HavaMATH

PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẲNG

Câu 1: Câu nào sau đây đúng? Trong không gian Oxyz.

A. Hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương nằm trong mặt phẳng (P) $\Rightarrow \vec{a}, \vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của (P).

B. Mặt phẳng (P) xác định bởi hai đường thẳng song song với (D) và (D'): $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ có giá lần lượt song song với (D) và (D') $\Rightarrow \vec{a}, \vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của (P).

C. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có giá song song với mặt phẳng (P) $\Rightarrow \vec{a}, \vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của (P).

D. Hai câu A và B.

Câu 2: Câu nào sau đây đúng? Trong không gian Oxyz:

A. Hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương có giá lần lượt song song với mặt phẳng (P) $\Rightarrow \vec{a}, \vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của (P).

B. Hai mặt phẳng phân biệt có cùng một cặp vectơ chỉ phương thì song song với nhau.

C. Một mặt phẳng chỉ có một cặp vectơ chỉ phương.

D. Hai câu A và B.

Câu 3: Câu nào sau đây sai? Trong hệ trục trực chuẩn Oxyz:

A. Một mặt phẳng được xác định khi biết một điểm và một vectơ chỉ phương của nó.

B. Cho $\vec{a} \neq \vec{0}$ chứa trong mặt phẳng (P) và $\vec{b}$ cùng phương với $\vec{a}$ thì $\vec{a}$, $\vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của (P).

C. Đường thẳng (D) vuông góc với mặt phẳng (P) và hai giá chéo nhau của hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ $\Rightarrow \vec{a}$, $\vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của (P).

D. Hai câu A và B.

Câu 4: Trong hệ truc trực chuẩn Oxyz, cho $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$ là một cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng (P), pháp vectơ $\vec{n}$ của (P) là:

A. $(a_1b_2 - a_2b_1, a_2b_3 - a_3b_2, a_3b_1 - a_1b_3)$ **B.** $(a_2b_3 - a_3b_2, a_3b_1 - a_1b_3, a_1b_2 - a_2b_1)$

C. $(a_1b_3 - a_3b_1, a_2b_1 - a_1b_2, a_3b_2 - a_2b_3)$ **D.** $(a_2b_1 - a_1b_2, a_3b_2 - a_2b_3, a_1b_3 - a_3b_1)$

Câu 5: Trong không gian Oxyz cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một cặp vectơ chỉ phương của mặt phẳng (P) và vectơ $\vec{n} \neq \vec{0}$.

A. Nếu $\vec{n}$ vuông góc với $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thì $\vec{n}$ là một pháp vectơ của (P).

B. Nếu $\vec{n}$ có giá vuông góc với (P) thì $\vec{n}$ là một pháp vectơ của (P).

C. $[\vec{a}, \vec{b}]$ là một pháp vectơ của (P).

D. Ba câu A, B và C.

Câu 6: Câu nào sau đây đúng? Trong không gian Oxyz:

A. Hai mặt phẳng (P) và (Q) có cùng một pháp vectơ thì chúng song song .

B. Một mặt phẳng có một pháp vectơ duy nhất.

C. Một mặt phẳng được xác định nếu biết một điểm và một pháp vectơ của nó.

D. Hai câu A và B.

Câu 7: Câu nào sau đây đúng? Trong không gian Oxyz:

A. Hai mặt phẳng song song có chung vô số pháp vectơ.

B. Đường thẳng (D) cùng phương với giá (d) của pháp vectơ $\vec{n}$ của mặt phẳng (P) thì (D) vuông góc với (P).

C. Cho đường thẳng (d) song song với mặt phẳng (P), nếu $\vec{n}$ có giá giá vuông góc với (d) thì $\vec{n}$ là một pháp vectơ của (P).

D. Hai câu A và B.

Câu 8: Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) qua điểm $B(3,4,-5)$ và có cặp vectơ chỉ phương $\vec{a}=(3,1,-1)$, $\vec{b}=(1,-2,1)$ là:

A. $x-4y-7z-16=0$ **B.** $x-4y+7z+16=0$ **C.** $x+4y+7z+16=0$ **D.** $x+4y-7z-16=0$

Câu 9: Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua $A(3,-1,2)$, $B(4,-2,-1)$, $C(2,0,2)$ là:

A. $x+y-2=0$ **B.** $x-y+2=0$ **C.** $x+y+2=0$ **D.** $x-y-2=0$

Câu 10: Trong không gian Oxyz, phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) có pháp vectơ $\vec{n}=(A, B, C)$ là:

A. $Ax+By+Cz+D=0$ với $A^2+B^2+C^2\neq 0$

B. $Ax+By+Cz+D=0$ với $A^2+B^2+C^2>0$

C. $Ax+By+Cz+D=0$ với $A^2+B^2\neq C^2$

D. $Ax+By+Cz+D=0$ với $B^2-AC\neq 0$

Câu 11: Trong không gian Oxyz, phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $A(x_A, y_A, z_A)$ và có cặp vectơ chỉ phương $\vec{a}=(a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b}=(b_1, b_2, b_3)$ là:

A. $(x-x_A)(a_1b_2-a_2b_1)+(y-y_A)(a_2b_3-a_3b_2)+(z-z_A)(a_3b_1-a_1b_3)=0$

B. $(x-x_A)(a_3b_1-a_1b_3)+(y-y_A)(a_1b_2-a_2b_1)+(z-z_A)(a_2b_3-a_3b_2)=0$

C. $(x-x_A)(a_2b_3-a_3b_2)+(y-y_A)(a_3b_1-a_1b_3)+(z-z_A)(a_1b_2-a_2b_1)=0$

D. $(x-x_A)(a_3b_1-a_1b_3)+(y-y_A)(a_2b_3-a_3b_2)+(z-z_A)(a_1b_2-a_2b_1)=0$

Câu 12: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P) có phương trình tổng quát sau đây, với A, B và C $\neq$ 0; Xét câu nào đúng?

A. $(P): Ax+By+C=0 \Rightarrow (P)\,//\,z'Oz$ **B.** $(P): Ax+By+C=0 \Rightarrow (P)\,//\,x'Ox$

C. $(P): Ax+By+C=0 \Rightarrow (P)\,//\,y'Oy$ **D.** Hai câu A và B.

Câu 13: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P) có phương trình tổng quát sau đây, với A, B và C $\neq$ 0; Xét câu nào sai?

A. $(P): Ax+By+Cz=0 \Rightarrow (P)$ qua góc tọa độ O.

B. $(P): Ax+By=0 \Rightarrow (P)$ chứa $x'Ox$ và $y'Oy$.

C. $(P): Ax+C=0 \Rightarrow (P)//\,x'Ox.$

D. Hai câu B và C.

E. Ba câu A, B và C.

Câu 14: Trong không gian Oxyz, phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) chắn trên ba trục $\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{Oy}, \overrightarrow{Oz}$ theo ba đoạn có số đo đại số khác 0 lần lượt là a, b, c:

A. $ax+by+cz-1=0$ **B.** $bcx+cay+abz-abc=0$

C. $ax+by+cz-abc=0$ **D.** $abx+bcy+caz-abc=0$

Câu 15: Trong không gian Oxyz, phương trình của mặt phẳng (P) là:

A. $A_0x+B_0y+C_0z+D_0=0$ với $A_0^2+B_0^2+C_0^2\neq 0$

B. $A_0x+B_0y+C_0z+D_0=0$ với $A_0^2+B_0^2+C_0^2>0$

C. $A_0x+B_0y+C_0z+D_0=0$ với $A_0^2+B_0^2+C_0^2=0$

D. $\frac{Ax}{m}+\frac{By}{m}+\frac{Cz}{m}+\frac{D}{m}=0$ với $m=A^2+B^2+C^2$, $Ax+By+Cz+D=0$ là phương trình tổng quát của (P).

Câu 16: Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua $A(2,-1,3), B(3,1,2)$ và song song với vecto $\vec{a}=(3,-1,-4)$ là:

A. $9x+y-7z+40=0$ **B.** $9x-y+7z-40=0$ **C.** $9x-y-7z+40=0$ **D.** $9x+y+7z-40=0$

Câu 17: Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua $A(4,-1,1)$, $B(3,1,-1)$ và song song với trục Ox là:

A. $y+z+2=0$ **B.** $y-z-2=0$ **C.** $y+z=0$ **D.** $y-z=0$

Câu 18: Viết phương trình của mặt phẳng (P) qua điểm $H(2,2,2)$ và nhận $\overrightarrow{OH}$ làm vectơ pháp tuyến.

A. $(P): x+y+z=6$ **B.** $(P): x+y=4$

C. $(P): y+z=4$ **D.** Ba câu A, B và C đúng.

Câu 19: Cho tứ diện ABCD có $A(3,-2,1)$, $B(-4,0,3), C(1,4,-3), D(2,3,5)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng chứa AC và song song với BD là:

A. $12x+10y+21z+35=0$ **B.** $12x-10y+21z-35=0$

C. $12x-10y-21z-35=0$ **D.** $12x+10y-21z+35=0$

Câu 20: Cho vectơ chỉ phương điểm $A(4,3,2), B(-1,-2,1), C(-2,2,-1)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua A và vuông góc với BC là :

A. $x-4y+2z+4=0$ **B.** $x+4y-2z-4=0$ **C.** $x-4y+2z+4=0$ **D.** $x-4y-2z-4=0$

Câu 21: Cho hai mặt phẳng điểm $A(1,-4,4), B(3,2,6)$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $x-3y+z+4=0$ **B.** $x-3y-z+4=0$ **C.** $x+3y-z-4=0$ **D.** $x+3y+z-4=0$

Câu 22: Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua điểm $M(3,0,-1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $x+2y-z+1=0$ và $2x-y+z-2=0$ là:

A. $x-3y-5z-8=0$ **B.** $x-3y+5z-8=0$ **C.** $x+3y-5z+8=0$ **D.** $x+3y+5z+8=0$

Câu 23: Phương trình tổng quát của mặt phẳng đi qua hai điểm $A(2,-1,1)$, $B(-2,1,-1)$ và vuông góc với mặt phẳng $3x+2y-z+5=0$ là:

A. $x+5y+7z-1=0$ **B.** $x-5y+7z+1=0$ **C.** $x-5y-7z=0$ **D.** $x+5y-7z=0$

Câu 24: Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) chứa giao tuyến của hai mặt phẳng $2x-y+3z+4=0$ và $x+3y-2z+7=0$,chứa điểm $M(-1,2,4)$ là:

A. $x+10y-9z+17=0$ **B.** $x-10y+9z+17=0$

C. $x-10y-9z-17=0$ **D.** $x+10y+9z-17=0$

Câu 25: Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x+5y+z-10=0$ và $(\beta): 2x+y-z+1=0$. Phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của (α) và (β), qua điểm $M(3,-2,1)$ là:

A. $3x+3y-z-2=0$ **B.** $3x+3y+z-2=0$ **C.** $3x+3y-z+2=0$ **D.** $3x+3y-z-2=0$

Câu 26: Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x+5y-z+1=0, (\beta): 2x-y+z+4=0$.

Gọi φ là góc nhọn tạo bởi (α) và (β) thì giá trị đúng của $\cos\varphi$ là:

A. $\frac{5}{6}$ **B.** $\frac{\sqrt{5}}{6}$ **C.** $\frac{\sqrt{6}}{5}$ **D.** $\frac{\sqrt{5}}{5}$

Câu 27: Ba mặt phẳng $x+2y-z-6=0, 2x-y+3z+13=0, 3x-2y+3z+16=0$ cắt nhau tại điểm A. Tọa độ của A là:

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

Câu 28: Ba mặt phẳng $2x+y-z-1=0, 3x-y-z+2=0, 4x-2y+z-3=0$ cắt nhau tại điểm A.

