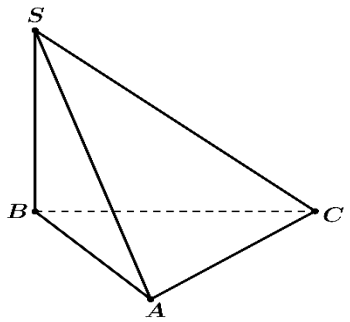
A. $\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{DA}-\overrightarrow{DC}$.
B. $\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BD}-\overrightarrow{BC}$.
C. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{DB}-\overrightarrow{DC}$.
D. $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CD}-\overrightarrow{CB}$.

Câu 6: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của BB'. Đặt $\overrightarrow{CA}=\vec{a}$, $\overrightarrow{CB}=\vec{b}$, $\overrightarrow{AA'}=\vec{c}$. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $\overrightarrow{AM}=\vec{b}+\vec{c}-\frac{1}{2}\vec{a}$. **B.** $\overrightarrow{AM}=\vec{a}-\vec{c}+\frac{1}{2}\vec{b}$. **C.** $\overrightarrow{AM}=\vec{a}+\vec{c}-\frac{1}{2}\vec{b}$. **D.** $\overrightarrow{AM}=\vec{b}-\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{c}$.

Câu 7: Cho tứ diện $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a, SB vuông góc với đáy và $SB=\sqrt{3}a$. Góc giữa hai vectơ $\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AS}\right)$ là



A. 60^o. **B.** 30^o. **C.** 45^o. **D.** 90^o.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 9: Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M\left(1;-\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$. Tìm điểm $M'\in Ox$ sao cho độ dài đoạn thẳng MM' ngắn nhất.

A. $M'(-1;0;0)$. **B.** $M'(1;0;0)$. **C.** $M'\left(1;0;\sqrt{3}\right)$. **D.** $M'\left(1;-\sqrt{2};0\right)$.

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, cho điểm $A(1;2;-1)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 11: Trong không gian cho hai điểm $A(-1;2;3)$, $B(0;1;1)$ độ dài đoạn AB bằng

A. $\sqrt{12}$. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** $\sqrt{8}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(2;-3;3),\vec{b}=(0;2;-1),\vec{c}=(3;-1;5)$. Tọa độ của véctơ $\vec{u}=2\vec{a}+3\vec{b}-2\vec{c}$ là:

A. $(-2;-2;7)$. **B.** $(10;-2;13)$. **C.** $(-2;2;-7)$. **D.** $(-2;2;7)$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-2;1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 14: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm toạ độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$. Tính tọa độ đỉnh C của hình hộp.

A. $C(4;6;-5)$. **B.** $C(2;0;2)$. **C.** $C(3;5;-6)$. **D.** $C(3;4;-6)$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OM}=(1;5;2)$, $\overrightarrow{ON}=(3;7;-4)$, $K(-1;3;1)$. Gọi P là điểm đối xứng với M qua N. Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{KP}$.

A. $\overrightarrow{KP}=(6;6;-11)$. **B.** $\overrightarrow{KP}=(8;6;-11)$. **C.** $\overrightarrow{KP}=(6;6;-4)$. **D.** $\overrightarrow{KP}=(3;3;-2)$.

Câu 18: Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm là $A(1;3;-1)$, $\overrightarrow{AB}=(3;-1;5)$. Tọa độ của $\overrightarrow{OB}$ là

A. $\overrightarrow{OB}=(-2;4;-6)$. **B.** $\overrightarrow{OB}=(2;-4;6)$. **C.** $\overrightarrow{OB}=(-4;-2;-4)$. **D.** $\overrightarrow{OB}=(4;2;4)$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa độ A' là điểm đối xứng với A qua trục Oy.

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

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ tâm I có tọa độ các đỉnh $B(3;1;0)$, $D(0;4;-6)$. Tìm tọa độ điểm I.

A. $I\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2};-3\right)$. **B.** $I(3;5;-6)$. **C.** $I\left(-\frac{3}{2};\frac{3}{2};-3\right)$. **D.** $I(-3;5;-6)$.

Câu 21: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(2;3;1)$, $\vec{b}=(-1;5;2)$, $\vec{c}=(4;-1;3)$ và $\vec{x}=(-3;22;5)$. Đẳng thức nào đúng trong các đẳng thức sau?

A. $\vec{x}=2\vec{a}-3\vec{b}-\vec{c}$ **B.** $\vec{x}=-2\vec{a}+3\vec{b}+\vec{c}$ **C.** $\vec{x}=2\vec{a}+3\vec{b}-\vec{c}$ **D.** $\vec{x}=2\vec{a}-3\vec{b}+\vec{c}$

Câu 22: 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. $B'(8;4;10)$ **B.** $B'(6;12;0)$ **C.** $B'(10;8;6)$ **D.** $B'(13;0;17)$

Câu 23: Trong không gian Oxz, cho hai véctơ là $\vec{a}=(1;2;3)$ và $\vec{b}=(2;-1;1)$. Tìm biểu thức tọa độ của véctơ $\vec{c}=3\vec{a}-2\vec{b}$.

