

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Đáp án

1-A	2-B	3-C	4-B	5-C	6-C	7-A	8-A	9-C	10-C
11-A	12-D	13-B	14-B	15-C	16-D	17-C	18-C	19-A	20-D
21-D	22-A	23-D	24-C	25-A	26-A	27-B	28-C	29-D	30-A
31-D	32-A	33-D	34-C	35-D	36-A	37-A	38-B	39-D	40-A
41-B	42-A	43-A	44-A	45-A	46-A	47-C	48-A	49-C	50-D

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

- Đồ thị hình bên có tiệm cận đứng là $x = 2$, tiệm cận ngang là $y = 1$ nên chỉ có A, D thỏa mãn.

- Đồ thị đi qua điểm $(5; 2)$ chỉ có đáp án A thỏa.

Câu 2: Đáp án B

Hàm số có TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

$$\text{Ta có: } \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt[3]{x^4} - 1} = +\infty; \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt[3]{x^4} - 1} = -\infty$$

$$\text{Và } \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt[3]{x^4} - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt[3]{x^4} - 1} = -\frac{3}{4}$$

Nên đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng $x = -1$

Lưu ý: Một số bạn nhìn vào hàm số, xem số điểm mà tại đó hàm số không xác định để kết luận ngay số đường tiệm cận đứng là sai lầm.

Câu 3: Đáp án C

$$\text{Ta có: } y' = -4x^3 + 16x \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0, y = -7 \\ x = \pm 2, y = 9 \end{cases}$$

Hàm số đạt cực đại bằng 9 tại điểm $x = \pm 2$, hàm số đạt cực tiểu bằng -7 tại điểm $x = 0$

Suy ra hàm số có hai giá trị cực trị là $y_{CD} = 9, y_{CT} = -7$

Câu 4: Đáp án B

$$\text{Ta có: } y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m^2 - 3m - 3)x + 2016$$

$$\Rightarrow y' = x^2 + 2mx + 2m^2 - 3m - 3, \Delta' = -m^2 + 3m + 3$$

Để hàm số có hai cực trị thì phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \Delta' = -m^2 + 3m + 3 > 0 \Leftrightarrow \frac{3 - \sqrt{21}}{2} < m < \frac{3 + \sqrt{21}}{2}$$

Vậy có tất cả 4 giá trị nguyên của m thỏa YCBT là: $m \in S = \{0; 1; 2; 3\}$

Câu 5: Đáp án C

$$\text{Ta có: } y' = 2x^2 - 2mx + 4m, \Delta' = m^2 - 8m$$

Hàm số đã cho có hai cực trị thỏa YCBT:

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ |x_1 - x_2| = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 8m > 0 & (1) \\ (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 - 9 = 0 & (2) \end{cases}$$

$$(1) \Leftrightarrow m < 0 \cup m > 8$$

Theo định lí Viet ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1x_2 = 2m \end{cases}$, suy ra (2) $\Leftrightarrow m^2 - 8m - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -1 \\ m = 9 \end{cases}$

Vậy các giá trị thực của m thỏa YCBT là $m = -1$ hoặc $m = 9$

Câu 6: Đáp án C

PTHĐGD: $\sqrt{1-x^2} + 2|x| - m = 0 \Leftrightarrow \sqrt{1-x^2} + 2|x| = m$

Xét hàm số $f(x) = \sqrt{1-x^2} + 2x, \forall x \in [0;1]$, ta có $f'(x) = \frac{-x}{\sqrt{1-x^2}} + 2$

Khi đó $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} = 2 \Leftrightarrow x = \frac{2}{\sqrt{5}}$

Ta suy ra bảng biến thiên của hàm số $y = \sqrt{1-x^2} + 2|x|$ (như hình vẽ bên). Dựa vào BBT ta suy ra C là đáp án đúng.

x	-1	$-\frac{2}{\sqrt{5}}$	0	$\frac{2}{\sqrt{5}}$	1
y'	+	0	-	+	0
y	2	$\sqrt{5}$	1	$\sqrt{5}$	2

Chú ý: Ở đây có một số bạn sẽ thắc mắc vì sao có thể dựa vào bảng biến thiên mà không dùng đồ thị lại có thể suy ra được, vì trên bảng biến thiên đã thể hiện rõ dạng của đồ thị. Khi lập bảng biến thiên ta nên biểu thị các giá trị của y nếu lớn hơn ở vị trí cao hơn thì ta có thể dùng nó để biện luận số nghiệm của phương trình.