Tọa độ của A là:

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

Câu 29: Ba mặt phẳng $x+2y+4z-2=0, 2x+3y-2z+3=0, 2x-y+4z+8=0$ cắt nhau tại điểm A. Tọa độ của A là:

A. $A\left(4,-2,\frac{1}{2}\right)$ **B.** $A\left(-4,2,-\frac{1}{2}\right)$ **C.** $A\left(-4,2,\frac{1}{2}\right)$ **D.** $A\left(4,2,\frac{1}{2}\right)$

Câu 30: Cho 3 mặt phẳng $(\alpha): x-2z=0, (\beta): 3x-2y+z-3=0, (\gamma): x-2y+z+5=0$. Mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của $(\alpha),(\beta)$, vuông góc với (γ) có phương trình tổng quá :

A. $11x+2y-15z+3=0$ **B.** $11x-2y-15z-3=0$

C. $11x+2y+15z-3=0$ **D.** $11x-2y+15z+3=0$

Câu 31: Mặt phẳng (α) có cặp vectơ chỉ phương là $\vec{a}=(3,1,-1), \vec{b}=(1,-2,1)$ và đi qua $M(3,4,-5)$. (α) có phương trình tổng quát là:

A. $x-4y-7z-16=0$ **B.** $x-4y+7z+16=0$ **C.** $x+4y+7z+16=0$ **D.** $x+4y-7z-16=0$

Câu 32: Cho hai điểm $A(1,-4,5), B(-2,3,-4)$ và vectơ $\vec{a}=(2,-3,-1)$. Mặt phẳng (β) chứa hai điểm A,B và song song với vectơ $\vec{a}$ có phương trình :

A. $34x-21y+5z-25=0$ **B.** $34x+21y-5z+25=0$

C. $34x+21y+5z+25=0$ **D.** $34x-21y-5z-25=0$

Câu 33: Cho hai điểm $C(-1,4,-2)$, $D(2,-5,1)$ .Mặt phẳng chưa đường thẳng CD và song song với Oz có phương trình :

A. $3x-y+1=0$ **B.** $3x+y-1=0$ **C.** $x-3y+1=0$ **D.** $x+3y-1=0$

Câu 34: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $M(2,-3,1)$ và vuông góc với đường thẳng (D) qua hai điểm $A(3,-4,5)$; $B(-1,2,6)$.

A. $4x-6y-z+11=0$ **B.** $4x+6y-z+11=0$

C. $4x+6y-z+25=0$ **D.** $4x-6y-z+25=0$

Câu 35: Viết phương tổng quát của mặt phẳng (P) qua $A(1,-2,3)$ và có cặp vectơ chỉ phương $\vec{a}=(3,-1,-2)$; $\vec{b}=(0,3,4)$.

A. $2x+12y+9z-5=0$ **B.** $2x+12y-9z-49=0$

C. $2x-12y+9z+53=0$ **D.** $2x-12y+9z-53=0$

Câu 36: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua hai điểm $A(-2,3,5)$; $B(-4,-2,3)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a}=(2,-3,4)$.

A. $9x+3y-z+4=0$ **B.** $9x+3y-z-4=0$

C. $13x-2y-8z+72=0$ **D.** $13x+2y+8z+72=0$

Câu 37: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua ba điểm $A(2,0,3)$; $B(4,-3,2)$; $C(0,2,5)$.

A. $2x+y+z-7=0$ **B.** $2x+y-z-7=0$ **C.** $2x-y-z+7=0$ **D.** $x+2y+z-7=0$

Câu 38: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng trung trực (P) của đoạn AB với $A(1,4,3)$; $B(3,-6,5)$.

A. $x-5y+z-1=0$ **B.** $x+5y-z-11=0$

C. $x+5y-z+11=0$ **D.** $x-5y+z-11=0$

Câu 39: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $M(-2,1,3)$ và song song với mặt phẳng (Q): $2x+5y-3z+7=0$.

A. $2x+5y-3z-8=0$ **B.** $2x+5y-3z-7=0$

C. $2x+5y-3z-18=0$ **D.** $2x+5y-3z+8=0$

Câu 40: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua hai điểm $E(3,-2,4)$; $F(1,3,6)$ và song song với trục $y'Oy$

A. $x+y+z-7=0$ **B.** $x+z-7=0$ **C.** $x+y+z+7=0$ **D.** $x+z+7=0$

Câu 41: Cho tam giác ABC với $A(1,-2,6); B(2,5,1); C(-1,8,4)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (ABC) song song đường cao AH của tam giác ABC.

A. $x+y+z-3=0$ **B.** $x+y+z+3=0$ **C.** $x-y+z+3=0$ **D.** $x-y-z+3=0$

Câu 42: Cho ba điểm $A(2,1,-1), B(0,-1,3), C(1,2,1)$. Mặt phẳng qua B và vuông góc với AC có phương trình :

A. $x+y-2z+5=0$ **B.** $x-y+2z+5=0$ **C.** $x+y+2z+5=0$ **D.** $x-y-2z+5=0$

Câu 43: Cho tam giác ABC với $A(1,-2,6); B(2,5,1); C(-1,8,4)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (R) vuông góc với mặt phẳng (ABC) song song phân giác ngoài AF của góc

A. **A.** $x-23y+10z-108=0$ **B.** $x+3y+z=0$

C. $3x-z=0$ **D.** $x-3y-z=0$

Câu 44: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $M(-3,5,2)$ và vuông góc với $x'Ox$

A. $x-3=0$ **B.** $x+3=0$ **C.** $x+y-3=0$ **D.** $x-y+3=0$

Câu 45: Cho tứ diện ABCD có $A(5,1,3), B(1,6,2), C(5,0,4), D(4,0,6)$. Mặt phẳng chứa BC và song song với AD có phương trình :

A. $8x-7y+5z-60=0$ **B.** $8x+7y+5z-60=0$

C. $8x-7y-5z-60=0$ **D.** $8x+7y-5z-60=0$

Câu 46: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua hai điểm $M(2,-4,1); N(3,-2,-4)$ và vuông góc với mặt phẳng (Q): $3x+4y-2z-5=0$.

A. $16x+13y-2z+82=0$ **B.** $16x-13y+2z-82=0$

C. $16x-13y-2z-82=0$ **D.** $16x+13y+2z-82=0$

Câu 47: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $E(-4,1,-2)$ và vuông góc với hai mặt phẳng (Q): $2x-3y+5z-4=0$; (R): $x+4y-2z+3=0$.

A. $14x-9y+11z+43=0$ **B.** $14x+9y-11z-43=0$

C. $14x+9y+11z-43=0$ **D.** $14x-9y-11z+43=0$

Câu 48: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $A(3,-2,1)$ và chứa giao tuyến của hai mặt (Q): $x+2y-4z-1=0$; (R): $2x-y+3z+5=0$.

A. $14x-13y-23z+7=0$ **B.** $14x+13y-23z+7=0$

C. $2x-11y-5z-23=0$ **D.** $2x+11y-5z+23=0$

Câu 49: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của hai mặt phẳng $(S): 2x+3y-15z+3=0$ và $(T): 4x-2y+3z-6=0$ và song song với trục $z'Oz$.

A. $22x+7y-27=0$ **B.** $22x+7y+z-27=0$

C. $22x-7y+27=0$ **D.** $22x-7y-27=0$

Câu 50: Từ gốc O vẽ OH vuông góc với mặt phẳng (P), biết $OH=4$, các góc hợp bởi $\overrightarrow{Ox}$, $\overrightarrow{Oz}$ với $\overrightarrow{OH}$ bằng 60^0. Viết phương trình tổng quát của (P):

A. $x\pm\sqrt{2}y+z-8=0$ **B.** $x-\sqrt{2}y-z-8=0$

C. $x\pm\sqrt{2}y-z-8=0$ **D.** $x-\sqrt{2}y+z+8=0$

Câu 51: Từ gốc O vẽ OH vuông góc với mặt phẳng (P); biết $OH=4$, các góc hợp bởi $\overrightarrow{Ox}$, $\overrightarrow{Oz}$ với $\overrightarrow{OH}$ bằng 60^0. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (Q) xác định bởi H và trục $x'Ox$:

A. $y-z-2-2\sqrt{2}=0$ **B.** $y-\sqrt{2}z=0$

C. $y+\sqrt{2}z=0$ **D.** $y+z+2-2\sqrt{2}=0$

Câu 52: Cho hau điểm $A(-2,3,-1), B(1,-2,-3)$ và mặt phẳng $(\beta): 3x-2y+z+9=0$. Mặt phẳng (α) chứa hai điểm A,B và vuông góc với mặt phẳng (β) có phương trình :

A. $x+y-z-2=0$ **B.** $x-y+z-2=0$ **C.** $x-y-z-2=0$ **D.** $x+y+z-2=0$

Câu 53: Cho tam giác ABC có $\overrightarrow{AB}=(4,-3,1)$; $\overrightarrow{AC}=(2,-1,3)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $N(1,-2,3)$ và song song với mặt phẳng (ABC):

A. $5x+4y-z+9=0$ **B.** $5x-4y-z-9=0$

C. $4x-5y-z-9=0$ **D.** $4x+5y-z+9=0$

Câu 54: Cho tam giác ABC có $\overrightarrow{AB}=(4,-3,1)$; $\overrightarrow{AC}=(2,-1,3)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (Q) vuông góc với trung tuyến AM tại trọng tâm G của tam giác ABC, biết $A(-1,2,-2)$.

A. $9x-6y+6z-1=0$ **B.** $9x-6y-6z-1=0$

C. $3x-2y+2z-1=0$ **D.** $3x-2y-2z+1=0$

Câu 55: Cho tứ diện có $A(-3,1,2); B(1,3,4); C(-5,7,6); D(-1,5,-2)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) chứa AB và song song với CD

A. $12x-40y-16z+41=0$ **B.** $3x-10y-4z+11=0$

C. $12x+40y-16z+41=0$ **D.** $3x-10y+4z+11=0$

Câu 56: Cho tứ diện có $A(-3,1,2); B(1,3,4); C(-5,7,6); D(-1,5,-2)$. Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm của AB, AC, AD. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (MNE).

A. $7x-10y-z-16=0$ **B.** $7x-10y-z+16=0$

C. $7x+10y+z-16=0$ **D.** $7x-10y+z-16=0$

Câu 57: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua giao tuyến của hai mặt phẳng $(Q):2x-y+z+2=0;\ (R):x+y-z-3=0$ và vuông góc với mặt phẳng $(S):x-3y+z-4=0$

A. $x+4y-z-4=0$ **B.** $x-4y-z+4=0$ **C.** $4x-y-z+4=0$ **D.** $4x+y-z-4=0$

Câu 58: Ba mặt phẳng sau: $(P):2x-y+3z-5=0;\ (Q):x+y+2z+9=0;\ (R):x+2y-3z+22=0$

Có điểm chung A có tọa độ là:

A. $(-3,8,1)$ **B.** $(-3,-8,1)$ **C.** $(1,3,-8)$ **D.** $(1,-8,3)$

Câu 59: Mặt phẳng $(P):2x+4y-3z-12=0$:

A. Một pháp vector $\vec{n}=(6,12,-9)$

B. Qua điểm $M(3,0,-2)$

C. Một cặp vector chỉ phương $\vec{a}=(2,-1,0);\ \vec{b}=(3,0,2)$

D. Cả ba câu A, B và C.

Câu 60: Cho hai mặt phẳng $(P):2x+3y-2z+4=0;\ (Q):2x-y+2z-3=0$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (R) chứa giao tuyến của (P) và (Q) và qua $M(1,2,0)$.

A. $10x-y+6z-8=0$ **B.** $10x+y-6z-8=0$ **C.** $5x-y+3z-4=0$ **D.** $5x+y-3z-4=0$

Câu 61: Cho mặt phẳng (P) qua hai điểm $A(1,3,-2);\ B(2,-1,4)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q):3x-4y+z+1=0$. Chọn câu đúng?

A. (P) có một vector pháp tuyến là $\vec{n}=(20,17,8)$

B. (P) vuông góc với mặt phẳng $(R):3x-4y+z-1=0$

C. (P) có một vector chỉ phương là: $\vec{a}=(-1,4,-6)$

D. Ba câu A, B và C đúng.

Câu 62: Cho mặt phẳng (P) qua điểm $M(2,-4,1)$ và chắn trên ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz theo ba đoạn có số đo đại số a, b, c. Viết phương trình tổng quát của (P) khi a, b, c tạo thành một cấp số nhân có công bội bằng 2.