A. $(-1;8;7)$. **B.** $(3;4;5)$. **C.** $(-1;7;7)$. **D.** $(4;5;6)$.

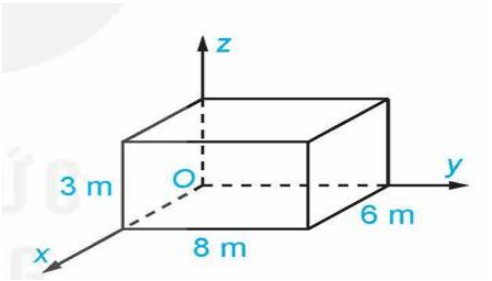
Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, điểm đối xứng với điểm $M(2;2;-1)$ qua mặt phẳng (Oyz) là

A. $M'(2;-2;1)$. **B.** $M'(-2;0;0)$. **C.** $M'(-2;-2;1)$. **D.** $M'(-2;2;-1)$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;1)$ và $B(0;1;2)$. Tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho ba điểm A,B,M thẳng hàng là

A. $M(2;-3;0)$. **B.** $M(4;5;0)$. **C.** $M(0;0;1)$. **D.** $M(4;-5;0)$.

Câu 26: Một phòng học có thiết kế dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài là $8m$, chiều rộng là $6m$ và chiều cao là $3m$. Một chiếc đèn được treo tại chính giữa trần nhà của phòng học. Xét hệ trục toạ độ $Oxyz$ có gốc O trùng với một góc phòng và mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt sàn, đơn vị đo được lấy theo mét. Hãy tìm toạ độ của điểm treo đèn.



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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai véctơ là $\vec{a}=(1;-2;3)$ và $\vec{b}=(-2;1;2)$. Tích vô hướng $(\vec{a}+\vec{b}).\vec{b}$ bằng

A. 12. **B.** 2. **C.** 11. **D.** 10.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho hai véctơ là $\vec{a}=(1;0;0)$ và $\vec{b}=\left(\frac{1}{2};\frac{\sqrt{3}}{2};0\right)$. Góc giữa hai véctơ này là

A. 30°. **B.** 45°. **C.** 60°. **D.** 90°.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1);B(2;-1;3)$ và điểm $M(a;b;0)$ sao cho MA^2+MB^2 nhỏ nhất. Giá trị của $a+b$ là

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

Câu 30: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;3;2),B(1;0;1),C(5;-3;2)$. Biết rằng $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=2m$. Giá trị của m là

A. $m=-9$. **B.** $m=9$. **C.** $m=18$. **D.** $m=18$.

Câu 31: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;2;1),B(1;-1;2),C(1;2;-1)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM}=2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$.

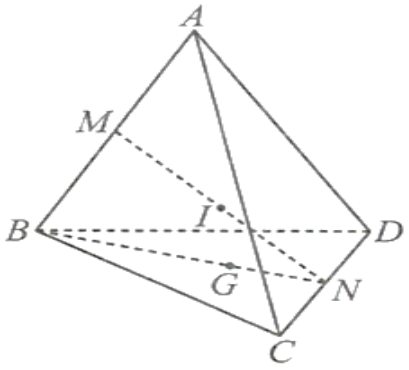
A. $M(5;5;0)$. **B.** $M(-2;-6;4)$. **C.** $M(-2;6;-4)$. **D.** $M(2;-6;4)$.

Câu 32: Trong không gian, với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $B(1;2;-3),C(7;5;3)$. Tìm tọa độ điểm E thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{CE}=2\overrightarrow{EB}$.

A. $E(3;9;-1)$. **B.** $E(3;3;-1)$. **C.** $E\left(3;\frac{8}{3};-\frac{8}{3}\right)$. **D.** $E(2;3;1)$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD và I là trung điểm của MN. Gọi G là trọng tâm của tam giác BCD (Hình).



Khi đó:

a) $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\vec{0}$. **b)** $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{MN}$. **c)** $\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IB}+\overrightarrow{IC}+\overrightarrow{ID}=\vec{0}$. **d)** $3\overrightarrow{AI}-2\overrightarrow{AG}=\vec{0}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết rằng: cạnh $AB=a$, $AD=2a$, cạnh bên $SA=2a$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

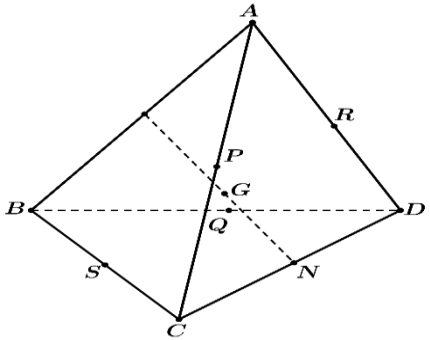
a) Hai vectơ $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$ là hai vectơ cùng phương, cùng hướng.

b) Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{SC}$ và $\overrightarrow{AC}$ bằng $60°$.

c) Tích vô hướng $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AB}=\dfrac{a^2}{2}$.

d) Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AM}-\overrightarrow{AN}$ là $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S, G lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, CD AC, BD, AD, BC, MN. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



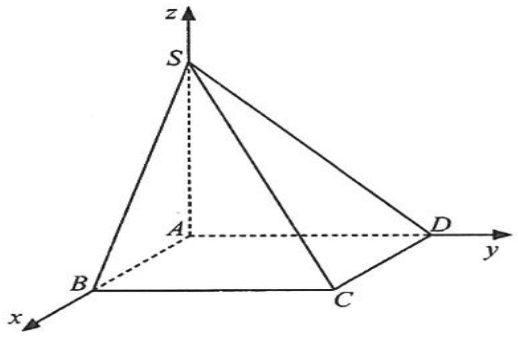
a) $\overrightarrow{MR}=\overrightarrow{SN}$.

b) $\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{GD}=\vec{0}$.

c) $2\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

d) $\left|\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID}\right|$ nhỏ nhất khi và chỉ khi điểm I trùng với điểm G.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (Hình). Cho biết $A(0;0;0), B(2;0;0), D(0;3;0)$ và $S(0;0;3)$.



Khi đó:

a) Toạ độ của điểm C là $(2;0;3)$.

b) Diện tích của tam giác SCD bằng $3\sqrt{2}$.

c) Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (SCD) là $H\left(0;\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right)$.

d) Gọi α là góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SBD), ta có $\sin\alpha > \frac{1}{3}$.