Câu 7: Đáp án A

PTHĐGD: $\frac{2x+1}{x-1} = 3 (x \neq 1) \Leftrightarrow x = 4$. Vậy giao điểm là $M(4;3)$

Câu 8: Đáp án A

TXĐ: $D = \mathbb{R}$ suy ra đồ thị hàm số không TÇĐ.

Câu 9: Đáp án C

$$f'(x) = 4x^3 + 2x$$

PTTT tại điểm có hoành độ $x = 1$ là: $y = f'(1)(x - 1) + f(1) \Leftrightarrow y = 6x - 3$

Câu 10: Đáp án C

Gọi $r, h (m^2)$ ($r > 0, h > 0$) lần lượt là bán kính đường tròn đáy và đường cao của hình trụ theo đề ta có

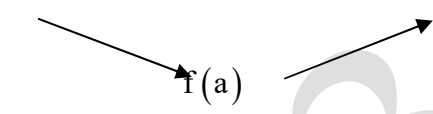
$$\pi r^2 h = 150 \Leftrightarrow h = \frac{150}{\pi r^2}$$

Khi đó chi phí làm nên bồn chứa nước được xác định theo hàm số :

$$f(r) = 220\pi r^2 + 90.2\pi r \cdot \frac{150}{\pi r^2} = 220\pi r^2 + \frac{2700}{r} \text{ (nghìn đồng).}$$

$$f'(r) = 440\pi r - \frac{27000}{r^2}, f'(r) = 0 \Leftrightarrow r = \sqrt[3]{\frac{675}{11\pi}} = a$$

BBT:

r	0	a	$+\infty$
f'(r)	-	0	+
f(r)			

Dựa vào BBT ta suy ra chi phí thấp nhất là $f(a) = f\left(\sqrt[3]{\frac{675}{11\pi}}\right) \approx 15038,38797$ nghìn đồng.

Câu 11: Đáp án A

Số cá anh Phong thả trong vụ vừa qua là $50.20 = 1000$ (con)

Khối lượng trung bình mỗi con cá thành phần là $\frac{1500}{1000} = 1,5 \text{ kg / con}$

Gọi $x > 0$ là số cá anh cần thả ít đi cho vụ tới nên sẽ tăng $0,0625x$ kg/con

Ta có phương trình tổng khối lượng cá thu được $T = f(x) = (1000 - x)(1,5 + 0,0625x)$

$$\Rightarrow \begin{cases} f'(x) = -0,125x + 61 = 0 \Rightarrow x = 488 \\ f''(x) = -0,125 \end{cases} \Rightarrow \max f(x) = 16384 \Leftrightarrow x = 488$$

Vậy ở vụ sau anh chỉ cần thả $1000 - 488 = 512$ con cá giống.

Câu 12: Đáp án D

$$\log_8(x + 2016) = 2 \Leftrightarrow x + 2016 = 64 \Leftrightarrow x = -1952$$

Câu 13: Đáp án B

$$y = e^{3x+1} \Rightarrow y' = (3x+1)'e^{3x+1} = 3e^{3x+1}$$

Câu 14: Đáp án B

$$\log_{\sqrt[3]{2}}(x^2 + 1) < 3 \Leftrightarrow x^2 < 1 \Leftrightarrow -1 < x < 1$$

Câu 15: Đáp án C

$$\text{Điều kiện xác định là } \begin{cases} x > -1 \\ -x^2 - 5x - 6 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > -1 \\ -3 < x < -2 \end{cases} \Leftrightarrow x \in \emptyset$$

Câu 16: Đáp án D

$$\text{Đối với đáp án D ta có: } x^2 + x \log_{2016} 2017 > 0 \Leftrightarrow \log_{2016} 2016^x + \log_{2016} 2017^x > 0$$

$$\Leftrightarrow \log_{2016}(2016^x \cdot 2017^x) > 0$$

$$\Leftrightarrow 2016^{x^2} \cdot 2017^x > 1 \text{ trái với giả thiết. Suy ra D là đáp án sai.}$$