A. $4x+2y-z-1=0$ **B.** $4x-2y+z+1=0$

C. $16x+4y-4z-1=0$ **D.** $4x+2y+z-1=0$

Câu 63: Cho mặt phẳng (P) qua điểm $M(2,-4,1)$ và chắn trên ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz theo ba đoạn có số đo đại số a, b, c. Viết phương trình tổng quát của (P) biết đoạn chắn trên Ox bằng ba lần các doạn chắn trên Oy và Oz.

A. $x-3y-3z+7=0$ **B.** $x+3y+3z-7=0$ **C.** $x+3y+3z+7=0$ **D.** $3x+y+z-7=0$

Câu 64: Cho hai điểm $A(2,-3,4);\ B(-1,4,3)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) vuông góc với AB, cắt ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại M, N, E sao cho thể tích O.MNE bằng $\frac{3}{14}$ đvtt.

A. $3x-7y+z\pm 3=0$ **B.** $3x-7y+z+3=0$ **C.** $3x-7y+z-3=0$ **D.** $3x-7y+z\pm 27=0$

Câu 65: Cho tứ giác ABCD có $A(0,1,-1);\ B(1,1,2);\ C(1,-1,0);\ (0,0,1)$. Tính độ dài đường cao AH của hình chóp ABCD.

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

Câu 66: Cho tứ giác ABCD có $A(0,1,-1);\ B(1,1,2);\ C(1,-1,0);\ (0,0,1)$. Tính cosin của góc hợp bởi hai mặt phẳng (ABC) và (ABD).

A. $\frac{2\sqrt{154}}{77}$ **B.** $\frac{8\sqrt{154}}{77}$ **C.** $\frac{\sqrt{154}}{77}$ **D.** $\frac{4\sqrt{154}}{77}$

Câu 67: Cho tứ giác ABCD có $A(0,1,-1);\ B(1,1,2);\ C(1,-1,0);\ (0,0,1)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) qua A, B và chia tứ diện thành hai khối ABCE và ABDE có tỉ số thể tích bằng 3.

A. $15x-4y-5z-1=0$ **B.** $15x+4y-5z-1=0$

C. $15x+4y-5z+1=0$ **D.** $15x-4y+5z+1=0$

Câu 68: Cho tứ giác ABCD có $A(0,1,-1);\ B(1,1,2);\ C(1,-1,0);\ (0,0,1)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (BCD) và chia tứ diện thành hai khối AMNF và MNFBCD có tỉ số thể tích bằng $\frac{1}{27}$.

A. $3x-3z-4=0$ **B.** $y-z-1=0$ **C.** $y+z-4=0$ **D.** $4x+3z+4=0$

Câu 69: Cho tứ giác ABCD có $A(0,1,-1);\ B(1,1,2);\ C(1,-1,0);\ (0,0,1)$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (R) cứa AC và vuông góc với mặt phẳng (ABD).

A. $x-y+z-2=0$ **B.** $x+y+z+2=0$ **C.** $x+y+z=0$ **D.** $x+y-z=0$

Câu 70: Cho tứ giác ABCD có $A(0,1,-1);\ B(1,1,2);\ C(1,-1,0);\ (0,0,1)$. Gọi H, I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của B, C, D trên ba trục Ox, Oy, Oz. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (HIK).

A. $x-y+z+1=0$ **B.** $x-y+z-1=0$ **C.** $x+y+z-1=0$ **D.** $x+y+z+1=0$

Câu 71: Cho mặt phẳng $(P):3x-4y+2z-5=0$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (Q) đối xứng với (P) qua mặt phẳng (yOz)

A. $3x+4y-2z+5=0$ **B.** $3x+4y+2z+5=0$ **C.** $3x-4y-2z-5=0$ **D.** $3x+4y-2z-5=0$

Câu 72: Cho mặt phẳng $(P):3x-4y+2z-5=0$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (R) đối xứng với (P) qua điểm $A(3,-2,1)$

A. $3x-4y+2z+43=0$ **B.** $3x-4y+2z+33=0$

C. $3x-4y+2z-43=0$ **D.** $3x-4y+2z-33=0$

Câu 73: Cho mặt phẳng $(P):3x-4y+2z-5=0$. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) đối xứng của (P) qua trục y'Oy

A. $3x+4y+2z-5=0$ **B.** $3x-4y-2z+5=0$ **C.** $3x+4y-2z+5=0$ **D.** $3x+4y+2z+5=0$

Câu 74: Cho mặt phẳng $(P):3x-4y+2z-5=0$. Tìm tập hợp các điểm cách (P) một đoạn bằng $\sqrt{29}$

A. $3x-4y+2z-34=0$

B. $3x-4y+2z+34=0$

C. $3x-4y+2z-34=0$ hoặc $3x-4y+2z+24=0$.

D. $3x-4y+2z+34=0;\ 3x-4y+2z-24=0$

Câu 75: Viết phương trình của mặt phẳng (P) cách gốc O một đoạn bằng 3 và các góc hợp bởi vector pháp tuyến lần lượt với 3 trục là 60^o, 45^o, 60^o.

A. $x+\sqrt{2}y+z+6=0$ **B.** $x+\sqrt{2}y+z-6=0$ **C.** $x+\sqrt{2}y+z+3=0$ **D.** $\frac{x}{2}+\frac{\sqrt{2}y}{2}+\frac{z}{2}-3=0$

Câu 76: Viết phương trình của mặt phẳng (P) qua điểm $H\left(\frac{1}{2},-\frac{1}{2},\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ và vuông góc với OH.

A. $x-y+\sqrt{2}z-2=0$ **B.** $\frac{x}{2}-\frac{y}{2}+\frac{\sqrt{2}z}{2}-1=0$ **C.** $x-y+\sqrt{2}z+2=0$ **D.** $\frac{x}{2}-\frac{y}{2}+\frac{\sqrt{2}z}{2}+1=0$

Câu 77: Từ gốc O vẽ OH vuông góc với mặt phẳng (P); gọi α, β, γ lần lượt là các góc tạo bởi vector pháp tuyến của (P) với ba trục Ox, Oy, Oz. Phương trình của (P) là ($OH=p$):

A. $x\cos\alpha+y\cos\beta+z\cos\gamma-p=0$ **B.** $x\sin\alpha+y\sin\beta+z\sin\gamma-p=0$

C. $x\cos\alpha+y\cos\beta+z\cos\gamma+p=0$ **D.** $x\sin\alpha+y\sin\beta+z\sin\gamma+p=0$

Câu 78: Cho điểm $M(1,-4,-2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+5z-14=0$. Tính khoảng cách từ M đến (P).

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

Câu 79: Cho điểm $M(1,-4,-2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+5z-14=0$. Tính tọa độ hình chiếu vuông góc H của M trên (P).

A. $(2,3,-3)$ **B.** $(2,-3,-3)$ **C.** $(2,3,-3)$ **D.** $(2,-3,3)$

Câu 80: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng $(Q):2x-4y+4z+3=0$ và cách điểm $A(2,-3,4)$ một khoảng bằng 3:

A. $2x-4y+4z-14=0$ **B.** $2x-4y+4z-50=0$

C. $2x-4y+4z-14=0;\ 2x-4y+4z-50=0$ **D.** $2x-4y+4+-14=0;\ 2x-4y+4z-50=0$

Câu 81: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) cách mặt phẳng $(Q):3x-2y-6z+5=0$ một khoảng bằng 4:

A. $3x-2y-6z-23=0;\ 3x-2y-6z+33=0$ **B.** $3x-2y-6z+23=0;\ 3x-2y-6z+33=0$

C. $3x-2y-6z-23=0;\ 3x-2y-6z-33=0$ **D.** $3x-2y-6z+23=0;\ 3x-2y-6z-33=0$

Câu 82: Tìm tập hợp các điểm $M(x,y,z)$ cách đều hai mặt phẳng:

$(P):2x+4y-4z+3=0;\ (Q):2x-y+2z+6=0$

A. $2x-6y+8z-9=0;\ 6x+2y-15=0$ **B.** $2x-6y+8z+9=0;\ 6x+2y-15=0$

C. $2x+6y+8z-9=0;\ 6x-2y+15=0$ **D.** $2x-6y+8z+9=0;\ 6x+2y+15=0$

Câu 83: Tìm tập hợp các điểm $M(x,y,z)$ có tỉ số các khoảng cách đến hai mặt phẳng $(P):6x+3y-2z-1=0;\ (Q):2x+2y-z+6=0$ bằng $\frac{4}{7}$.

A. $10x-y-2z-27=0;\ 26x-17y-10z+21=0$

B. $10x+y-2z-27=0;\ 26x+17y-10z+21=0$

C. $4x-5y-z-45=0;\ 26x+23y-13z+39=0$

D. $10x+y-2z-21=0;\ 26x+y-2z-27=0$

Câu 84: Cho mặt phẳng (P) di động chắn ba trục Ox, Oy, Oz theo ba đoạn $\overline{OA}=a,\ \overline{OB}=b,\ \overline{OC}=c$ khác 0 sao cho $\frac{1}{a}+\frac{2}{b}+\frac{3}{c}=1$. (P) đi qua điểm cố định nào sau đây?

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

Câu 85: Cho hai mặt phẳng $(\alpha):x-2y+3z-2=0$ và $(\beta):2x-y+z+3=0$. Gọi (D) là giao tuyến của (α) và (β). Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) chứa (D) và song song với z'Oz.

A. $7x-5y+7=0$ **B.** $7x+5y-7=0$ **C.** $5x+y-5=0$ **D.** $5x-y+11=0$

Câu 86: Cho hai mặt phẳng $(\alpha):x-2y+3z-2=0$ và $(\beta):2x-y+z+3=0$. Gọi (D) là giao tuyến của (α) và (β). Mặt phẳng (Q) chứa (D) song song với y'Oy cắt x'Ox tại A có tọa độ là:

A. $(-8,0,0)$ **B.** $(8,0,0)$ **C.** $(4,0,0)$ **D.** $\left(-\frac{8}{3},0,0\right)$

Câu 87: Cho điểm $A(-1,3,2)$ và mặt phẳng $(P):x+2y-z+5=0$. Tính tọa độ điểm B đối xứng với A qua (P):

A. $(5,5,-2)$ **B.** $(-5,-5,2)$ **C.** $(-2,-4,2)$ **D.** $(2,4,-2)$

Câu 88: Cho hai điểm di động $A(m,m-1,m);\ B(3m,m-3,m-2)$. Tập hợp các trung điểm M của đoạn thẳng AB là mặt phẳng:

A. $x-y-z-3=0$ **B.** $x+y+z-3=0$ **C.** $x-y+z+3=0$ **D.** $x+y-z+3=0$

Câu 89: Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng sau song song:

$(P):(m-2)x-3my+6z-6=0;\ \ (Q):(m-1)x+2y+(3-m)z+5=0$

A. 2 **B.** 3 **C.** 0 **D.** –1

Câu 90: Cho điểm $M(1,-4,-3)$ và mặt phẳng $(\beta):5x+y-2z+8=0$ .Gọi (α) là mặt phẳng chứa điểm M,song song với trục Ox và vuông góc vớimặt phẳng (β) . Phương trình mặt phẳng (α):

A. $2y-z+11=0$ **B.** $2y+z+11=0$

C. $y-2z+11=0$ **D.** $y+2z+11=0$

Hãy chọn kết quả đúng .

Câu 91: Giá trị m thỏa mãn điều kiện nào để hai mặt phẳng

$(P):mx+(m-2)y+2(1-m)z+2=0;\ \ (Q):(m+2)x-3y+(1-m)z-3=0$ cắt nhau?