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

a) Tọa độ trung điểm của BC là $\left(\frac{5}{2};-\frac{1}{2};3\right)$.

b) Độ dài đoạn thẳng BC là $3\sqrt{2}$.

c) Côsin BAC bằng $\frac{7\sqrt{19}}{38}$.

d) Gọi D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCD$. Tọa độ hình chiếu của trọng tâm tam giác ABD lên mặt phẳng Oyz là $(2;0;0)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 3\vec{i} - \vec{k}$, với $\vec{i}, \vec{k}$ là hai véctơ đơn vị trên hai trục tọa độ Ox, Oz, hai điểm $B(-1;2;3), C(1;4;1)$.

a) $A(3;0;-1)$.

b) Ba điểm A, B, C thẳng hàng.

c) Điểm $D(a;b;c)$ là điểm đối xứng của với A qua B. Khi đó $a+b+c=6$.

d) Điểm $M(m;n;p)$ trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $2m - n + 2024p = 0$.

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3), B(2;1;5), C(2;4;2)$.

a) Tọa độ trung điểm của AB là $\left(\frac{3}{2};\frac{3}{2};4\right)$.

b) $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=(5;7;10)$.

c) Góc giữa hai đường thẳng AB và AC bằng 30°.

d) Điểm $I(a;b;c)$ nằm trên mặt phẳng (Oxz) thỏa mãn $T=\left|3\overrightarrow{IB}-\overrightarrow{IC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a-2b+2c=15$.

Câu 8: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $M(-4;3;-1)$ và $N(2;-1;-3)$

a) Tìm tọa độ vectơ $\overrightarrow{OM}=(-4;3;-1)$

b) Cho vectơ $\vec{v}=\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$ và $\overrightarrow{AM}=\vec{v}$. Tọa độ vủa điểm A là: $A(5;1;2)$

c) Gọi G là trọng tâm của ΔOMN. Tọa độ hình chiếu của G trên Oxy là $\left(0;0;-\frac{4}{3}\right)$

d) I là trung điểm của đoạn MN. Tọa độ của vectơ $\vec{w}=3\vec{i}+2\overrightarrow{ON}-\frac{1}{2}\overrightarrow{OI}$ là $\left(\frac{9}{2};\frac{-5}{2};-7\right)$

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AD và BC lần lượt lấy M, N sao cho $AM=3MD$, $BN=3NC$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD và BC. Phân tích vectơ $\overrightarrow{MN}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{PQ}$ và $\overrightarrow{DC}$ ta được $\overrightarrow{MN}=a\overrightarrow{PQ}+b\overrightarrow{DC}$. Tính $a+2b$.

Câu 2: Trong không gian, cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có cùng độ dài bằng 6. Biết độ dài của vectơ $\vec{a}+2\vec{b}$ bằng $6\sqrt{3}$. Biết số đo góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là x độ. Giá trị của x là bao nhiêu?

Câu 3: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 15. Biết độ dài của $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{AD}$ bằng $a\sqrt{6}$ khi đó giá trị của a là bao nhiêu?

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ΔABC biết $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(1;1;3)$. $H(x_0;y_0;z_0)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống BC. Khi đó $x_0+y_0+z_0$ bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;-1;1)$ và $B(3;-1;1)$. Điểm $M(a;b;c)$ thỏa mãn $\overrightarrow{AM}=3\overrightarrow{MB}$. Tính $a-2b+c$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;3), B(3;2;8)$ và $C(-2;m;4)$. Tìm m để tam giác ABC vuông tại A.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc tơ $\vec{u}=(1;1;-2)$, $\vec{v}=(1;0;m)$. Giá trị của m (làm tròn đến hàng phần trăm) để góc giữa $\vec{u}$, $\vec{v}$ bằng 45° là bao nhiêu ?

Câu 8: Cho ba điểm $A(2;5;3)$, $B(3;7;4)$, $C(a;b;6)$. Biết ba điểm A, B, C thẳng hàng. Tính $2a+b$.

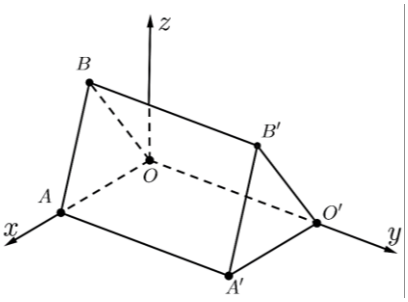
Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có điểm $A(1;2;3)$, $B(2;-1;3)$ và $C(-1;1;1)$. Biết rằng toạ độ của chân đường cao hạ từ A xuống BC là $H(a;b;c)$. Tính giá trị của $P=17(a+b+c)$

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$ cho 3 điểm $A(2;0;0), B(0;3;1), C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC=2MB$. Tính độ dài đoạn AM (Kết quả được làm tròn ở chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 11: Những căn lều gỗ trong hình 1 được phác thảo dưới dạng một hình lăng trụ đứng tam giác $OAB.O'A'B'$ như trong hình 2. Với hệ trục toạ độ $Oxyz$ thể hiện như hình 2 (đơn vị đo lấy theo centimét), 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 và 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).