Câu 17: Đáp án C

$$y = 3^x \log_3(x^2 + 1) \Rightarrow y' = (3^x)' \log_3(x^2 + 1) + 3^x (\log_3(x^2 + 1))'$$

$$\Leftrightarrow y' = 3^x \ln 3 \cdot \log_3(x^2 + 1) + 3^x \cdot \frac{(x^2 + 1)'}{(x^2 + 1) \ln 3}$$

$$= 3^x \ln 3 \cdot \log_3(x^2 + 1) + 3 \frac{2x}{(x^2 + 1)} = 3^x \left(\ln 3 \cdot \log_3(x^2 + 1) + \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 3} \right)$$

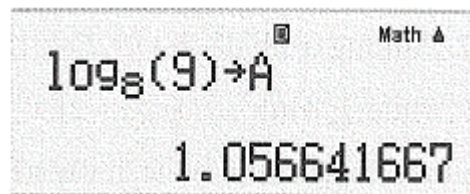
Câu 18: Đáp án C

Cách 1: Ta có $\log_8 49 = a \Leftrightarrow \log_2 7 = \frac{3a}{2}$, $\log_5 64 = b \Leftrightarrow \log_2 5 = \frac{6}{b}$

$$\text{Vậy } \log_{70} 4 = \frac{2}{1 + \log_2 7 + \log_2 5} = \frac{4b}{2b + 3ab + 12}$$

Cách 2: Sử dụng máy tính cầm tay (ở đây Thầy hướng dẫn các bạn trên máy tính VINACAL 570 ES PLUS II. Trên máy tính CASIO tương tự).

Bước 1: Gán $\log_8 49$ vào biến A (trên máy tính). Ta thực hiện các bước bấm như sau:

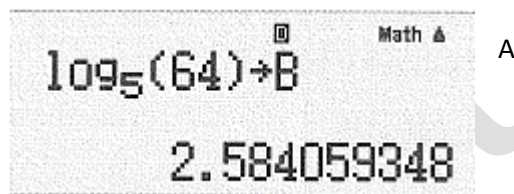


Trên màn hình hiển thị như hình bên.

Bước 2: Gán $\log_5 64 = b$ vào biến B, giống với việc gán biến

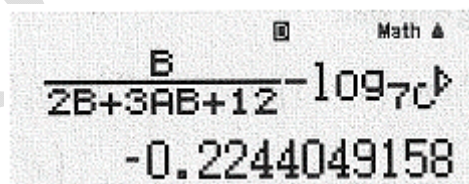
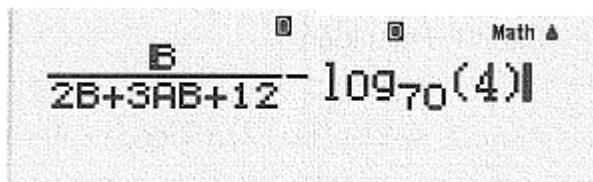
chỉ thay phím cuối cùng thành phím

Trên màn hình hiển thị như hình bên.



Bước 3: Thử kết quả. (Chỉ thử đáp án A).

Nhập vào máy tính như hình bên. Muốn nhấn được chữ cái trên máy tính ta bấm tổ hợp phím +



Và bấm phím “=” ta được như hình bên. Nếu kết quả khác 0 thì đáp án đó sai và ngược lại. Như vậy ở đây đáp án A sai. Tương tự ta thực hiện với các đáp án khác.

Câu 19: Đáp án A

Tổng số tiền thu về là $C = 10$ triệu

Kỳ hạn gửi là $N = 2$ năm

Lãi suất mỗi kỳ là $r = 7,6\%$

Ta có công thức $C = A(1+r)^N \rightarrow A = \frac{C}{(1+r)^N} = \frac{10}{(1+0,076)^2} \approx 8,6372$

Câu 20: Đáp án D

Đáp án D, phải sửa cả 2 bước 1 và 2 vì:

Bước 1. Điều kiện $\begin{cases} x - 2 > 0 \\ (x - 4)^2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 2; x \neq 4$

Bước 2: $\Leftrightarrow 2\log_3(x - 2) + 2\log_3|x - 4| = 0$

Câu 21: Đáp án D

$$M = 2^{20162017} \Leftrightarrow \log M = 20162017 \log 2 \approx 6069371,89$$

Suy ra M trong hệ thập phân có 6069372 chữ số.

