TRUNG TÂM LUYỆN THI TOÁN PRO

Đ/c: Số 5A ngõ 252/53 Tây Sơn, Đống Đa, HN

PHIẾU BÀI TẬP VỀ NHÀ NĂM HỌC 2025 - 2026

Môn: HÌNH HỌC LỚP 12

Thứ ..... Ngày .....

PHIẾU SỐ 11

ĐIỂM SỐ

Họ tên: .....

Nhận xét: .....

*(**Ước mơ** chỉ thành hiện thực khi bạn **nỗ lực hành động**,*

*Hãy hành động **vì ước mơ của bạn** !)*

==========^^^==========

BÀI 11. ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ 1

I. VÉC TƠ

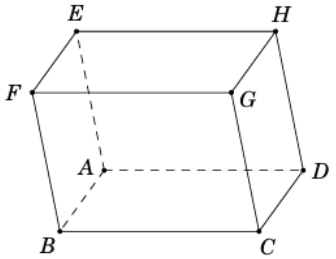
1. Các qui tắc véc tơ

2. Góc giữa hai véc tơ

3. Tích vô hướng của hai véc tơ

4. Bài toán hợp lực.

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$, các vectơ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vectơ $\overrightarrow{DC}$ là các vectơ nào sau đây?



A. $\overrightarrow{BA},\overrightarrow{HG},\overrightarrow{EF}$. **B.** $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{HG},\overrightarrow{EF}$. **C.** $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{HG},\overrightarrow{FE}$. **D.** $\overrightarrow{AB},\overrightarrow{GH},\overrightarrow{EF}$.

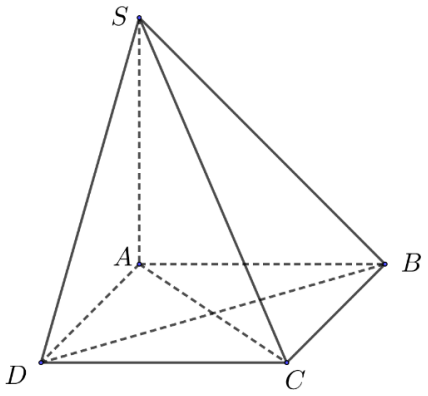
Câu 2: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{B'D'}$.

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

Câu 3: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{D'C'}=6$.

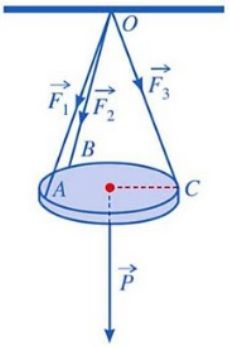
Trả lời .....

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 3, $SA\perp(ABCD)$, $SA=5$ (*Hình vẽ bên dưới*). Tính $\left|\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}+\overrightarrow{SD}\right|$



.

Câu 5: Một chiếc đèn trang trí hình tròn được treo song song với mặt phẳng trần nhà nằm ngang bởi ba sợi dây không giãn OA,OB,OC đôi một vuông góc (như hình vẽ dưới đây). Biết lực căng dây tương ứng trên mỗi dây OA,OB,OC lần lượt là $\overrightarrow{F_1},\overrightarrow{F_2},\overrightarrow{F_3}$ thỏa mãn $\left|\overrightarrow{F_1}\right|=\left|\overrightarrow{F_2}\right|=\left|\overrightarrow{F_3}\right|=20$ (N). Tính trọng lượng (đơn vị: N) của chiếc đèn đó. (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



II. TỌA ĐỘ VÉC TƠ + TÍNH CHẤT

1. Định nghĩa

2. Tính chất.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(1;3;-2)$ và $\vec{v}=(2;1;-1)$.

a) Toạ độ vectơ $3\vec{u}-\vec{v}$

b) Tính $|\vec{u}|;|\vec{v}|$

c) Tính $\vec{u}.\vec{v}$

d) Xác định góc giữa $(\vec{u};\vec{v})$ làm tròn tới độ

e) Tìm x để $\vec{a}=(2;1;x-3)$ vuông góc với $\vec{u}$

f) Tìm m, n để $\vec{b}=(2-m;6;3n+1)$ cùng phương với $\vec{u}$

II. TỌA ĐỘ ĐIỂM + TÍNH CHẤT

1. Định nghĩa

2. Tính chất.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc điểm $A(-1;2;3)$ lên mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;3;4),B(2;-1;0),C(3;1;2)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