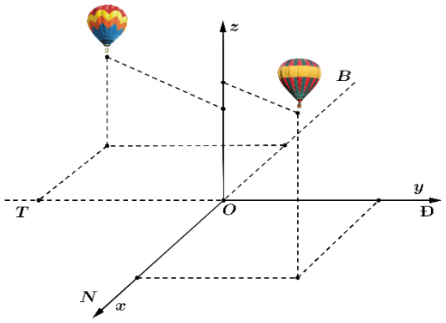
Hình 1



Hình 2

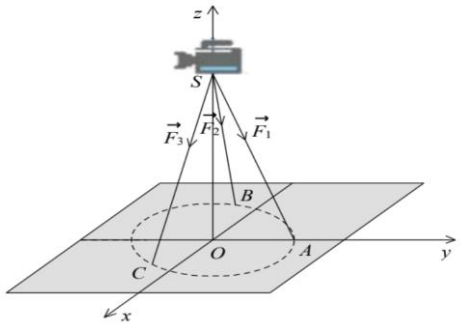
Câu 12: Trong không gian với một hệ trục toạ độ cho trước (đơn vị đo lấy theo kilômét), ra đa phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(800;500;7)$ đến điểm $B(940;550;9)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì toạ độ của máy bay sau 5 phút tiếp theo là $C(x;y;z)$. Tính $x+y+z$.

Câu 13: Hai chiếc khinh khí cầu bay lên từ cùng một địa điểm. Chiếc thứ nhất nằm cách điểm xuất phát $2{,}5$ km về phía nam và 2 km về phía đông, đồng thời cách mặt đất $0{,}8$ km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát $1{,}5$ km về phía bắc và 3 km về phía tây, đồng thời cách mặt đất $0{,}6$ km. Người ta cần tìm một vị trí trên mặt đất để tiếp nhiên liệu cho hai khinh khí cầu sao cho tổng khoảng cách từ vị trí đó tới hai khinh khí cầu nhỏ nhất. Giả sử vị trí cần tìm cách địa điểm hai khinh khí cầu bay lên là a km theo hướng nam và b km theo hướng tây. Tính tổng $2a+3b$.



Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, một chiếc máy quay phim được đặt trên một giá đỡ ba chân với điểm đặt $S(0;0;5)$ và các điểm tiếp xúc với mặt đất của ba chân lần lượt là $A(0;1;0)$, $B\left(-\frac{\sqrt{3}}{2};-\frac{1}{2};0\right)$, $C\left(\frac{\sqrt{3}}{2};-\frac{1}{2};0\right)$ (hình vẽ bên). Biết lực tác dụng của máy quay phim

lên các giá đỡ SA, SB, SC lần lượt là $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ và trọng lượng của chiếc máy là $60\,N$, giá trị của $\left|\overrightarrow{F_1}\right|+\left|\overrightarrow{F_2}\right|+\left|\overrightarrow{F_3}\right|$ bằng bao nhiêu Newton (làm tròn kết quả đến hàng phần chục)?



Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;1)$ và $B(5;6;2)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M. Tính tỉ số $\dfrac{AM}{BM}$.

Câu 16: Nhân dịp lễ 30/4/2025, tại Quảng trường trung tâm TP. Hồ Chí Minh diễn ra màn trình diễn máy bay trực thăng kéo cờ Tổ quốc và cờ Đảng. Hai máy bay cất cánh cùng lúc từ một địa điểm. Sau một thời gian chiếc thứ nhất cách điểm xuất phát 3 km về phía Nam và 1 km về phía Đông, đồng thời cách mặt đất 1 km. Chiếc thứ hai nằm cách điểm xuất phát 2 km về phía Bắc và 1 km về phía Tây, đồng thời cách mặt đất 500m. Cùng thời điểm đó, một chiến sĩ công an đứng trên mặt đất quan sát thấy hai chiếc máy bay nói trên. Biết rằng, so với các vị trí quan sát trên mặt đất, vị trí chiến sĩ công an đứng có tổng khoảng cách đến hai chiếc máy bay là nhỏ nhất. Khoảng cách từ vị trí chiến sĩ công an quan sát đến địa điểm xuất phát của hai chiếc máy bay là bao nhiêu km (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN CHO MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM.

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 25. **B.** 30. **C.** 6. **D.** 69,8.

Câu 2. Bảng dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Nhóm	Tần số
$[40;50)$	3
$[50;60)$	6
$[60;70)$	19
$[70;80)$	23
$[80;90)$	9
	$n = 60$

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

A. 50. **B.** 30. **C.** 6. **D.** 69,8.

Câu 3. Tìm hiểu thời gian xem tivi (đơn vị: giờ) trong một tuần của một số học sinh thu được bảng số liệu sau

Thời gian (giờ)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25]
Số học sinh	8	16	4	2	2

Giá trị đại diện của nhóm $[15;20)$ là

A. 17. **B.** 17,5. **C.** 18. **D.**15.

Câu 4. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian (phút) đi từ nhà đến trường của các học sinh lớp 11 của một trường THPT như sau

Thời gian	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)	[45;50)
Số học sinh	6	14	20	30	15	10	5

Có bao nhiêu học sinh tham gia khảo sát?

A. 30. **B.** 7. **C.** 100. **D.**110.

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

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 1,5. **B.** 0,9. **C.** 0,6. **D.** 0,3.

Câu 6. Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

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

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 25. **B.** 20. **C.** 15. **D.** 30.

Câu 7. Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3, bạn Dũng 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 của mẫu số liệu ghép nhóm nhận giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

A. 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 8. Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14;15)	[15;16)	[16;17)	[17;18)	[18;19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 9. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. 80. **B.** 60. **C.** 100. **D.** 12.

Câu 10. Cho bảng phân bố tần số ghép lớp sau. Chiều cao của 40 học sinh nam ở một trường THPT

Lớp chiều cao (cm)	[160; 163,5)	[164; 167,5)	[168; 171,5)	[172; 175,5)	Cộng
Tần số	9	20	7	4	40

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. 31. **B.** 15,5. **C.** 74. **D.** 32.

Câu 11. Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9,5; 12,5)	[12,5; 15,5)	[15,5; 18,5)	[18,5; 21,5)	[21,5; 24,5)
Số học sinh	0	12	15	24	26

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. 26. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 12.