A. $m\neq 1$ **B.** $m\neq 1$ và $m\neq -4$ **C.** $m\neq -4$ **D.** $m\neq 4$

Câu 92: Với giá trị nào của m và n thì hai mặt phẳng sau song song:

$(P):x+my-z+2=0;\ (Q):2x+y+4nz-3=0$

A. $m=\frac{1}{2};\ n=\frac{1}{2}$ **B.** $m=-\frac{1}{2};\ n=\frac{1}{2}$ **C.** $m=\frac{1}{4};\ n=-\frac{1}{4}$ **D.** $m=\frac{1}{2};\ n=-\frac{1}{2}$

Câu 93: Hai mặt phẳng $(P):4x-2y+4z+5=0$ và $(Q):x\sqrt{3}-y\sqrt{3}-2=0$ tạo với nhau một góc bằng:

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

Câu 94: Cho hai mặt phẳng $(P):mx+(m-1)y-z-3=0$ và $(Q):(m-1)x+my+z+5=0$. Với giá trị nào của m thì (P) và (Q) vuông góc?

A. $1+\sqrt{3}$ **B.** $1-\sqrt{3}$ **C.** $\frac{1}{2}(1\pm\sqrt{3})$ **D.** $1\pm\sqrt{3}$

Câu 95: Cho hai mặt phẳng $(P):mx+(m-1)y-z-3=0$ và $(Q):(m-1)x+my+z+5=0$. Với giá trị nào của m thì (P) và (Q) tạo với nhau một góc 60^o?

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

Câu 96: Hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt ba trục tọa độ lần lượt tại $A(4,0,0);\ B(0,-2,0);\ \ C(0,0,2)$ và $E(2,0,0);\ F(0,-4,0);\ G(0,0,-2)$. Tính góc giữa hai (P) và (Q)

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

Câu 97: Với giá trị nào của m và n thì ba mặt phẳng sau cắt nhau tại điểm $A(1,2,-2)$:

$(P):mx+2y+(n+1)z-3=0;\ \ (Q):x+(m+1)y-nz+4=0;\ \ (R):4nx-my+2mz-6=0$

A. $m=-2;\ n=\dfrac{3}{2}$ **B.** $m=2;\ n=-\dfrac{3}{2}$ **C.** $m=-2;\ n=-\dfrac{3}{2}$ **D.** $m=-\dfrac{3}{2};\ n=-2$

Câu 98: Tìm tập hợp các điểm $M(x,y,z)$ sao cho $MA^2-MB^2=4$ với $A(2,-1,3);\ B(-4,3,1)$

A. $3x+2y-z-4=0$ **B.** $3x-2y+z+4=0$ **C.** $3x-2y+z+5=0$ **D.** $3x+2y+z-5=0$

Câu 99: Tìm tập hợp các điểm M cách đều hai mặt phẳng:

$(P):2x-y+2z+9=0;\ (Q):4x-2y+4z-3=0$

A. $2x-y+2z+2=0$ **B.** $2x-y+2z-2=0$

C. $6x-3y+6z-5=0$ **D.** $8x-4y+8z+15=0$

Câu 100: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) cắt hai trục y'Oy và z'Oz tại $A(0,-1,0);\ B(0,0,1)$ và tạo với mặt phẳng (yOz) một góc 45^o.

A. $\sqrt{2}x-y+z-1=0$ **B.** $\sqrt{2}x+y-z+1=0$

C. $\sqrt{2}x+y-z+1=0;\ \sqrt{2}x-y+z+1=0$ **D.** $\sqrt{2}x+y-z+1=0;\ \sqrt{2}x-y+z-1=0$

Câu 101: Cho điểm $M(-3,2,-1)$ và hai mặt phẳng $(\alpha):x+3y-5z+3=0,(\beta):2x-y-2z-5=0.$ Gọi (P) là mặt phẳng chứa điểm M , vuông góc với cả hai mặt phẳng (α) và (β). Phương trình mặt phẳng (P):

A. $x+8y-7z+12=0$ **B.** $x-8y+7z+12=0$ **C.** $x-8y-7z+12=0$ **D.** $x+8y+7z+12=0$

Câu 102: Cho hai mặt phẳng $(\alpha):3x+2y+5z+6=0,(\beta):4x+3y-2z-3=0$.

Trong 4 điểm sau đây: $M_1(14,18,2),M_2(14,-18,-2),M_3(-5,8,-1),M_4(-5,-8,1)$, điểm nào nằm trên giao tuyến của (α) và (β) :

A. Chỉ M_1 **B.** M_2,M_3 **C.** Chỉ M_4 **D.** M_1,M_4

Câu 103: Tính khoảng cách gần đúng nhất giữa hai mặt phẳng song song:

$(P):2x-y+z-3=0;\ (Q):4x-2y+2z+7=0$

A. 2,7 **B.** 2,6 **C.** 2,8 **D.** 3

Câu 104: Cho mặt phẳng (P) qua hai điểm $A(3,0,4);\ B(-3,0,4)$ và hợp với mặt phẳng (xOy) một góc 30^o và cắt y'Oy tại C. Tính khoảng cách từ O đến (P):

A. $4\sqrt{3}$ **B.** $\sqrt{3}$ **C.** $3\sqrt{3}$ **D.** $2\sqrt{3}$

Câu 105: Cho mặt phẳng (P) qua hai điểm $A(3,0,4);\ B(-3,0,4)$ và hợp với mặt phẳng (xOy) một góc 30^o và cắt y'Oy tại C. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P).

A. $y+\sqrt{3}z+4\sqrt{3}=0$ **B.** $y+\sqrt{3}z-4\sqrt{3}=0$

C. $y\pm 3z\pm 4\sqrt{3}=0$ **D.** $x-y-\sqrt{3}z-4\sqrt{3}=0$

Câu 106: Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua $M(3,2,-1)$ và chắn ba trục Ox, Oy, Oz ba đoạn 4a, 3a, 2a, $a\neq 0$.

A. $3x-4y+6z-11=0$ **B.** $3x+4y+6z-11=0$

C. $3x+4y+6z-1=0$ **D.** $3x-3y+6z+11=0$

Câu 107: Cho hai mặt phẳng $(P):x-5y+2z-4=0,(Q):2x+y-z+9=0$. Gọi φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) . $\cos\varphi$ là số nào?

A. $\frac{\sqrt{3}}{5}$ **B.** $\frac{\sqrt{5}}{3}$ **C.** $\frac{\sqrt{6}}{5}$ **D.** $\frac{\sqrt{5}}{6}$

Câu 108: Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng sau tạo với nhau một góc 60^o:

$(P):(m-1)x-my+2mz+3-2m=0;\ (Q):2mx+(1-m)y+mz+5m+3=0$

A. $\frac{1\pm\sqrt{2}}{2}$ **B.** $\frac{1\pm\sqrt{2}}{4}$ **C.** $1\pm\sqrt{2}$ **D.** $2\pm 2\sqrt{2}$

Câu 109: Một mặt phẳng $(P):3x-4y+2z+15=0$ và tam giác ABC với $A(1,3,5);\ B(-2,1,4);\ C(-3,2,-1)$. Câu nào sau đây sai?

I. (P) cắt cạnh AB

II. (P) cắt cạnh AC

III. (P) cắt cạnh BC

IV. (P) song song với AB

A. Chỉ I **B.** Chỉ II **C.** Chỉ I và IV **D.** Chỉ III và IV

Câu 110: Cho ba mặt phẳng $(P):2x+2y-6z+5=0;\ (Q):3x+4y+2z-6=0$ và (R) qua hai điểm $A(1,3,-1);\ B(-2,4,-1)$ và (R) vuông góc với (P). Câu nào sau đây đúng?

A. (R) có một vector chỉ phương là $\vec{a}=(-1,-1,3)$

B. (R) có một vector pháp là $\vec{n}=(1,2,1)$

C. (R) vuông góc với giao tuyến (D) của (P) và (Q)

D. Hai câu A và B.

HavaMATH

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI

Câu 1: A đúng, B và C sai. Chọn A.

Câu 2: A và B đúng, C sai, vì một mặt phẳng có vô số cặp vecto chỉ phương

Chọn D.

Câu 3: A, B sai, C đúng

Chọn D.

Câu 4: B đúng

Chọn B.

Câu 5: A, B, và C đúng.

Chọn D.

Câu 6: A sai và có thể (P) và (Q) trùng nhau, B sai, vì một mặt phẳng có vô số pháp vecto. C đúng.

Câu 7: A và B đúng.

Chọn D.

Câu 8:

Vectơ pháp tuyến của (α) là $\vec{n}=\left[\vec{a},\vec{b}\right]=(-1,-4,-7)$ có thể thay thế bởi $\vec{n}=(1,4,7)$

Phương trình (α) có dạng $x+4y+7z+D=0.$

$B\in(\alpha)\Leftrightarrow 3+16-35+D=0\Leftrightarrow D=16$

(α): $x+4y+7z+16=0$. Vậy chọn C.

Câu 9:

$\overrightarrow{AB}=(1,-1,-3),\overrightarrow{AC}=(-1,1,0);\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(3,3,0)$: Chọn $\vec{n}=(1,1,0)$ làm vectơ pháp tuyến :phương trình (ABC) có dạng $x+y+D=0$

Qua A $\Leftrightarrow 3-1+D=0\Leftrightarrow D=-2$

Phương trình (ABC): $x+y-2=0$. Vậy chọn A.

Câu 10: B đúng.

Chọn B.

Câu 11: C đúng.

Chọn C.

Câu 12: A đúng.

Chọn A.

Câu 13: B và C sai.

Chọn D.

Câu 14: $(P): \frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1 \Leftrightarrow (P): bcx+cay+abz-abc=0$

Chọn B.

Câu 15: Gọi $\overrightarrow{n_0}=(A_0,B_0,C_0)$ là pháp vecto đơn vị của $(P) \Rightarrow {A_0}^2+{B_0}^2+{C_0}^2=\overrightarrow{n_0}^2=1 \Rightarrow$ Phương trình pháp dạng của $(P): A_0x+B_0y+C_0z+D_0=0,\ A_0^2+B_0^2+C_0^2=1$.

Chọn C.

Câu 16:

$\overrightarrow{AB}=(1,2,-1); \left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{a}\right]=\vec{n}=(-9,1,-7)$ .Chọn $\vec{n}=(9,-1,7)$ làm vectơ pháp tuyến . Phương trình mặt phẳng phải tìm có dạng : $9x-y+7z+D=0$

Qua A nên $9.2-(-1)+7.3+D=0 \Leftrightarrow D=-40$

Phương trình cần tìm là: $9x-y+7z-40=0$.

Vậy chọn B.

Câu 17:

$\overrightarrow{AB}=(-1,2,-2)$: vectơ chỉ phương của trục Ox: $\vec{i}=(1,0,0)$.

$\left[\overrightarrow{AB},\vec{i}\right]=(0,-2,-2)$:Chọn $\vec{n}=(0,1,1)$ làm vectơ pháp tuyến thì phương trình mặt phẳng cần tìm có dạng $y+z+D=0,$ qua A nên:

$$-1+1+D=0 \Leftrightarrow D=0$$

Vậy chọn C.

Câu 18: $\overrightarrow{OH}=(2;2;2)$ suy ra phương trình mặt phẳng

$(P): 2(x-2)+2(y-2)+2(z-2)=0 \Leftrightarrow (P): x+y+z=6$.

Chọn A.

Câu 19:

$\overrightarrow{AC}=(-2,6,-4); \overrightarrow{BD}=(6,3,2); \left[\overrightarrow{AC},\overrightarrow{BD}\right]=(24,-20,-42)$.Có thể chọn $\vec{n}=(12,-10,-21)$ làm vectơ pháp tuyến cho mặt phẳng .

Phương trình mặt phẳng này có dạng $12x-10y-21z+D=0$.Điểm A thuộc mặt phẳng nên :

$12.3-10(-2)-21.1+D=0 \Leftrightarrow D=-35$

Phương trình cần tìm : $12x-10y-21z-35=0$, Vậy chọn C.

Câu 20:

$\overrightarrow{BC}=(-1,4,-2)$. Chọn $\vec{n}=(1,-4,2)$ làm vectơ pháp tuyến .

Phương trình mặt phẳng chứa A và vuông góc với BC có dạng $x-4y+2z+D=0$

Chứa A nên $4-4.3+2.2+D=0\Leftrightarrow D=4$

Vậy: $x-4y+2z+4=0$. Vậy chọn C.

Câu 21:

Gọi I là trung điểm của AB: $I(2,-1,5)$.