A. $G(2;1;2)$. **B.** $G(6;3;6)$. **C.** $G\left(3;\frac{2}{3};3\right)$. **D.** $G(2;-1;2)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-1;3)$, $B(0;2;0)$ và $C(5;-2;1)$. Tìm tọa độ của điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành

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

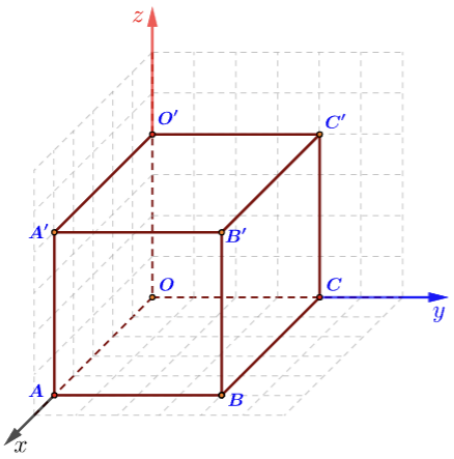
Câu 10: Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M\left(1;-\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$. Tìm điểm $M'\in Ox$ sao cho độ dài đoạn thẳng MM' ngắn nhất.

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 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;2)$, $B(0;1;-1)$ và $C(x+2;y;-2)$ thẳng hàng. Tổng $x+y$ bằng

A. $\frac{7}{3}$. **B.** $-\frac{8}{3}$. **C.** $-\frac{2}{3}$. **D.** $-\frac{1}{3}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình vẽ bên dưới với điểm $B'(5;4;4)$. Hãy xác định tọa độ vectơ $\overrightarrow{A'C}$.

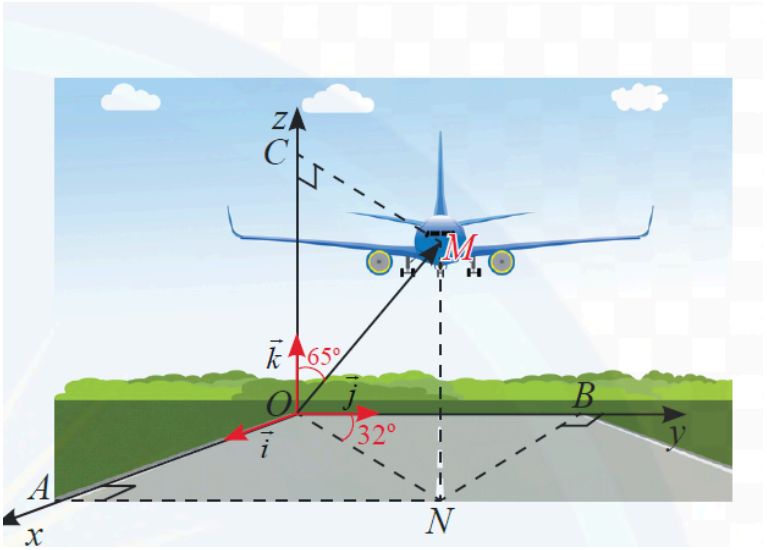


A. $\overrightarrow{A'C}=(5;-4;4)$. **B.** $\overrightarrow{A'C}=(5;4;4)$.

C. $\overrightarrow{A'C}=(-5;4;0)$. **D.** $\overrightarrow{A'C}=(-5;4;-4)$.

Câu 13: Một máy bay đang cất cánh từ phi trường. Với hệ toạ độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên dưới *(đơn vị trên các trục tọa độ là* km *)*, cho

biết máy bay cất cánh theo đường thẳng với tốc độ không đổi khoảng $200km/h$, bắt đầu tại điểm O, sau 3 phút ở tại vị trí điểm M, biết $\widehat{NOB}=32°, \widehat{MOC}=65°$. Tọa độ của điểm M là $(a;b;c)$. Tính giá trị của biểu thức $a+b-c$. *(Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).*



Đáp số: 8

Câu 14: Ba chiếc máy bay không người lái cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc máy bay thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Đông $60(km)$ và về phía Nam $40(km)$, đồng thời cách mặt đất $2(km)$. Chiếc máy bay thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc $80(km)$ và về phía Tây $50(km)$, đồng thời cách mặt đất $4(km)$. Chiếc máy bay thứ ba nằm chính giữa của chiếc máy bay thứ nhất và thứ hai, đồng thời ba chiếc máy bay này thẳng hàng.