Câu 12. Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14;15)	[15;16)	[16;17)	[17;18)	[18;19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. [14;15). **B.** [15;16). **C.** [16;17). **D.** [17;18).

Câu 13. Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14;15)	[15;16)	[16;17)	[17;18)	[18;19)
Số con hổ	1	3	8	6	2

Nhóm chứa tứ phân vị thứ ba là

A. $[15;16)$. **B.** $[16;17)$. **C.** $[17;18)$. **D.** $[18;19)$.

Câu 14. Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;20)	[20;40)	[40;60)	[60;80)	[80;100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất là

A. $[0;20)$. **B.** $[20;40)$. **C.** $[40;60)$. **D.** $[60;80)$.

Câu 15. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 7. **B.** 7,6. **C.** 8. **D.** 8,6.

Câu 16. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

A. 10. **B.** 11. **C.** 12. **D.** 13.

Câu 17. Bảng dưới biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở một cửa hàng trong một ngày.

Nhóm	**Tần số**
$[40;50)$	3
$[50;60)$	6
$[60;70)$	19
$[70;80)$	23
$[80;90)$	9
	$n=60$

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

A. 50. **B.** 40. **C.** 14,23. **D.** 70,87.

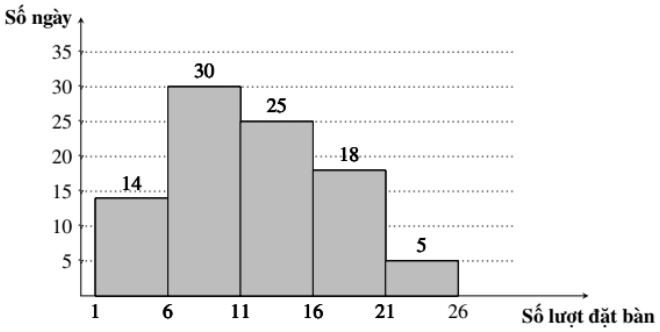
Câu 18. Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khoẻ. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

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

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 0,9. **B.** 0,975. **C.** 0,5. **D.** 0,575.

Câu 19. Biểu đồ dưới đây biểu diễn số lượng khách hàng đặt bàn qua hình thức trực tuyến mỗi ngày trong quý *III* năm 2022 của một nhà hàng. Cột thứ nhất biểu diễn số ngày có từ 1 đến 6 lượt đặt bàn, cột thứ hai biểu diễn số ngày có từ 6 đến 11 lượt đặt bàn;…



Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi biểu đồ trên

A. 9,5. **B.** 8,5. **C.** 10,5. **D.** 7,5.

Câu 20. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một của hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	$[5;7)$	$[7;9)$	$[9;11)$	$[11;13)$	$[13;15)$
Số ngày	2	7	7	3	1

Trung vị của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $[7;9)$. **B.** $[9;11)$. **C.** $[11;13)$. **D.** $[13;15)$.

Câu 21. Thời gian (phút) đọc sách mỗi ngày của một số học sinh được cho trong bảng sau

Thời gian (phút)	$[10;15)$	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$	$[30;35)$
Số học sinh	3	10	12	15	20

Xác định nhóm chứa Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trong bảng trên

A. $[15;20)$. **B.** $[20;25)$. **C.** $[25;30)$. **D.** $[30;35)$.

Câu 22. Anh Văn ghi lại cự li 30 lần ném lao của mình ở bảng sau (đơn vị: mét) rồi Tổng hợp lại kết quả ném của anh Văn vào bảng tần số ghép nhóm theo mẫu sau:

Cự li (m)	$[69,2;70)$	$[70;70,8)$	$[70,8;71,6)$	$[71,6;72,4)$	$[72,4;73,2)$
Số lần	4	2	9	10	5

Khả năng anh Văn ném được khoảng bao nhiêu mét là cao nhất?

A. 47,7. **B.** 65,6. **C.** 71,7. **D.** 49,9.

Câu 23. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một của hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Mốt của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $[7;\ 9)$. **B.** $[9;\ 11)$. **C.** $[11;\ 13)$. **D.** $[13;\ 15)$.

Câu 24. Chiều cao của 200 cây keo được thống kê như bảng sau:

Chiều cao (m)	[8,5;8,8)	[8,8;9,1)	[9,1;9,4)	[9,4;9,7)	[9,7;10)
Số cây	20	35	60	55	30

Mốt của mẫu số liệu trên là

A. $9,2m$. **B.** $9,35m$. **C.** $9,1m$. **D.** $9,32m$.

Câu 25. Kết quả kiểm tra môn Toán của lớp 11D như sau:

5 6 7 5 6 9 10 8 5 5 4 5 4 5 7 4 5 8 9 10

5 3 5 6 5 7 5 8 4 9 5 6 5 6 8 8 7 9 7 9

Lập bảng số liệu ghép nhóm với các nhóm là $[3;5);[5;7);[7;9);[9;11)$. Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

A. $6,3m$. **B.** $6,2$. **C.** $6,1$. **D.** $6,4$.

Câu 26. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một của hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $[7;9)$. **B.** $[9;11)$. **C.** $[11;13)$. **D.** $[13;15)$.

Câu 27. Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong bảng dưới đây.

Nhóm	**Giá trị đại diện**	**Tần số**
[40; 45)	42,5	4
[45; 50)	47,5	14
[50; 55)	52,5	8
[55; 60)	57,5	10
[60; 75)	62,5	6
[65; 70)	67,5	2
		$n = 44$

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

A. 53,2. **B.** 46,1. **C.** 30. **D.** 11.

Câu 28. 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

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là

A. 3,39. **B.** 11,62. **C.** 0,1314. **D.** 0,36.

Câu 29. 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.** 0,017. **D.** 0,36.