$\overrightarrow{AB}=(2,6,2)$ .Chọn $\vec{n}=(1,3,1)$ làm vectơ pháp tuyến .

Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB có dạng $x+3y+z+D=0$

I thuộc mặt phẳng này: $2+3(-1)+5+D=0\Leftrightarrow D=4$.

Phương trình cần tìm : $x+3y+z-4=0$. Vậy chọn D.

Câu 22:

$\vec{a}=(1,2,-1);\vec{b}=(2,-1,1)$ là hai vectơ pháp tuyến của hai mặt phẳng cho trước .

Chọn $\vec{n}=\left[\vec{a},\vec{b}\right]=(1,-3,-5)$ làm vectơ pháp tuyến ,ta có mặt phẳng có dạng $x-3y-5z+D=0$.

Qua M nên: $3-3.0-5.(-1)+D=0\Leftrightarrow D=-8$

Phương trình mặt phẳng cần tìm là: $x-3y-5z-8=0$

Vậy chọn A.

Câu 23:

$\overrightarrow{AB}=(-4,2,-2)$; vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng $3x+2y-z+5=0$:

$\vec{n}=(3,2,-1);\left[\overrightarrow{AB},\vec{n}\right]=\vec{n}=(2,-10,-14)$ .chọn $\vec{b}=(1,-5,-7)$ làm vectơ pháp tuyến .có mặt phẳng

$x-5y-7z+D=0$

A thuộc mặt phẳng này: $2-5.9-1)-7.1+D=0\Leftrightarrow D=0$

Vậy $x-5y-7z=0$ là mặt phẳng cần tìm . Vậy chọn C.

Câu 24:

(α) thuộc chùm mặt phẳng $2x-y+3z+4+m(x+3y-2z+7)=0$ nên có dạng

$(m+2)x+(3m-1)y-(2m-3)z+7m+4=0(*)$

$M\in(\alpha)\Leftrightarrow(m+2).(-1)+(3m-1).2-(2m-3).4+7m+4=0$
$\Leftrightarrow 4m+12=0\Leftrightarrow m=-3$

Thế vào $(*)$: $x+10y-9z+17=0$. Vậy chọn A.

Câu 25:

Đưa phương trình (α) về dạng tổng quát .

Phương trình tham số của (α) cho biết $A(-1,2,1)\in(\alpha)$ và cặp vectơ chỉ phương

$\vec{a}=(2,-1,3);\vec{b}=(-3,1,-2)$.

$\left[\vec{a},\vec{b}\right]=(-1,-5,-1)$ .Chọn $\vec{n}=(1,5,1)$ làm vectơ pháp tuyến cho (α) thì phương trình tổng quát của

(α) có dạng $x+5y+z+D=0$

$A\in(\alpha)\Leftrightarrow -1+5.2+1+D=0\Leftrightarrow D=-10$.

Phương trình $(\alpha):x+5y+z-10=0$

Xét chùm mặt phẳng : $m(x+5y+z-10)+(2x+y-z+1)=0$

$$\Leftrightarrow (m+2)x+(5m+1)y+(m-1)z-10m+1=0(*)$$

Điểm $M\in(P)\Leftrightarrow (m+2).3+(5m+1).(-2)+m-1-10m+1=0\Leftrightarrow m=\frac{1}{4}$

Thế vào $(*):\left(\frac{1}{4}+2\right)x+\left(\frac{5}{4}+1\right)y+\left(\frac{1}{4}-1\right)z-\frac{10}{4}+1=0$

$$\Leftrightarrow 9x+9y-3z-6=0\Leftrightarrow 3x+3y-z-2=0$$

Vậy chọn A.

Câu 26:

(α) có vectơ pháp tuyến $\vec{a}=(1,5,-2)$

(β) có vectơ pháp tuyến $\vec{b}=(2,-1,1)$

$$\cos\varphi=\frac{|1.2+5(-1)+(-2).1|}{\sqrt{1^2+5^2+(-2)^2}.\sqrt{2^2+(-1)^2+1^2}}=\frac{\sqrt{5}}{6}$$

Vậy chọn B.

Câu 27:

Tọa độ giao điểm của ba mặt phẳng là nghiệm của hệ phương trình :

$$\begin{cases}x+2y-z-6=0(1)\\2x-y+3z+13=0(2)\\3x-2y+3z+16=0(3)\end{cases}$$

Giải (1),(2) tính x,y theo z được $x=-z-4;y=z+5.$ Thế vào phương trình (3) được $z=-3,$ từ đó có $x=-1,y=2$

Vậy $A(-1,2,-3)$. Vậy chọn D

Câu 28:

Tọa độ của A là nghiệm của hệ phương trình :

$$\begin{cases} 2x+y-z-1=0(1) \\ 3x-y-z+2=0(2) \\ 4x-2y+z-3=0(3) \end{cases}$$

Giải (1),(2) tính x,y theo z được $x=\frac{2z-1}{5}; y=\frac{z+7}{5}$. Thế vào phương trình (3) được $z=3,$ từ đó có $x=1, y=2$

Vậy $A(1,2,3)$. Vậy chọn C.

Câu 29:

Tọa độ của A là nghiệm của hệ phương trình :

$$\begin{cases} x+2y+4z-2=0(1) \\ 2x+3y-2z+3=0(2) \\ 2x-y+4z+8=0(3) \end{cases}$$

Giải (1),(2) tính x,y theo z được $x=16z-12; y=-10z+7.$ Thế vào phương trình (3) được $z=\frac{1}{2},$ từ đó có $x=-4, y=2$

Vậy $A\left(-4,2,\frac{1}{2}\right)$

Vậy chọn C.

Câu 30:

Mặt phẳng (P) thuộc chùm mặt phẳng $(\alpha),(\beta)$ nên phương trình có dạng

$(m+3)x-2y+(1-2m)z-3=0$ vì vuông góc với (γ) nên:

$(m+3).1-2.(-2)+1-2m=0 \Leftrightarrow m=8$

Phương trình (P) là : $11x-2y-15z-3=0$

Vậy chọn B.

Câu 31:

$\left.\begin{matrix} \vec{a}=(3,1,-1) \\ \vec{b}=(1,-2,1) \end{matrix}\right\} \Rightarrow \left[\vec{a},\vec{b}\right]=(-1,-4,-7)$ cùng phương với vecto $\vec{n}=(1,4,7)$

Chọn $\vec{n}=(1,4,7)$ àm vectơ pháp tuyến của (α) thì phương trình tổng quát của (α) có dạng :

$x+4y+7z+D=0$

Điểm $M(3,4,-5)\in(\alpha)\Leftrightarrow 3+16-25+D=0\Leftrightarrow D=16$

Phương trình $(\alpha):x-4y+7z+16=0$

Vậy chọn B.

Câu 32:

$A(1,-4,5);B(-2,3,-4)\Rightarrow\overrightarrow{AB}=(-3,7,-9);\vec{a}=(2,-3,-1)$

$\overrightarrow{AB}$ và $\vec{a}$ sẽ là cặp vectơ chỉ phương của (β)

$\left[\overrightarrow{AB},\vec{a}\right]=(-34,-21,-5)$

Chọn $\vec{n}=(34,21,5)$ làm vectơ pháp tuyến của (β)

Phương trình mặt phẳng (β) có dạng $34x+21y+5z+D=0$

Điểm A$\in(\beta)\Leftrightarrow 34-84+25+D=0\Leftrightarrow D=25$

Phương trình $(\beta):34x+21y+5z+25=0$

Vậy chọn C.

Câu 33:

$C(-1,4,-2);D(2,-5,1)$

$\Rightarrow\overrightarrow{CD}=(3,-9,3)$ cùng phương với vectơ $\vec{a}=(1,-3,1)$

Trục Oz có vectơ chỉ phương $\vec{k}=(0,0,1)$

$\left[\vec{a},\vec{k}\right]=(-3,-1,0)$ cùng phương với vectơ $\vec{n}=(3,1,0)$

Chọn $\vec{n}=(3,1,0)$ làm vectơ pháp tuyến cho mặt phẳng chứa CD và song song với trục Oz.

Phương trình mặt phẳng này có dạng : $3x+y+D=0$

Mặt phẳng qua C $\Leftrightarrow -3+4+D=0\Leftrightarrow D=-1$

Phương trình mặt phẳng cần tìm : $3x+y-1=0$

Vậy chọn B.

Câu 34: Pháp vecto của $(P):\overrightarrow{AB}=(-4,6,1)$

$\Rightarrow(P):(x-2)(-4)+(y+3)6+(z-1)=0\Leftrightarrow 4x-6y-z-25=0$

Chọn D.

Câu 35: Pháp vecto của $(P): \vec{n} = \left[\vec{a}, \vec{b}\right] = (2, -12, 9)$

$\Rightarrow (P): (x-1)2 + (y+2)(-12) + (z-3)9 = 0 \Leftrightarrow 2x - 12y + 9z - 53 = 0$

Chọn D.

Câu 36: Pháp vecto của (P): $\overrightarrow{AB} = (-2, -5, -2) \Rightarrow \vec{n} = \left[\vec{a}, \overrightarrow{AB}\right] = 2(13, -2, -8)$ 0.

$\Rightarrow (P): (x+2)13 + (y-3)(-2) + (z-5)(-8) = 0 \Leftrightarrow 13x - 2y - 8z + 72 = 0$

Chọn C.

Câu 37: Cặp vecto chỉ phương của $(P): \overrightarrow{AB} = (2, -3, -1); \overrightarrow{AC} = (-2, 2, 2)$

Pháp vecto của $(P): \vec{n} = (-4, -2, -2) = -2(2, 1, 1)$

$\Rightarrow (P): (x-2)2 + y.1 + (z-3).1 = 0 \Leftrightarrow 2x + y + z - 7 = 0$

Chọn A

Câu 38: Trung điểm I của đoạn AB: $I(2, -1, 4)$

Pháp vecto của (P): $\overrightarrow{AB} = 2(1, -5, 1)$

$\Rightarrow (P): (x-2)1 + (y+1)(-5) + (z-4).1 = 0 \Leftrightarrow x - 5y + z - 11 = 0$

Chọn D.

Câu 39: $(P): 2x + 5y - 3z + D = 0$ qua $M(-2, 1, 3) \Rightarrow D = 8$

$\Rightarrow (P): 2x + 5y - 3z + 8 = 0$

Chọn D.

Câu 40: $(P) // y'Oy \Rightarrow$ ecto chỉ phương của (P) là: $\vec{e_2} = (0, 1, 0)$

Vecto chỉ phương thứ hai $\overrightarrow{EF} = (-2, 5, 2) \Rightarrow \vec{n} = \left[\vec{e_2}, \overrightarrow{EF}\right] = 2(1, 0, 1)$

$\Rightarrow (P): (x-3).1 + (y+2).0 + (z-4).1 \Leftrightarrow x + z - 7 = 0$

Chọn B.

Câu 41: $(P) \perp (ABC)$ dọc theo đường cao $AH \Rightarrow (P) \perp \overrightarrow{BC} = (-3, 3, 3)$

$\Rightarrow (P): (x-1)(-3) + (y+2)3 + (z-6)3 = 0 \Leftrightarrow x - y - z + 3 = 0$

Chọn D.

Câu 42:

$A(2, 1, -1), B(0, -1, 3), C(1, 2, 1)$

$\overrightarrow{AC}=(-1,1,2)$ cùng phương với $\vec{n}=(1,-1,-2)$

Chọn $\vec{n}$ làm vectơ pháp tuyến .

Phương trình mặt phẳng cần tìm có dạng : $x-y-2z+D=0$

Mặt phẳng qua B $\Leftrightarrow 0-(-1)-2.3+D=0\Leftrightarrow D=5$

Phương trình mặt phẳng chứa B và vuông góc với AC:

$x-y-2z+5=0$

Vậy chọn D.