Câu 22: Đáp án A

$$\text{Ta có: } \int (2 - x^2) dx = 2x - \frac{x^3}{3} + C, \text{ theo đề ta có: } 2 \cdot 2 - \frac{2^3}{3} + C = \frac{7}{3} \Leftrightarrow C = 1$$

$$\text{Vậy } F(x) = 2x - \frac{x^3}{3} + 1$$

Câu 23: Đáp án D

$$\int f(x) dx = \int \sqrt{x-2} dx = \frac{2}{3} \sqrt{(x-2)^3} + D$$

Câu 24: Đáp án C

$$\text{Ta có } v(t) = \int a(t) dt = \int -20(1+2t)^{-2} dt = \frac{10}{1+2t} + C$$

$$\text{Theo đề ta có } v(0) = 30 \Leftrightarrow C + 10 = 30 \Leftrightarrow C = 20$$

Vậy quãng đường vật đó đi được sau 2 giây là:

$$S = \int_0^2 \left(\frac{10}{1+2t} + 20 \right) dt = \left(5 \ln(1+2t) + 20t \right) \Big|_0^2 = 5 \ln 5 + 100 \approx 108 \text{m}$$

Câu 25: Đáp án A

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan \frac{x}{2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin \frac{x}{2}}{\cos \frac{x}{2}} dx = -2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\left(\cos \frac{x}{2}\right)}{\cos \frac{x}{2}} = -2 \ln \left(\cos \frac{x}{2} \right) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = \ln 2$$

Câu 26: Đáp án A

$$I = \int_1^e x^2 \ln x dx = x^3 \ln x \Big|_1^e - \int_1^e x^2 dx = \left(x^3 \ln x - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_1^e = \frac{2e^3 + 1}{3}$$

Câu 27: Đáp án B

$$\text{PTHĐGD } x^4 - 10x^2 + 9 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1 \vee x = \pm 3$$

$$\text{Vậy } S = \int_1^3 |x^4 - 10x^2 + 9| dx = 32$$

Câu 28: Đáp án C

PTGĐGD: $\sqrt{e^x(x-1)} = 0 \Leftrightarrow x = 1$

Vậy $V = \pi \int_1^e e^x(x-1) dx = \pi e^x(x-2) \Big|_1^e = \pi(e^e(e-2) + e)$

Câu 29: Đáp án D

$z = 2 - 5i \Rightarrow \bar{z} = 2 + 5i$

Vậy phần thực bằng 2, phần ảo bằng 5.

Câu 30: Đáp án A

$z_1 - z_2 = -1 + 3i \Rightarrow |z_1 - z_2| = \sqrt{10}$

Câu 31: Đáp án D

$(-1 + 2i)z = 4 - 3i \Leftrightarrow z = -2 - i \Rightarrow \bar{z} = -2 + i$, suy ra $M(-2; 1)$

Câu 32: Đáp án A

Đặt $w = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) $\Rightarrow z = \frac{a-2+bi}{1+i\sqrt{3}} = \frac{a-2+b\sqrt{3}}{4} - \frac{a\sqrt{3}-b-2\sqrt{3}}{4}i$

Theo giả thiết $|z-1| = 2 \Leftrightarrow \left(\frac{a-6+b\sqrt{3}}{4}\right)^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}-b-2\sqrt{3}}{4}\right)^2 = 4$

$\Leftrightarrow a^2 + b^2 - 6a - 2\sqrt{3}b - 4 = 0$

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức w là một đường tròn.

Câu 33: Đáp án D

$z^4 - z^2 - 12 = 0 \Leftrightarrow (z^2 + 3)(z^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = \pm 3i \\ z = \pm 2 \end{cases}$

Vậy $T = 10$

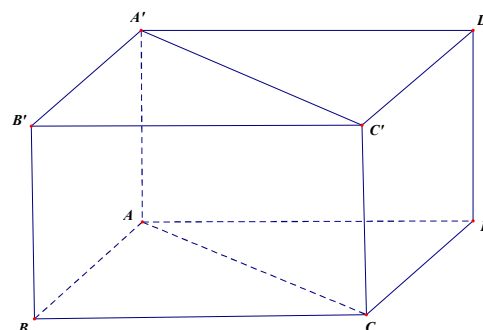
Câu 34: Đáp án C

$\bar{w} = (3-4i)\bar{z} \Leftrightarrow \bar{z} = \frac{3+5i}{3-4i} = -\frac{11}{25} + \frac{27}{25}i \Rightarrow z = -\frac{11}{25} - \frac{27}{25}i$