Câu 30. Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở bảng sau:

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

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

A. 31,77. **B.** 32. **C.** 31. **D.** 31,44.

Câu 31. Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau. Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3, bạn Dũng 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

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

A. 5,98. **B.** 6. **C.** 2,44. **D.** 2,5.

Câu 32. Để đánh giá chất lượng của một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả sau:

Thời gian (giờ)	[5;5,5)	[5,5;6)	[6;6,5)	[6,5;7)	[7;7,5)
Số chiếc điện thoại (tần số)	2	8	15	10	5

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn đến 4 chữ số thập phân)

A. $0,4252$. **B.** $0,5314$. **C.** $0,6214$. **D.** $0,5268$.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Điểm thi giữa học kì I môn toán của tất cả các bạn hoc sinh lớp 11A được cho bởi mẫu số liệu ghép nhóm sau đây:

Điểm	$[3;4)$	$[4;5)$	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10]$
Số học sinh	2	3	3	14	23	3	2

Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

a) Lớp 11A có tổng hai học sinh bị điểm 0.

b) Lớp 11A có tất cả 5 học sinh bị điểm dưới 5.

c) Số học sinh đạt điểm 9 đến 10 chiếm quá nửa số học sinh của lớp.

d) Số trung bình cộng của mẫu số liệu ghép nhóm này là 8.

Câu 2. Thống kê tuổi thọ của các bóng đèn do mộ nhà máy sản xuất ta có bảng số liệu sau:

Tuổi thọ (Giờ)	$[1200;1300)$	$[1300;1400)$	$[1400;1500)$	$[1500;1600)$	$[1600;1700)$
Số bóng	15	20	48	42	25

Xét tính đúng, sai của các mệnh đề sau

a) Bảng số liệu trên gồm 5 nhóm

b) Độ dài nhóm là 100 (giờ)

c) Số phần tử của mẫu là 125.

d) Trung vị của mẫu số liệu là 1484 giờ

Câu 3. Cân nặng của một số lợn con mới sinh thuộc hai giống A và B được cho ở bảng đây (đơn vị: kg)

Cân nặng (kg)	$[1,0;1,1)$	$[1,1;1,2)$	$[1,2;1,3)$	$[1,3;1,4)$
Số con giống A	8	28	32	17
Số con giống B	13	14	24	14

a) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lợn con giống A thuộc $[1,1;1,2)$.

b) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu lợn con giống B là: $Q_{1B}=1,62$.

c) Trung vị của mẫu số liệu lợn con giống B thuộc $[1,2;1,3)$.

d) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu lợn con giống A là: $Q_{3A}=1,29$

Câu 4. Tìm hiểu thời gian sử dụng điện thoại trong tuần đầu tháng 6/2024 của kỳ nghỉ hè lớp chủ nhiệm. GVCN thu được kết quả sau:

Thời gian (giờ)	$[0;5)$	$[5;10)$	$[10;15)$	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30]$
Số học sinh	2	6	8	9	3	2

a) Mốt của mẫu số liệu này là 15,81.

b) Nhóm chứa tứ phân vị thứ 3 là $[15;20)$.

c) Số trung bình của thống kê là 10.

d) Tứ phân vị thứ nhất là 9,58.

Câu 5. Để định hướng sự lựa chọn sản phẩm cho quý kế tiếp, công ty dịch vụ thương mại Z sử dụng kết quả điều tra do một nhà phân phối thực hiện về tuổi thọ của 50 máy mát-xa đã qua sử dụng trên thị trường. Kết quả điều tra được biểu diễn bởi bảng sau

Tuổi thọ (năm)	$2;5$	$5;8$	$8;11$	$11;14$	$14;17$
Số máy	8	15	17	6	4

Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

a) Tần số tích lũy của nhóm $11;14$ trong mẫu số liệu trên là 46

b) Độ dài mỗi nhóm bằng 4.

c) Số máy có tuổi thọ dưới 8 năm là 23 máy.

d) Số máy có tuổi thọ dưới 14 năm chiếm 90%.

Câu 6. Người ta tiến hành khảo sát tuổi thọ của một số máy chạy thể dục do hai công ty A và B sản xuất. Kết quả được tóm tắt trong bảng sau

Tuổi thọ (năm)	$0;2$	$2;4$	$4;6$	$6;8$	$8;10$	
Số máy của công ty A	8	18	13	9	2	$N=50$
Số máy của công ty B	3	8	15	15	9	$N=50$

Các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

a) Giá trị đại diện của nhóm $4;6$ là 5.

b) Tuổi thọ trung bình máy chạy thể dục của công ty A là $\overline{x}_A = 4{,}16$ năm.

c) Tuổi thọ trung bình máy chạy thể dục của công ty B là $\overline{x}_B = 5{,}16$ năm.

d) Sản phẩm của công ty A có độ bền cao hơn sản phẩm của công ty B.

Câu 7. Cân nặng của một số quả mít trong một khu vườn được thống kê ở bảng sau:

Cân nặng (kg)	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10)$	$[10;12)$	$[12;14)$
Số quả mít	6	12	19	9	4

a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm là 50.

b) Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm là $\overline{x} = 8,72$.

c) Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là $4,80$.

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) là $23,04$.

Câu 8. Kết quả kiểm tra cân nặng (đơn vị: gam) của một số quả trứng chim cút được lựa chọn ngẫu nhiên ở hai trang trại chăn nuôi A và B được cho trong bảng dưới đây.