Câu 43: Một vecto chỉ phương của (R) là $\vec{n}=12(3,1,2)$

$AB^2=75\Rightarrow AB=5\sqrt{3};AC^2=108\Rightarrow AC=6\sqrt{3}$

$$6\overrightarrow{FB}=5\overrightarrow{FC}\Leftrightarrow\begin{cases}6(2-x)=5(-1-x)\\6(5-y)=5(8-y)\\6(1-z)=5(4-z)\end{cases}\Rightarrow F\begin{cases}x=17\\y=-10\\z=-14\end{cases}$$

Vecto chỉ phương thứ hai $\overrightarrow{AF}=4(4,-2,-5)$

Pháp vecto của (R) là $\overrightarrow{N}=\left[\vec{n},\overrightarrow{AF}\right]=[-1,23,-10]$

$\Rightarrow (R):(x-1)(-1)+(y+2)23+(z-6)(-10)=0\Leftrightarrow x-23y+10z-108=0$

Chọn A.

Câu 44: $(P)\perp x'Ox$ tại $A(-3,0,0)\Rightarrow\vec{n}=\overrightarrow{e_1}=(1,0,0)$

$A(-3,0,0)\in(P)\Rightarrow(P):(x+3).1+y.0+z.0=0\Leftrightarrow x+3=0$

Chọn B.

Câu 45:

$A(5,1,3),B(1,6,2),C(5,0,4),D(4,0,6)$

$\overrightarrow{BC}=(4,-6,2);\overrightarrow{AD}=(-1,-1,3)$

$\left[\overrightarrow{BC},\overrightarrow{AD}\right]=(-16,-14,-10)$ cùng phương với $\vec{n}=(8,7,5)$

Chọn $\vec{n}$ làm vectơ pháp tuyến cho mặt phẳng chứa BC và song song với AD.

Phương trình (P) có dạng : $8x+7y+5z+D=0$

Điểm $B\in(P)\Leftrightarrow 8+42+10+D=0\Leftrightarrow D=-60$

Phương trình $(P):8x+7y+5z-60=0$

Vậy chọn B.

Câu 46: Cặp vecto chỉ phương của (P): $\overrightarrow{MN}=(1,2,-5)$; $\overrightarrow{n_Q}=(3,4,-2)$

$\Rightarrow$ Pháp vecto của (P): $\vec{n}=\left[\overrightarrow{MN},\overrightarrow{n_Q}\right]=(16,-13,-2)$

$\Rightarrow (P):(x-2)16+(y+4)(-13)+(z-1)(-2)=0 \Leftrightarrow 16x-13y-2z-82=0$

Chọn C

Câu 47: Cặp vecto chỉ phương của (P): $\vec{a}=(2,-3,5)$; $\vec{b}=(1,4,2)$

Pháp vecto của (P): $\vec{n}=\left[\vec{a},\vec{b}\right]=(-14,9,11)$

$\Rightarrow (P):(x+4)(-14)+(y-1)9+(z+2)11=0 \Leftrightarrow 14x-9y-11z+43=0$

Chọn D.

Câu 48:

$(P): x+2y-4z-1+m(2x-y+3z+5)=0,\ m\in\mathbb{R}$

$A(3,-2,1)\in(P)\Rightarrow 16m-6=0 \Leftrightarrow m=\dfrac{3}{8}$

$\Rightarrow (P): x+2y-4z-1+\dfrac{3}{8}(2x-y+3z)+5=0 \Leftrightarrow 14x+13y-23z+7=0$

Chọn B.

Chú ý: mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của $(Q): ax+by+cz+d=0$ và $(R): a_1x+b_1y+c_1z+d_1=0$ sẽ có dạng $ax+by+cz+d+m(a_1x+b_1y+c_1z+d_1)=0$ với $m\in\mathbb{R}$

Câu 49:

Một vecto chỉ phương của (P): $\overrightarrow{e_3}=(0,0,1)$

$\overrightarrow{n_{(S)}}=(2,3,-15)$; $\overrightarrow{n_{(T)}}=(4,-1,2)\Rightarrow$ Vecto chỉ phương thứ hai.

$\vec{b}=\left[\overrightarrow{n_s},\overrightarrow{n_r}\right]=(-21,-66,-16)$

Pháp vecto của (P): $\vec{n}=\left[\overrightarrow{e_3},\vec{b}\right]=3(22,-7,0)$

Cho $z=0 \Rightarrow \begin{cases}2x+3y=-3\\2x-y=3\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}x=\dfrac{3}{4}\\y=-\dfrac{3}{2}\end{cases}$

$\Rightarrow (P):\left(x-\dfrac{3}{4}\right)22+\left(y+\dfrac{3}{2}\right)(-7)+(z-0).0=0$

$\Leftrightarrow (P): 22x-7y-27=0$

Chọn D.

Câu 50:

Gọi β là góc hợp bởi $\overrightarrow{Oy}$ và $\overrightarrow{OH}$ $\Rightarrow \cos^2 60^o + \cos^2 \beta + \cos^2 60^o = 1$

$\Rightarrow \cos^2 \beta = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos \beta = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$

Tọa độ $H\left(2, \pm\sqrt{2}, 2\right) \Rightarrow \overrightarrow{OH} = \left(2, \pm\sqrt{2}, 2\right)$

$\Rightarrow (P): x \pm \sqrt{2}y = z - 8 = 0$

Chọn A.

Câu 51:

Cặp vecto chỉ phương của (Q): $\vec{e_1} = (1,0,0), \overrightarrow{CH} = \left(2, \pm\sqrt{2}, 2\right)$

Pháp vecto của $(Q): \vec{n} = \left[\vec{e_1}, \overrightarrow{OH}\right] = 2\left(0, -1, \pm\sqrt{2}\right)$

$\Rightarrow (Q): (x-2).0 + \left(y \mp 2\sqrt{2}\right)(-1) + (z-2)\left(\pm\sqrt{2}\right) = 0 \Leftrightarrow y \mp \sqrt{2}z = 0$

Chọn B.

Câu 52:

$A(-2,3,-1), \mathrm{B}(1,-2,-3); (\beta): 3x - 2y + z + 9 = 0.$

$\overrightarrow{AB} = (3,-5,-2)$; (β) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3,-2,1)$

$\left[\overrightarrow{AB}, \vec{n}\right] = (-9,-9,9)$ cùng phương với vectơ $\vec{p} = (1,1,-1)$

Chọn $\vec{p}$ làm vectơ pháp tuyến cho mặt phẳng (α).

Phương trình mặt phẳng (α) có dạng : $x + y - z + D = 0$

$A \in (\alpha) \Leftrightarrow -2 + 3 + 1 + D = 0 \Leftrightarrow D = -2$

Mặt phẳng $(\alpha): x + y - z - 2 = 0$

Vậy chọn A.

Câu 53:

Vecto pháp tuyến $\vec{n} = \left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right] = -2(4,5,-1)$

$N(1,-2,3) \in (P) \Rightarrow (P): (x-1)4 + (y+2)5 + (z-3)(-1) = 0$
$\Rightarrow (P): 4x + 5y - z + 9 = 0$

Chọn D.

Câu 54: Pháp vecto của $(Q): \overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}\right) = (3,-2,2)$

Tọa độ trọng tâm G: $3\overrightarrow{AG}=2\overrightarrow{AM}\Rightarrow G\left(1,\frac{2}{3},-\frac{2}{3}\right)$

$\Rightarrow 3(x-1)-2\left(y-\frac{2}{3}\right)+2\left(z+\frac{2}{3}\right)=0$

$\Rightarrow (Q):9x-6y+6z-1=0$

Chọn A.

Câu 55:

. Cặp vecto chỉ phương của $(P):\overrightarrow{AB}=(4,2,2);\overrightarrow{CD}=(4,-2,-8)$

Pháp vecto của $(P):\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{CD}\right]=-4(3,-10,4)$

$A(-3,1,2)\in(P)\Rightarrow(P):(x+3)3+(y-1)(-10)+(z-2)4=0$

$\Rightarrow(P):3x-10y+4z+11=0$

Chọn D.

Câu 56:

$M(-1,2,3);N(-4,4,4);E(-2,3,0)$

Cặp vecto chỉ phương của $(MNE):\overrightarrow{MN}=(-3,2,1);\overrightarrow{ME}=(-1,1,-3)$

Pháp vecto của $(MNE):\vec{n}=\left[\overrightarrow{MN},\overrightarrow{ME}\right]=(-7,-10,-1)$

$M\in(MNE)\Rightarrow(MNE):(x+1)(-7)+(y-2)(-10)+(z-3)(-1)=0$

$\Rightarrow(MNE):7x+10y+z-16=0$

Chọn C.

Câu 57:

$(P):2x-y+z+2+m(x+y-z-3)=0,\ m\in\mathbb{R}$

$\Leftrightarrow(P):(m+2)x+(m-1)y+(1-m)z+2-3m=0$

Pháp vecto của $(P):\vec{n}=(m+2,m-1,1-m)\perp\overrightarrow{n_s}=(1,-3,1)$

$\Rightarrow(m+2)1+(m-1)(-3)+(1-m)1=0\Leftrightarrow m=2$

$\Rightarrow(P):4x+y-z-4=0$

Chọn D.

Câu 58:

$$\begin{cases} 2x-y+3z=5 & (1) \\ x+y+2z=-9 & (2) \\ x+2y-3z=-22 & (3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x+5z=-4 \\ x+7z=4 \end{cases}$$

$\Rightarrow z=1; x=-3; y=-8 \Rightarrow A(-3,-8,1)$

Chọn B.

Câu 59:

$\vec{n}=(6,12,-9)=3(2,4,-2) \Rightarrow$ A đúng

$2.3+4.0-3(-2)-12=0 \Rightarrow (P)$ qua $M(3,0,-2) \Rightarrow$ B đúng

(P) cắt ba trục tọa độ tại $A(6,0,0); B(3,0,0); C(0,0,-4)$

$\Rightarrow$ Một cặp vecto chỉ phương của $(P): \overrightarrow{AB}=-3(2,-1,0)$, $\overrightarrow{AC}=-2(3,0,2)$

Chọn D.

Câu 60:

Ta có:

$(R): 2x=3y-2z+4+m(2x-y+2z-3)=0$

$\Rightarrow M(1,2,0) \in (Q) \Rightarrow -3m+12=0 \Leftrightarrow m=4$

$\Rightarrow (R): 10x-y+6z-8=0$

Chọn A.

Câu 61:

(P) có cặp vecto chỉ phương là: $\overrightarrow{AB}=(1,-4,6)$; $\overrightarrow{n_Q}=(3,-4,1)$

Một vecto pháp tuyến của $(P): \vec{n}=\left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{n_Q}\right]=(20,17,8)$

Một pháp vecto của (R) là: $\overrightarrow{n_R}=(3,-4,1)$

$\Rightarrow \vec{n}.\overrightarrow{n_R}=60-68+8=0 \Rightarrow (P) \perp (R)$

$\vec{n}.\vec{a}=-20+68-28=0 \Rightarrow \vec{a}$ là một vecto chỉ phương của (P)

Chọn D.