Câu 35: Đáp án D

Đặt $BC = x$. Khi đó $AC = x\sqrt{2}$, $AA' = x$

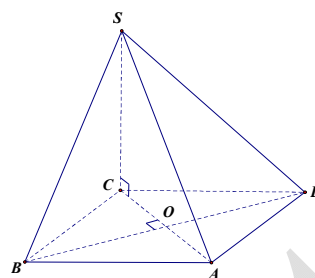
Mà $S_{AA'CC'} = x^2\sqrt{2} = 4\sqrt{2} \Leftrightarrow x = 2$



Vậy $V = 2^3 = 8$

Câu 36: Đáp án A

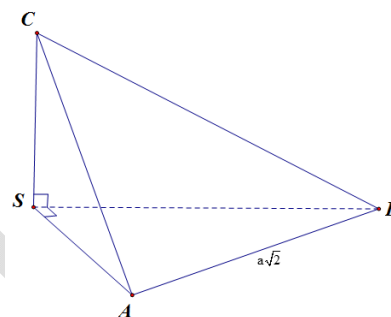
$$\widehat{SBC} = 45^\circ \Rightarrow SC = a. \text{ Vậy } V_{S.ABCD} = a^3 \Rightarrow V = \frac{a^3}{4}$$



Câu 37: Đáp án A

Các tam giác SAB, SCB là các tam giác vuông cân suy ra

$$SA = SB = SC = a. \text{ Vậy } V = \frac{a^3}{3}$$



Câu 38: Đáp án B

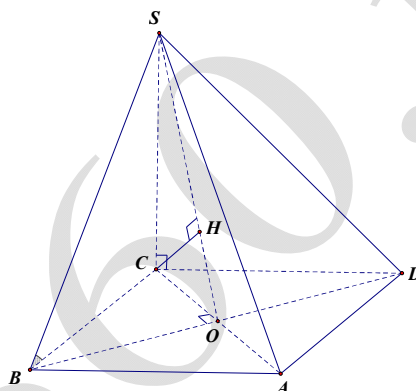
Gọi các điểm như hình vẽ.

Khi đó $CH = d_{(A,(SBD))}$, ta có $CO = a$

Trong tam giác SCO ta có:

$$CH = \sqrt{\frac{CS^2 \cdot CO^2}{CS^2 + CO^2}} = \sqrt{\frac{3a^4}{4a^2}} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Vậy } d_{(A,(SBD))} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$



Câu 39: Đáp án D

Vì cạnh hình lập phương bằng 4 nên $O'A' = 2\sqrt{2}, OA' = 2\sqrt{7}$

$$\text{Vậy } S = \pi \cdot 2\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{7} = 4\pi\sqrt{14}$$

Câu 40: Đáp án A

Thể tích hình nón là $V_1 = 27, V_2 = \frac{27\pi}{4}$, suy ra $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{\pi}$

Câu 41: Đáp án B

Kẻ $AH \perp BC$ thì

$\triangle ABH$ là tam giác vuông cân tại H:

$\triangle ACH$ là nửa tam giác đều cạnh AC nên:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot AH^2 (BH + HC) = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = \frac{\pi}{24} (1 + \sqrt{3})$$

Câu 42: Đáp án A

Vì thiết diện qua trục hình nón là tam giác vuông cân nên mặt cầu có bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình nón bằng $\frac{5}{\pi}$. Vậy $V = \pi r^2 h = \pi \frac{25}{\pi^2} \cdot \frac{5}{\pi} = \frac{125}{\pi^2}$

Câu 43: Đáp án A

Cách 1. Giả sử phương trình mặt phẳng (ABC) là $Ax + By + Cz + D = 0 (A^2 + B^2 + C^2 \neq 0)$

Lần lượt thay tọa độ các điểm A, B, C vào phương trình trên ta có hệ phương trình sau

$$\begin{cases} A + C + D = 0 \\ -2A + B + 3C + D = 0 \\ A + 4B + D = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} A = -\frac{3}{7}D \\ B = -\frac{D}{7} \\ C = -\frac{4D}{7} \end{cases}$$