Cân nặng (gam)	$[8,2;8,4)$	$[8,4;8,6)$	$[8,6;8,8)$	$[8,8;9,0)$	$[9,0;9,2)$
Số quả trứng của trại A	7	18	34	21	9
Số quả trứng của trại B	15	37	12	7	2

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

a) Cỡ của mẫu số liệu ghép nhóm của trang trại A là $n_A = 89$.

b) Giá trị đại diện và độ dài của nhóm $[8,8;\ 9,0)$ lần lượt là $0,1$ và $0,2$.

c) Độ dài và tần số của nhóm chứa trung vị mẫu số liệu ghép nhóm của trang trại B lần lượt là $0,2$ và 37.

d) Theo số trung vị, cân nặng của trứng chim cút của trang trại B lớn hơn cân nặng của trứng chim cút của trang trại A.

Câu 9. Khảo sát thời gian đọc sách trong ngày của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0;30)$	$[30;60)$	$[60;90)$	$[90;120)$	$[120;150)$
Số học sinh	4	6	15	12	3

a) Cỡ mẫu $n = 40$.

b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm 150 (phút).

c) Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm $Q_3 = 80$

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là $\Delta_Q = 42,5$.

Câu 10. An và Bình cùng sử dụng vòng đeo tay thông minh để ghi lại số bước chân hai bạn đi mỗi ngày trong một tháng. Kết quả được ghi lại ở bảng sau:

Số bước (đơn vị: nghìn)	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)
Số ngày của An	6	7	6	6	5
Số ngày của Bình	2	5	13	8	2

Xác định tính đúng, sai của các mệnh đề sau:

a) Số trung bình của mẫu số liệu của An là 7,8 và số trung bình của mẫu số liệu của Bình là 8,2.

b) Phương sai của mẫu số liệu của An là 7,32 lớn hơn phương sai của mẫu số liệu của Bình.

c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu của An lớn hơn độ lệch chuẩn của mẫu số liệu của Bình.

d) Bạn Bình có số lượng bước chân đi mỗi ngày đều đặn hơn An.

Câu 11. Thời gian tự học ở nhà của hai bạn học sinh lớp 12 của trường THPT L tính trong hai tuần:

Thời gian (giờ)	[13;15)	[15;17)	[17;19)	[19;21)	[21;23)
Số lần của học sinh A	2	5	1	3	10
Số lần của học sinh B	3	5	4	1	14

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Thời gian trung bình tự học của hai học sinh A và B đều là: $\frac{58}{3}$.

b) Phương sai thời gian tự học của A lần lượt là: $\frac{80}{9}$.

c) Độ lệch chuẩn thời gian tự học của B là: $\frac{\sqrt{186}}{9}$

d) Thời gian tự học của bạn B đều hơn bạn A.

Câu 12. Điểm kiểm tra giữa học kì II môn Toán của hai lớp $11A1$ và $11A2$ có kết quả ghi lại ở bảng ghép nhóm sau:

Điểm kiểm tra	$[1;2,5)$	$[2,5;4)$	$[4;5,5)$	$[5,5;7)$	$[7;8,5)$	$[8,5;10)$
Số học sinh lớp $11A1$	2	5	16	11	8	3
Số học sinh lớp $11A2$	4	2	11	17	4	2

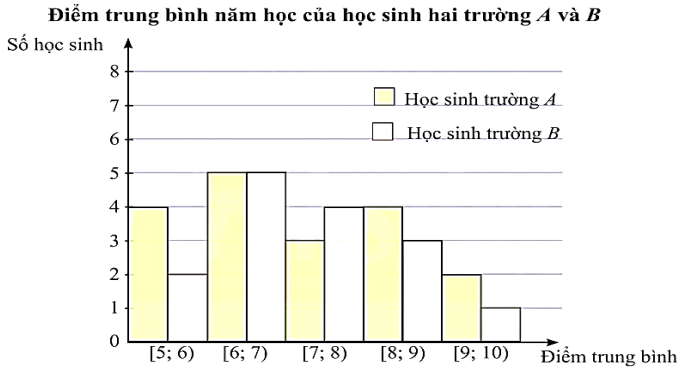
a) Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm lớp $11A1$ và $11A2$ là bằng nhau.

b. Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm lớp $11A1$ là $5,65$.

c) Nhóm chứa mốt của mẫu số liệu ghép nhóm lớp $11A2$ là nhóm $[5,5;7)$.

d) Gọi M_1, M_2 lần lượt là mốt của mẫu số liệu ghép nhóm lớp $11A1$, $11A2$. Khi đó $M_1 + M_2 = 12,07$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 13. Biểu đồ sau mô tả kết quả điều tra về điểm trung bình năm học của học sinh hai trường A và B



Người ta lập được bảng tần số ghép nhóm cho mẫu số liệu trên như sau:

Điểm trung bình	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10)$
Giá trị đại diện	5,5	6,5	7,5	8,5	9,5
Học sinh trường A	4	5	3	4	2
Học sinh trường B	2	5	4	3	1

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

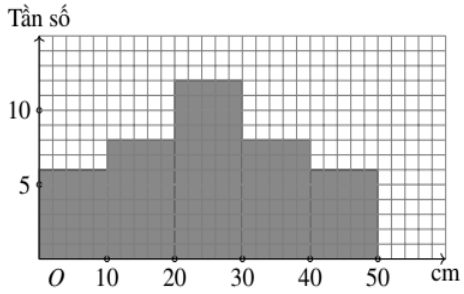
a) Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm của học sinh trường A là: $6,1$

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm của học sinh trường B là: $1,73$

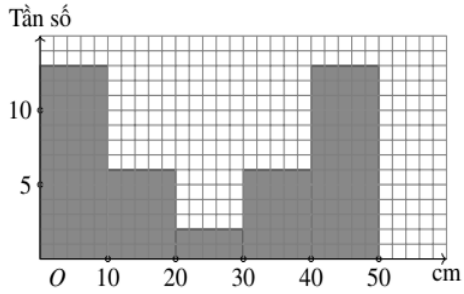
c) Nếu so sánh theo khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh trường B có điểm trung bình đồng đều hơn.

d) Nếu so sánh theo độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm thì học sinh trường A có điểm trung bình đồng đều hơn.