Câu 62:

a,b,c là cấp số nhân công bội $q=2 \Rightarrow a,b=2a; c=4a; a \neq 0$

Phương trình của $(P): \frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$

$\Leftrightarrow \frac{x}{a}+\frac{y}{2a}+\frac{z}{4a}=1 \Leftrightarrow 4x+2y+z-4a=0$

(P) qua $M(2,-4,1) \Rightarrow 8-8+1-4a=0 \Leftrightarrow a=\dfrac{1}{4}$

$\Rightarrow (P): 4x+2y+z-1=0$

Chọn D

Câu 63:

Ta có: $b=\dfrac{a}{3}, c=\dfrac{a}{3} \Rightarrow (P): \dfrac{x}{a}+\dfrac{3y}{a}+\dfrac{3z}{a}=1$

$\Leftrightarrow x+3y+3z-a=0.\ M \in (P) \Rightarrow a=-7$

$\Rightarrow (P): x+3y+3z+7=0$

Chọn C

Câu 64:

Vecto pháp tuyến của $(P): \overrightarrow{AB}=(-3,7,-1)$

Phương trình $(P): 3x-7y+z+D=0$

(P) cắt 3 trục tọa độ tại $M\left(-\dfrac{D}{3},0,0\right);\ N\left(0,\dfrac{D}{7},0\right);\ E(0,0,-D)$

Thể tích hình chóp $O.MNE=\dfrac{1}{6}OM.ON.OE=\dfrac{1}{6}\left|\dfrac{D}{3}.\dfrac{D}{7}.D\right|$

$\Leftrightarrow \dfrac{|D|^3}{126}=\dfrac{3}{14} \Leftrightarrow |D|^3=27 \Leftrightarrow D=\pm 3$

$\Rightarrow (P): 3x-7y+z\pm 3=0$

Chọn A

Câu 65:

$\overrightarrow{BC}=(0,-2,-2); \overrightarrow{BD}=(-1,-1,-1) \Rightarrow \vec{n}=\left[\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BD}\right]=2(0,1,-1)$

Phương trình tổng quát của (BCD): $(x-1)0+(y-1)+(z-2)(-1)=0$

$\Leftrightarrow (BCD): y-z+1=0$

$AH=d(A,BCD)=\dfrac{|1+1+1|}{\sqrt{2}}=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$

Chọn B

Câu 66:

$\overrightarrow{AB}=(1,0,3);\ \overrightarrow{AC}=(1,-2,1);\ \vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=2(3,1,-1)$

$\overrightarrow{AD}=(0,-1,2)\Rightarrow \overrightarrow{n_2}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right]=(3,-2,-1)$

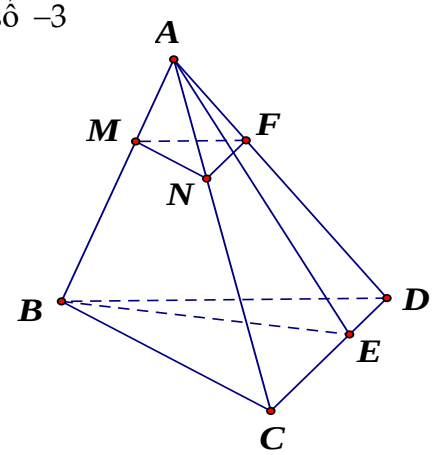
Cosin của góc α của hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) là:

$$\cos a=\frac{|9-2+1|}{\sqrt{11}.\sqrt{14}}=\frac{4\sqrt{154}}{77}$$

Chọn D

Câu 67:

(P) cắt cạnh CD tại E, E chia đoạn CD theo tỷ số -3



$$\Rightarrow E\begin{cases}x=\dfrac{x_C+3x_D}{4}=\dfrac{1+3.0}{4}=\dfrac{1}{4}\\ y=\dfrac{y_C+3y_D}{4}=\dfrac{-1+3.0}{4}=\dfrac{-1}{4}\\ z=\dfrac{z_C+3z_D}{4}=\dfrac{0+3.1}{4}=\dfrac{3}{4}\end{cases}$$

$\overrightarrow{AB}=(1,0,3);\ \overrightarrow{AE}=\left(\frac{1}{4};-\frac{5}{4};\frac{7}{4}\right)=\frac{1}{4}(1,-5,7)$

Pháp vecto của $(P):\vec{n}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AE}\right]=(15,-4,-5)$

$\Rightarrow (P):(x-0)15+(y-1)(-4)+(z+1)(-5)=0\Leftrightarrow 15x-4y-5z-1=0$

Chọn A

Câu 68:

Tỷ số thể tích hai khối AMNE và ABCD: $\left(\dfrac{AM}{AB}\right)^3=\dfrac{1}{27}$

$\Rightarrow \dfrac{AM}{AB}=\dfrac{1}{3}\Rightarrow$ M chia cạnh BA theo tỷ số -2

$$\Rightarrow E\begin{cases}\dfrac{1+2.0}{3}=\dfrac{1}{3}\\ y=\dfrac{1+2.1}{3}=1\\ z=\dfrac{2+2(-1)}{3}=0\end{cases};\ \overrightarrow{BC}=-2(0,1,1);\ \overrightarrow{BD}=-(1,1,1)$$

Pháp vecto của $(Q):\vec{n}=(0,1,-1)$

$\Rightarrow M\in(Q)\Rightarrow (Q):\left(x-\frac{1}{3}\right)0+(y-1)1+(z-0)(-1)=0$

$\Rightarrow (P):y-z-1=0$

Chọn B

Câu 69:

Một vecto chỉ phương của (E) là: $\vec{a}=\overrightarrow{AC}=(1,-2,1)$

$\overrightarrow{AB}=(1,0,3);\ \overrightarrow{AD}=(0,-1,2)\Rightarrow \overrightarrow{b_R}=\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right]=(3,-2,-1)$

$\Rightarrow$ Pháp vecto của $(R):\vec{n}=\left[\vec{a},\overrightarrow{b_R}\right]=4(1,1,1)$

$\Rightarrow (R):(x-0)1+(y-1)+(z+1)1=0\Leftrightarrow x+y+z=0$

Chọn C

Câu 70:

$H(1,0,0);I(0,-1,0);K(0,0,1)$

$\Rightarrow (HIK):\frac{x}{1}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{1}=1\Leftrightarrow x-y+z-1=0$

Chọn B

Câu 71:

Gọi $M'(-x,y,z)\in(Q)$ là điểm đối xứng của $M(x,y,z)\in(P)$ qua (yOz)

$\Rightarrow (Q):-3x-4y+2zz-5\Leftrightarrow 9Q:3x+4y-2z+5=0$

Chọn A

Câu 72:

Gọi $N(x,y,z)\in(R)$ là điểm đối xứng của $M(x_M,y_M,z_M)\in(P)$ qua điểm $A(3,-2,1)$:

$x_M=6-x;y_M=-4-y;z_M=2-z$
$\Rightarrow 3(6-x)-4(-4-y)+2(2-z)-5=0$
$\Rightarrow 9E:3x-4y+2z-33=0$

Chọn D

Câu 73:

Gọi $E(x,y,z)\in(\alpha)$ là điểm đối xứng của $M(x_M,y_M,z_M)\in(P)$ qua trục

$y'Oy:x_M=-x;y_M=y;z_M=-z$
$\Rightarrow 3(-x)-4y+2(-z)-5=0\Leftrightarrow(\alpha):3x+4y+2z+5=0$

Chọn D.

Câu 74:

$F(x,y,z)$ cách (P) một đoạn bằng $\sqrt{29}$;

$$d(E,P)=\frac{|3x-4y+2z-5|}{\sqrt{29}}=\sqrt{29}$$

Suy ra $3x-4y+2z-34=0$ hoặc $3x-4y+2z+24=0$.

Chọn C.

Câu 75:

$$(P): x\cos 60^o + y\cos 45^o + z\cos 60^o - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (P): \frac{x}{2}+\frac{\sqrt{2}y}{2}+\frac{z}{2}-3=0$$

Chọn D.

Câu 76:

$$(P): \frac{x}{2}-\frac{y}{2}+\frac{\sqrt{2}z}{2}-d=0$$

$$H\in(P)\Rightarrow \frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{2}{4}-d=0\Rightarrow d=1$$

$$\Rightarrow (P): \frac{x}{2}-\frac{y}{2}+\frac{\sqrt{2}z}{2}-1=0$$

Chọn B

Câu 77:

$$H(p\cos\alpha, p\cos\beta, c\cos\gamma)\Rightarrow \overrightarrow{OH}=(p\cos\alpha, p\cos\beta, c\cos\gamma)$$

Gọi $M(x,y,z)\in(P)\Rightarrow \overrightarrow{HM}=(x-p\cos\alpha, y-p\cos\beta, z-c\cos\gamma)$

$$\overrightarrow{OH}\perp\overrightarrow{HM}\Leftrightarrow (x-p\cos\alpha)p\cos\alpha+(y-p\cos\beta)p\cos\beta+(z-p\cos\gamma)p\cos\gamma$$

$$\Leftrightarrow (P): x\cos\alpha+y\cos\beta+z\cos\gamma-p=0$$

Chọn A

Câu 78:

$$d(M,P)=\frac{|1-4+5(-2)-14|}{\sqrt{1+1+25}}=\frac{27}{3\sqrt{3}}=3\sqrt{3}$$

Chọn D

Câu 79:

$\overrightarrow{MH}=(x-1,y+4,z+2)$ cùng phương với pháp vecto $\vec{n}=(1,1,5)$ của (P).

$$\Rightarrow \begin{cases} \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+4}{1}=\dfrac{z+2}{5} \\ x+y+5z-4=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y=x-5; z=5x-7 \\ x+y+5z-14=0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 27x-54=0 \Leftrightarrow x=2; y=-3; z=3 \Rightarrow H(2,-3,3)$$

Chọn D

Câu 80:

$$(P)//(Q): 2x-4y+4z+3=0 \Rightarrow (P): 2x-4y+4z+D=0$$

$$d(A,P)=3 \Leftrightarrow \frac{4+12+16+D}{\sqrt{4+16+16}}=\frac{|D+32|}{6}=3 \Leftrightarrow D=-14 \vee D=-50$$

$$\Rightarrow (P): 2x-4y+4z-14=0; (P'): 2x-4y+4z-50=0$$

Chọn C

Câu 81:

$$(P)//(Q): 3x-2y-6z+5=0; M(x,y,z)\in(P) \Rightarrow d(M,Q)=4$$

$$\Leftrightarrow \frac{|3x-2y-6z+5|}{\sqrt{9+4+36}}=3 \Leftrightarrow 3x-2y-6z+5=\pm 28$$

$$\Leftrightarrow 3x-2y-6z-23=0; 3x-2y-6z+33=0$$

Chọn A

Câu 82:

$$\frac{|2x+4y-4z+3|}{6}=\frac{2x-y+2z+6}{3}$$

$$\Leftrightarrow 2x+4y-4z+3=\pm 2(2x-y+2z+6)$$

$$\Leftrightarrow 2x-6y+8z+9=0 \text{ hoặc } 6x+2y+15=0.$$

Chọn D

Câu 83:

$$3|6x+3y-2z-1|=4|2x+2y-z+6|$$

$$\Leftrightarrow 18x+9y-6z-3=\pm 4(2x+2y-z+6)$$

$$\Leftrightarrow 10x+y-2z-27=0; 26x+17y-10z+21=0$$

Chọn B

Câu 84:

$(P): \dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{c}=1$ với $\dfrac{1}{a}+\dfrac{2}{b}+\dfrac{3}{c}=1$, ta có:

$x=1, y=2, z=3 \Rightarrow$ Điểm cố định $M(1,2,3)$

Chọn C

Câu 85:

$$(P): x-2y+3z-2+m(2x-y+z+3)=0$$
$$\Leftrightarrow (P): (2m+1)x-(m+2)y+(m+3)z+3m-2=0$$

$$(P)//z'Oz \Leftrightarrow \begin{cases} m+3=0 \\ 3m-2\neq 0 \end{cases} \Rightarrow m=-3 \Rightarrow (P): 5x-y+11=0$$

Chọn D

Câu 86:

$$(Q): (2m+1)x-(m+2)y+(m+3)z+3m-2=0$$
$$(Q)//y'Oy \Leftrightarrow \begin{cases} m+2=0 \\ 3m-2\neq 0 \end{cases} \Rightarrow m=-2$$

$$\Rightarrow (Q): 3x-z+8=0;\ (Q) \text{ cắt } x'Ox \text{ tại A } \Rightarrow z=0$$

$$\Rightarrow 3x+8=0 \Rightarrow x=-\frac{8}{3} \Rightarrow A\left(-\frac{8}{3},0,0\right)$$

Chọn D

Câu 87:

Vecto pháp tuyến của $(P): \vec{n}=(1,2,-1)$. Vẽ $AH\perp(P)$

Ta có: $\overrightarrow{AH}=(x+1,y-3,z+2)$ cùng phương với $\vec{n}$.

$$\Rightarrow \frac{x+1}{1}=\frac{y-3}{2}=\frac{z+2}{-1} \Rightarrow y=2x+5; z=-x-3$$
$$H\in(P) \Rightarrow x+2(2x+5)+x+3+5=0 \Leftrightarrow x=-3$$
$$\Rightarrow y=-1; z=0 \Rightarrow H(-3,-1,0)$$

Tọa độ $B: x=2x_H-x_A=-5; y=2y_H-y_A=-5, z=2$

Chọn B

Câu 88:

Tọa độ điểm $M: \begin{cases} x=2m \\ y=m-2 \\ z=m-1 \end{cases} \Rightarrow x-y-z=3 \Leftrightarrow x-y-z-3=0$

Chọn A

Câu 89:

$$A_1B_2-A_2B_1=(m-2)2+(m-1)3m=3m^2-m-4=0 \Leftrightarrow m=-1, m=\frac{4}{3}$$
$$B_1C_2-B_2C_1=-3m(3-m)-2.6=3m^2-9m-12=0 \Leftrightarrow m=-1, m=4$$
$$C_1A_2-C_1A_1=6(m-1)-(3-m)(m-2)=m^2+m=0 \Leftrightarrow m=-1, m=0$$

Với $m=-1$ thoả cả 3 điều trên $\Rightarrow (P)//(Q)$

Chọn D

Câu 90:

$M(1,-4,-3)$

$(\beta): 5x+y-2z+8=0$

(β) có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(5,1,-2)$

Trục Ox có vectơ chỉ phương $\vec{i}=(1,0,0)$

$\left[\vec{n},\vec{i}\right]=(0,-2,-1)$ cùng phương với $\vec{q}=(0,2,1)$

Ta chọn $\vec{q}$ làm vectơ pháp tuyến cho mặt phẳng (α)

Phương trình (α) có có dạng $2y+z+D=0$

$M\in(\alpha)\Leftrightarrow -8-3+D=0\Leftrightarrow D=11$

Phương trình $(\alpha): 2y+z+11=0$

Vậy chọn B.