Vậy phương trình mặt phẳng (ABC): $3x + y + 4z - 7 = 0$ do $M \in (ABC)$ nên hệ thức liên hệ giữa x; y; z là: $3x + y + 4z - 7 = 0$

Chú ý: Để giải nhanh hệ trên bằng MTCT ta mặc định cho $D = 100$ khi đó máy tính cho các kết quả như sau:

$$A = -\frac{300}{7} = -\frac{3D}{7}; B = -\frac{100}{7} = -\frac{D}{7}; C = -\frac{300}{7} = -\frac{4D}{7}$$

Cách 2: Ta có: $\overline{AB} = (-3; 1; 2), \overline{AC} = (0; 4; -1) \rightarrow [\overline{AB}, \overline{AC}] = (-9; -3; -12) = -3(3; 1; 4)$

Phương trình mặt phẳng (ABC) là $3x + y + 4z + D = 0$, vì mặt phẳng trên chứa 3 điểm A, B, C nên thay tọa độ một trong 3 điểm vào ta có $D = -7$

Câu 44: Đáp án A

Ta có: $\overline{AB} = (1; 2; -2), \overline{AC} = (-1; 2; 1)$

$$\text{Gọi } \vec{n} = \overline{AB} \wedge \overline{AC} \text{ ta có } \vec{n} = \left(\begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 2 \end{vmatrix} \right) = (6; 1; 4)$$

Mặt phẳng (ABC) là mặt phẳng đi qua A nhận vector \vec{n} làm vector pháp tuyến. Do vậy nó có phương trình là $6(x-1) + 1 \cdot (y+1) + 4(z-2) = 0 \Leftrightarrow 6x + y + 4z - 13 = 0$

Câu 45: Đáp án A

$$d = \frac{|1.9 - (-1) + 111|}{\sqrt{11}} = 11\sqrt{11}$$

Câu 46: Đáp án A

Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB và H là hình chiếu của I lên đường thẳng Δ . Khi đó ta có

$$MI^2 = \frac{MA^2 + MB^2}{2} - \frac{AB^2}{4} \Leftrightarrow MA^2 + MB^2 = \frac{4MI^2 + AB^2}{2} \geq \frac{4HI^2 + AB^2}{2}$$

$MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất khi và chỉ khi M trùng với H.

Ta có $I(0; 3; 3)$, H thuộc đường thẳng Δ nên $H(1-t; -2+t; 2t)$ và $\overline{IH} = (1-t; -5+t; 2t-3)$.

Do HI vuông góc Δ nên ta có $\overline{HI} \cdot \vec{u} = 0 \Leftrightarrow -(1-t) + (-5+t) + 2(2t-3) = 0 \Leftrightarrow t = 2$

Vậy $M(-1; 0; 4)$

Câu 47: Đáp án C

Vì $(P) // (Q)$ nên $\vec{n}_{(P)} = k \cdot \vec{n}_{(Q)}$. Vậy $m = 1$

Câu 48: Đáp án A

Mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; 0)$ và có bán kính là $R = 1$. Nên mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn.

Câu 49: Đáp án C

Từ phương trình mặt cầu (S) $\xrightarrow{\text{Taco}}$ tâm $I(1; 1; 0)$ và bán kính $R = \sqrt{6}$.

Mặt khác khoảng cách từ I đến mặt phẳng (α) : $d(I; (\alpha)) = \frac{|1 + 2 \cdot 1 + 0 + m|}{\sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2}} = \frac{|3 + m|}{\sqrt{6}}$ để mặt phẳng (α)

cắt mặt cầu (S) bởi một đường tròn thì $d(I; (\alpha)) < R$ hay $\frac{|3 + m|}{\sqrt{6}} < \sqrt{6}$

Vậy giải bpt ta có: $\begin{cases} 3 + m < 6 \\ 3 + m > -6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 3 \\ m > -9 \end{cases} \Leftrightarrow -9 < m < 3$

Câu 50: Đáp án D

Vì tám điểm đã cho tạo nên một hình lập phương, nên hình đa diện tạo bởi tám điểm này có 9 mặt đối xứng.