Câu 14. Một công ty giống cây trồng đã thử nghiệm hai phương pháp chăm sóc khác nhau cho cây hướng dương. Sau hai tuần, người ta thấy cây được chăm sóc theo cả hai phương pháp đều thấp hơn 50 cm.



Chiều cao của cây chăm sóc theo phương pháp A



Chiều cao của cây chăm sóc theo phương pháp B

a) Khoảng biến thiên của chiều cao các cây được chăm sóc theo mỗi phương pháp A và B bằng nhau.

b) Trung bình của chiều cao các cây được chăm sóc theo mỗi phương pháp A và B bằng nhau.

c) Độ lệch chuẩn của chiều cao các cây được chăm sóc theo phương án A là $12,65\,(\text{cm})$.

d) Dựa vào độ lệch chuẩn thì chiều cao của các loại cây được chăm sóc theo phương án B ít bị chênh lệch hơn so với phương án A .

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Bảng sau cho ta cân nặng của 40 học sinh một lớp 11:

Cân nặng (kg)	$[40,5\,;\,45,5)$	$[45,5\,;\,50,5)$	$[50,5\,;\,55,5)$	$[55,5\,;\,60,5)$	$[60,5\,;\,65,5)$
Số học sinh	10	7	16	4	3

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 2. Bảng sau cho ta số liệu số ba lô bán được trong một tháng của một cửa hàng:

Số ba lô	$[10\,;\,14)$	$[14\,;\,18)$	$[18\,;\,22)$	$[22\,;\,26)$	$[26\,;\,30)$
Số ngày	8	5	8	3	6

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Câu 3. Phỏng vấn một số học sinh lớp 11 về thời gian (giờ) ngủ của một buổi tối, thu được bảng số liệu ở trên.

Thời gian	Số học sinh nam	Số học sinh nữ
$[4;5)$	7	5
$[5;6)$	10	9
$[6;7)$	12	12
$[7;8)$	10	8
$[8;9)$	6	7

Hãy cho biết 75% học sinh khối 11 ngủ ít nhất bao nhiêu giờ?

Câu 4. Một công ty viễn thông muốn khảo sát thời gian sử dụng dịch vụ Internet hàng tháng của các hộ gia đình trong một khu vực. Họ thu thập dữ liệu từ 1000 hộ gia đình và thống kê được như sau:

Thời gian sử dụng (giờ)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)	[100; 120)
Số hộ gia đình	50	120	380	250	150	50

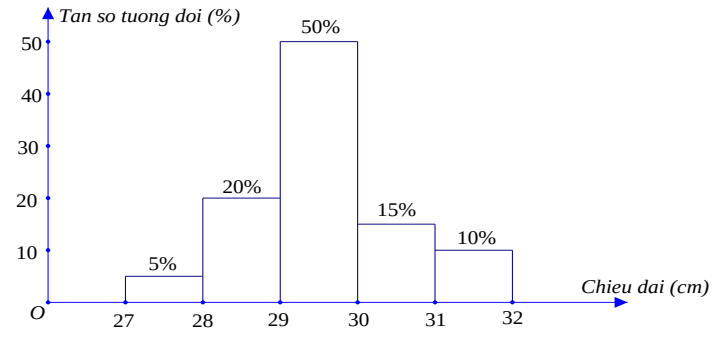
Dựa vào trung vị, có thể kết luận rằng 50% số hộ gia đình sử dụng dịch vụ Internet ít nhất bao nhiêu giờ mỗi tháng? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần chục.

Câu 5. Trong một cuộc khảo sát về thời gian sử dụng điện thoại di động mỗi ngày của học sinh lớp 11, người ta thu thập được dữ liệu của 100 học sinh và lập bảng phân bố tần số như sau:

Thời gian sử dụng (giờ)	[0; 2)	[2; 4)	[4; 6)	[6; 8)	[8; 10]
Số học sinh	5	m	30	40	n

Biết $M_e = \dfrac{88}{15}$. Hãy ước lượng tứ phân vị thứ nhất.

Câu 6. Đo chiều dài của 80 con cá, kết quả thu được biểu diễn ở biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm như sau:



Biết mốt của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $M_0 = \dfrac{a}{b}$ với a,b là số tự nhiên, $(a,b)=1$. Tính $a+b$?

Câu 7. Cân nặng của học sinh lớp 11B3 cho trong bảng bên dưới (đơn vị kg). Tìm cân nặng trung bình của học sinh lớp 11B3 (đơn vị kg)? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Cân nặng	[40,5; 45,5)	[45,5; 50,5)	[50,5; 55,5)	[55,5; 60,5)	[60,5; 65,5)	[65,5; 70,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Câu 8. Hãy tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

Chiều cao (cm)	[160;164)	[164;168)	[168;172)	[172;176)	[176;180)
Số học sinh	3	5	8	4	1

Câu 9. Để đánh giá chất lượng một loại pin điện thoại mới, người ta ghi lại thời gian nghe nhạc liên tục của điện thoại được sạc đầy pin cho đến khi hết pin cho kết quả như sau:

Thời gian (giờ)	[5;5,5)	[5,5;6)	[6;6,5)	[6,5;7)	[7;7,5)
Số chiếc điện thoại (tần số)	2	8	15	10	5

Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 10. 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

Hãy tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 11. Một vận động viên luyện tập chạy cự li 100 m đã ghi lại kết quả luyện tập như sau:

Thời gian (giây)	[10,2;10,4)	[10,4;10,6)	[10,6;10,8)	[10,8;11)
Số vận động viên	3	7	8	2

Hãy xác định phương sai của mẫu số liệu trên?

…….. Hết …….