Câu 91:

$$\text{(P) cắt (Q)} \Leftrightarrow \begin{cases} m(-3)-(m+2)(m-2)\neq 0 \\ (m-2)(1-m)+6(1-m)\neq 0 \\ 2(1-m)(m+2)-(1-m)\neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -m^2-3m+4\neq 0 \\ (1-m)(m+4)\neq 0 \\ (1-m)(m+4)\neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m\neq 1 \,\&\, m\neq -4$$

Chọn B

Câu 92:

Để hai mặt phẳng song song chắc chắn $n\neq 0$ nên:

$$(P)//(Q)\Leftrightarrow \frac{1}{2}=\frac{m}{1}=-\frac{1}{4n}\neq\frac{2}{-3}\Leftrightarrow m=\frac{1}{2};n=-\frac{1}{2}$$

Chọn D

Câu 93:

$$\cos\alpha=\frac{\left|4\sqrt{3}+2\sqrt{3}\right|}{6\sqrt{6}}=\frac{\sqrt{2}}{2}\Rightarrow\alpha=45^o$$

Chọn A

Câu 94:

$$(P)\perp(Q)\Leftrightarrow m(m-1)+(m-1)m-1=0$$

$$\Leftrightarrow 2m^2-2m-1=0\Leftrightarrow m=\frac{1\pm\sqrt{3}}{2}$$

Chọn C

Câu 95:

$$\cos 60^o=\frac{\left|2m^2-2m-1\right|}{\sqrt{m^2+(m-1)^2+1}.\sqrt{(m-1)^2+m^2+1}}=\frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow 4m^2-3m-2=2m^2-2m+2\Leftrightarrow m^2-m-2=0$$

$$\Leftrightarrow m=-1\vee m=2$$

Chọn D

Câu 96:

$$(P):\frac{x}{4}-\frac{y}{2}+\frac{z}{2}=1\Leftrightarrow x-2y+2z-4=0$$

$$(Q):\frac{x}{2}-\frac{y}{4}-\frac{z}{2}=1\Leftrightarrow 2x-y-2z-4=0$$

$\Rightarrow$ Hai pháp vecto: $\overrightarrow{n_1}=(1,-2,2);\overrightarrow{n_2}=(2,-1,-2)$

$$\Rightarrow\overrightarrow{n_1}.\overrightarrow{n_2}=2+2-4=0\Rightarrow(P)\perp(Q)\Rightarrow\alpha=90^o$$

Chọn A

Câu 97:

$$(P),(Q),(R)\text{ qua }A(1,2,-2)\Rightarrow\begin{cases}m+3-2n-2-3=0\\1+2m+2+2n+4=0\\4n-2m-4m-6=0\end{cases}\text{ ă}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}m-2n=1 & (1)\\2m+2n=-7 & (2)\\3m-2n=-3 & (3)\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m=-2\\n=-\frac{3}{2}\end{cases}$$

Chọn C

Câu 98:

$$MA^2-MB^2=4\Leftrightarrow(x-3)^2+(y+1)^2+(z-3)^2$$

$$=(x+4)^2+(y-3)^2+(z-1)^2+4$$

$$\Leftrightarrow 3x-2y+z+4=0$$

Chọn B

Câu 99:

$$d(M,P)=\pm d(M,Q)\Leftrightarrow \frac{2x-y+2z+9}{3}=\pm\frac{4x-2y+4z-3}{6}$$

$$\Leftrightarrow 8x-4y+8z+15=0$$

Chọn D

Câu 100:

Gọi $C(a,0,0)$ là giao điểm của (P) và trục x'Ox

$\Rightarrow \overrightarrow{BA}=(0,-1,-1);\overrightarrow{BC}=(a,0,-1)$

Pháp vecto của (P) là: $\vec{n}=\left[\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC}\right]=(1,-a,a)$

Pháp vecto của (yOz) là: $\vec{e_1}=(1,0,0)$

Gọi α là góc tạo bởi (P) và $(yOz)\Rightarrow \cos 45^o=\frac{1}{\sqrt{1+2a^2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\Rightarrow 4a^2+2\Leftrightarrow a=\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

Vậy có hai mặt phẳng $(P):\pm\sqrt{2}x-y+z=1$

$\Leftrightarrow \sqrt{2}x-y+z-1=0;\ \sqrt{2}x+y-z+1=0$

Chọn D

Câu 101:

$M(-3,2,-1)$

$(\alpha):x+3y-5z+3=0,(\beta):2x-y-2z-5=0.$

(α) có vectơ pháp tuyến $\vec{a}=(1,3,-5)$

(β) có vectơ pháp tuyến $\vec{b}=(2,-1,-2)$

$\left[\vec{a},\vec{b}\right]=\vec{n}=(1,-8,-7)$

Ta chọn $\vec{n}$ làm vectơ pháp tuyến cho mặt phẳng (P)

Phương trình (P) có có dạng $x-8y-7z+D=0$

$M\in(\alpha)\Leftrightarrow -3-16+7+D=0\Leftrightarrow D=12$

Phương trình $(P):x-8y-7z+12=0$

Vậy chọn C.

Câu 102:

$(\alpha):3x+2y+5z+6=0,(\beta):4x+3y-2z-3=0$

Tính x,y theo z từ hệ phương trình :

$\begin{cases}3x+2y=-5z-6\\4x+3y=2z+3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x=-19z-24\\y=26z+34\end{cases}$

-Với $z=-1$ được $x=-5,y=8.$ Đó là điểm $M_3(-5,8,-1)$

-Với $z=-2$ được $x=14,y=-18$.Đó là điểm $M_2(14,-18,-2)$

$\Rightarrow M_2,M_3$ là hai điểm thuộc giao tuyến của (α) và (β)

Vậy chọn B.

Câu 103:

Gọi $A(0,0,3)$ là giao điểm của (P) và trục z'Oz

$\Rightarrow d(P,Q)=d(A,Q)=\dfrac{13}{2\sqrt{6}}=\dfrac{13\sqrt{6}}{12}\approx 2,6536\approx 2,7$

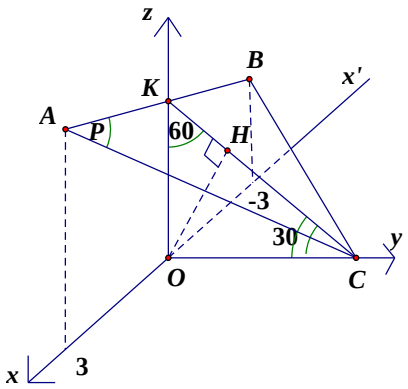
Chọn A

Câu 104:

Vẽ $OH\perp KC$ với K là giao điểm của AB và trục z'Oz

Ta có: $C=30^o\Rightarrow K=60^o;OK=4$

$\Rightarrow d(O,P)=OH=OK.\sin 60^o=4.\dfrac{\sqrt{3}}{2}=2\sqrt{3}$



Chọn D

Câu 105:

$C(0,c,0);\overrightarrow{KC}=(0,c,-4);\overrightarrow{AB}=(-6,0,0)$

Pháp vecto của $(P):\vec{n}=\left[\overrightarrow{KC},\overrightarrow{AB}\right]=6(0,4,c)$

Pháp vecto của $(xOz):\overrightarrow{e_3}=(0,0,1)$

$\cos 30^o=\dfrac{|c|}{\sqrt{16+c^2}}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}\Leftrightarrow c^2=48\Leftrightarrow c=\pm 4\sqrt{3}\Rightarrow\vec{n}=6\left(0,4,\pm 4\sqrt{3}\right)$

$\Rightarrow(P):(x-3).0+(y-0)4+(z-4)\left(\pm 4\sqrt{3}\right)=0\Leftrightarrow y\pm z\sqrt{3}\pm 4\sqrt{3}=0$

Chọn C

Câu 106:

$$(P):\frac{x}{4a}+\frac{y}{3a}+\frac{z}{2a}=1\Leftrightarrow 3x+4y+6z-12a=0$$

$$M(3,2,-1)\in(P)\Rightarrow 12a=11\Leftrightarrow a=\frac{11}{12}$$

$$\Rightarrow (P):3x+4y+6z-11=0$$

Chọn B

Câu 107:

$(P):x-5y+2z-4=0,(Q):2x+y-z+9=0$

(P) có vectơ pháp tuyến $\vec{a}=(1,-5,2)$

(Q) có vectơ pháp tuyến $\vec{b}=(2,1,-1)$

$$\cos\varphi=\frac{|1.2-5.1-1.2|}{\sqrt{1^2+(-5)^2+2^2}.\sqrt{2^2+1^2+(-1)^2}}=\frac{\sqrt{5}}{6}$$

Vậy chọn D.

Câu 108:

$$\overrightarrow{n_P}=(m-1,-m,2m);\overrightarrow{n_Q}=(2m,1-m,m)$$

$$\Rightarrow \cos 60^o=\frac{|(m-1)2m+m(m-1)+2m^2|}{6m^2-2m+1}=\frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow 2(5m^2-3m)=6m^2-2m+1\Leftrightarrow 4m^2-4m-1=0\Leftrightarrow m=\frac{1\pm\sqrt{2}}{2}$$

Chọn A

Câu 109:

$$d(A,P)=\frac{3-12+10+15}{\sqrt{29}}=\frac{16}{\sqrt{29}}>0$$

$$d(B,P)=\frac{-6-4+8+15}{\sqrt{29}}=\frac{13}{\sqrt{29}}>0$$

$$d(C,P)=\frac{-9-8-2+15}{\sqrt{29}}=\frac{-4}{\sqrt{29}}<0$$

Suy ra: $d(A,P)\neq d(B,P)$ và (P) cắt hai cạnh AC và BC

$\Rightarrow (P)$ không căt cạnh AB và (P) song song với AB

$\Rightarrow$ I và IV sai

Chọn C

Câu 110:

$(R)\perp(P)\Rightarrow$ Một vecto chỉ phương của (R) là: $\overrightarrow{n_P}=(2,2,-6)$

$\Rightarrow\vec{a}=(-1,-1,3)\Rightarrow$ A đúng

Vecto chỉ phương thứ hai của (R) là: $\vec{b}=\overrightarrow{AB}=(-3,1,1)$

Một pháp vecto của (R) là $\overrightarrow{n_R}=\left[\vec{a},\vec{b}\right]=-4(1,2,1)$

$\Rightarrow\vec{n}=4(1,2,1)\Rightarrow$ B đúng.

Vecto chỉ phương của (D) là: $\vec{d}=2(14,-11,1)$

Ta có: $\frac{1}{14}\neq-\frac{2}{11}\neq\frac{1}{1}$, nên (R) không vuông góc với (D).

Chọn D