Xác định khoảng cách của chiếc máy bay thứ ba với vị trí tại điểm xuất phát của nó. (Kết quả làm tròn 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

Đáp án: 11,6

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;6)$ và $B(4;-1;2)$. Điểm $M(a,b,c)$ thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $a+b+c$ bằng bao nhiêu?

BÀI TẬP VỀ NHÀ.

Phần 1. Trắc nghiệm lựa chọn đáp án

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Vectơ nào dưới đây cùng phương với vectơ $\overrightarrow{AB}$?

A. $\overrightarrow{CD}$. **B.** $\overrightarrow{B'C'}$. **C.** $\overrightarrow{AD}$. **D.** $\overrightarrow{AC'}$.

Câu 2: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn đẳng thức **sai**.

A. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{B_1C_1}+\overrightarrow{B_1A_1}$. **B.** $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{D_1C_1}+\overrightarrow{D_1A_1}=\overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BB_1}=\overrightarrow{BD_1}$. **D.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{DD_1}+\overrightarrow{BD_1}=\overrightarrow{BC}$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O. Biết $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}+\overrightarrow{SD}=k.\overrightarrow{SO}$. Giá trị của k bằng bao nhiêu?

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

Câu 4: Trong không gian, cho hình lập phương $ABCD\,A'B'C'D'$. Góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{BD},\overrightarrow{B'C}$ bằng

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

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

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

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-2;3;3)$. Điểm $D(a;b;c)$ là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCD$, khi đó $P=a^2+b^2+c^2$ có giá trị bằng

A. 46. **B.** 43. **C.** 44. **D.** 45.

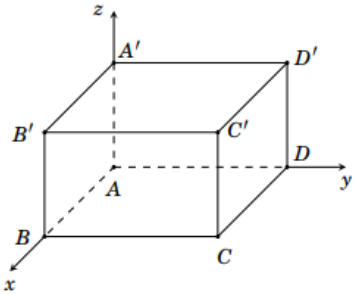
Câu 7: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(1;2;3);B(-1;1;2);C(2;1;1)$. Tính côsin của góc tạo bởi $(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC})$.

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 8: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn điều kiện $|\vec{a}|=|\vec{b}|=2$ và $\vec{a}.\vec{b}=4$. Độ dài vectơ $4\vec{a}-\vec{b}$ bằng:

A. 64. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 36.

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Với hệ toạ độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên dưới, tọa độ điểm B' là



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

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(3;-2;3)$ và $B(-1;2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là :

A. $I(-2;2;1)$. **B.** $I(1;0;4)$. **C.** $I(2;0;8)$. **D.** $I(2;-2;-1)$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho hai điểm $A(1;-3;1)$, $B(3;0;-2)$. Tính độ dài AB.

A. 26. **B.** 22. **C.** $\sqrt{22}$. **D.** $\sqrt{26}$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho các vec tơ $\vec{a}=(5;3;-2)$ và $\vec{b}=(m;-1;m+3)$.

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để góc giữa hai vec tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là góc tù?

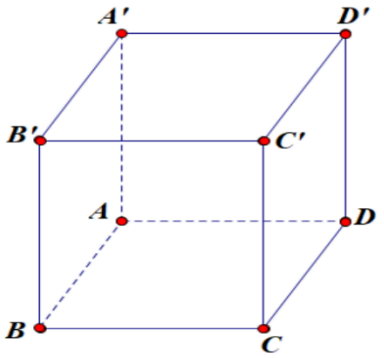
A. $2.$. **B.** $3.$. **C.** $1.$. **D.** $5.$

Phần 2. Trắc nghiệm lựa chọn đúng sai.

Câu 13: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau :

Mệnh đề	Đúng	Sai
A. $\vec{A'D}=\vec{BC'}$		
B. $\vec{AB}+\vec{BC}+\vec{CD}=\vec{DA}$		
C. $\vec{C'A}=\vec{C'B'}+\vec{C'D'}+\vec{A'A}$		
D. Góc giữa hai vectơ $\vec{AD}$ và $\vec{A'B'}$ bằng $45°$.		

Câu 14: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=2a, AD=3a, A'A=4a$.



Xét tính đúng sai các mệnh đề sau :

Mệnh đề	Đúng	Sai
A. $\overrightarrow{AA'}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC'}$		
B. $\overrightarrow{AA'}\cdot\overrightarrow{AD}=12a^2$		
C. $\left\|\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CC'}\right\|=a\sqrt{29}$		
D. Gọi H là trung điểm của $A'C$. Khi đó $\overrightarrow{AH}\cdot\overrightarrow{DB}=\frac{5}{2}a^2$		

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(4;2;-1), B(1;-1;2)$ và $C(0;-2;3)$.

Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

Mệnh đề	Đúng	Sai
A. $\overrightarrow{AB}=(-3;-3;3)$		
B. $\|\overrightarrow{AB}\|=2\sqrt{3}$		
C. Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CM}=\vec{0}$ lúc đó $M(3;1;0)$		
D. Điểm N thuộc mặt phẳng (Oxy), sao cho A,B,N thẳng hàng thì N $(3;1;0)$		

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có các đỉnh thỏa mãn $\overrightarrow{OA}=2\vec{i}+\vec{j}+\vec{k}$, $\overrightarrow{OB}=3\vec{j}-\vec{k}$, $\overrightarrow{OC}=\vec{i}+\vec{j}+2\vec{k}$. Xét tính đúng sai các mệnh đề sau :

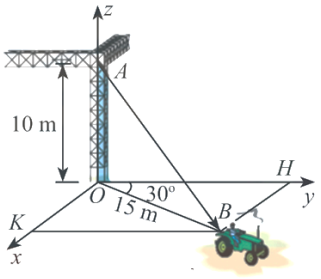
Mệnh đề	Đúng	Sai
A. $A(2;1;1), B(0;3;-1), C(1;1;2).$		
B. Trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm $E(1;1;0)$.		
C. Tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A.		
D. Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì điểm $D(2;-1;4)$		

Phần 3. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;-3;3)$; $B(2;-4;5)$, $C(a;-2;b)$ nhận điểm $G(1;c;6)$ làm trọng tâm của nó thì giá trị của tổng $a+b+c$ bằng:

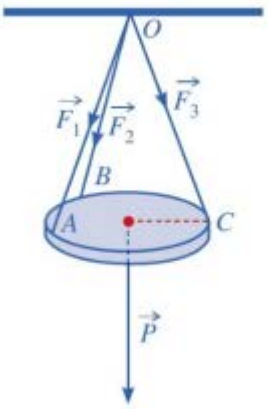
Trả lời: ☐☐☐☐ .

Câu 18: Một chiếc xe đang kéo căng sợi dây cáp AB trong công trường xây dựng, trên đó đã thiết lập hệ toạ độ $Oxyz$ như Hình với độ dài đơn vị trên các trục tọa độ bằng $1m$. Tìm được tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}=(a;b;c)$, khi đó $a+c=?$



Trả lời: ☐☐☐☐ .

Câu 19: Một tấm gỗ tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không giãn xuất phát từ điểm O trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm A,B,C trên tấm gỗ tròn sao cho các lực căng $\vec{F_1},\vec{F_2},\vec{F_3}$ lần lượt trên mỗi dây OA,OB,OC đôi một vuông góc với nhau và có độ lớn $\left|\vec{F_1}\right|=\left|\vec{F_2}\right|=\left|\vec{F_3}\right|=15(N)$ (xem hình vẽ).



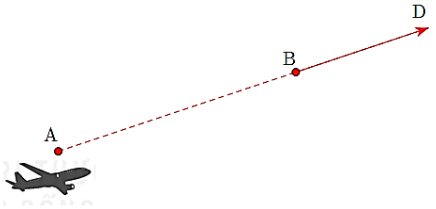
Tính trọng lượng P của tấm gỗ tròn đó? *(làm tròn đến hàng đơn vị)*

Trả lời: ☐☐☐☐ .

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AB=3$, $AD=1$, $SA\perp(ABCD)$ và SC tạo với mặt đáy một góc $45°$. Tích vô hướng của hai vectơ $\vec{SC}.\vec{CA}$ bằng bao nhiêu?

Trả lời: ☐☐☐☐ .

Câu 21: Trong không gian với một hệ trục toạ độ cho trước, Radar phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(800;500;7)$ đến điểm $B(940;550;8)$ trong 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì toạ độ của máy bay sau 10 phút tiếp theo là $D(x;y;z)$. Giá trị $x+y+z$ bằng bao nhiêu?



Trả lời: ☐☐☐☐ .

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;-1), B(3;-1;5), C(0;5;0)$. Điểm M thuộc tia đối của tia BA sao cho diện tích tam giác MAC bằng ba lần diện tích tam giác MBC. Tính độ dài đoạn thẳng CM ?

Trả lời: ☐☐☐☐ .