Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

- Đồ thị hàm số đi qua điểm $(0;1)$ nên loại C.

- Đồ thị hàm số đi qua điểm $(1;0)$ nên loại B, D.

Câu 2: Đáp án C

Tập xác định: $D=\mathbb{R}\setminus\{3;-2\}$

Ta có: $\lim\limits_{x\to 3^+}\frac{x+2}{x^2-x-6}=+\infty, \lim\limits_{x\to 2^-}\frac{x+2}{x^2-x-6}=\lim\limits_{x\to 2^-}\frac{1}{x-3}=-1$ nên đồ thị hàm số sẽ có một đường tiệm cận đứng là $x=3$

Và $\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{x+2}{x^2-x-6}=0$ nên đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang là $y=0$

Câu 3: Đáp án A

$y=\frac{x-1}{x^2-3x+2}=\frac{x-1}{(x-1)(x-2)}=\frac{1}{x-2}\to TCD: x=2$ và $TCN: y=0$

Câu 4: Đáp án A

Các em lập bảng biến thiên để quan sát và kết luận đáp án đúng

Lưu ý: Dấu của y' không đổi khi qua nghiệm kép.

Câu 5: Đáp án C

- PT đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị: $y=\frac{-4}{3}x-\frac{4}{3}(\Delta)$

- $d: 4mx+3y=3\Leftrightarrow y=-\frac{4m}{3}x+1; \Delta//d\to -\frac{4m}{3}=-\frac{4}{3}\Leftrightarrow m=1$

Câu 6: Đáp án A

Đối với bài toán này các em nên lập bảng biến thiên xét tổng thể các đáp án A, B, C, D để có thể chọn ra đáp án đúng.

Câu 7: Đáp án C

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2-2x=\dfrac{2x^2-7x+6}{x-2}(x\neq 2)$

$\Leftrightarrow (x-1)(x-3)=0 \Leftrightarrow x=1 \vee x=3$ suy ra các tung độ giao điểm là $y=-1 \vee y=3$

Câu 8: Đáp án C

$y=x^3-6x^2+6x+2016 \Rightarrow y'=3x^2-12x+6$

Vì tiếp tuyến cần tìm song song với đường thẳng $y=-3x+2016$, gọi $M(x_0;y_0)$ là tiếp điểm khi đó ta có:

$3x_0^2-12x_0+6=-3 \Leftrightarrow x_0=1 \vee x_0=3$ suy ra các tiếp tuyến của đồ thị hàm số là:

$y=-3x+2020$ và $y=-3x+2007$

Câu 9: Đáp án C

$-x^3+3x-m+1=0 \Leftrightarrow -x^3+3x=m-1(*)$

Số nghiệm của (*) chính là số giao điểm của $\begin{cases} y=-x^3+3x\,(C) \\ y=m-1\,(d) \end{cases}$

BBT (C):

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	↘	-2	↗	2	↘	$-\infty$

$\left[\begin{array}{l} m-1>2 \\ m-1<-2 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m>3 \\ m<-1 \end{array}\right.$

Câu 10: Đáp án D

$y=\dfrac{1}{3}x^3-(m+1)x^2+m(m+2)x+2016 \Rightarrow y'=x^2-2(m+1)x+m(m+2)$

$y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=m \\ x=m+2 \end{array}\right.$. Lúc này hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty;m),(m+2;+\infty)$

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(3;7) \Rightarrow \left[\begin{array}{l} m+2 \le 3 \Leftrightarrow m \le 1 \\ m+2 \ge 7 \Leftrightarrow m \ge 5 \end{array}\right.$

Câu 11: Đáp án B

Ta có: $f(t) = 15t^2 - t^3$

$f'(t) = 30t - 3t^2 = -3(t-5)^2 + 75 \le 75$

Suy ra $f'(t)_{max} = 75 \Leftrightarrow t = 5$

Câu 12: Đáp án C

Điều kiện $x > 0; \log_2 x > 0; \log_3(\log_2 x) > 0$ suy ra $x > 2$

Khi đó $\log_2(\log_3(\log_2 x)) = 1 \Leftrightarrow x = 2^9 \Rightarrow a = 2^9 \Rightarrow \log_2 a = 9$

Câu 13: Đáp án D

Ta có: $2^{2x^2} - 2.2^{x^2} + 6 = m$

Đặt $2^{x^2} = a$. Để phương trình có đúng ba nghiệm thì phương trình có một nghiệm $x^2 = 0$, một nghiệm $x^2 > 0$.

Tức là một nghiệm $a = 1$ và một nghiệm $a > 2$

Khi đó $1 - 4.1 + 6 = m \Leftrightarrow m = 3$

Với $m = 3$ thì phương trình: $\Leftrightarrow 2^{x^2} - 4.2^{x^2} + 3 = 0 \Leftrightarrow (2^{x^2} - 1)(2^{x^2} - 3) = 0$ (thỏa mãn)

Câu 14: Đáp án D

Bất phương trình đã cho tương đương $\begin{cases} 1 - 3x > 0 \\ 1 - 3x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < \dfrac{1}{3} \\ x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < x < \dfrac{1}{3}$

Câu 15: Đáp án A

Ta có thể nhận thấy đáp án A đúng, đáp án B và C sai do thiếu điều kiện cơ số a nên so sánh như vậy là sai. Còn đáp án D, rõ ràng A đúng không sai, do vậy đáp án D cũng sai.

Câu 16: Đáp án D

Phương trình đã cho tương đương

$2m + (2m+1)\left(\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)^x + \left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}\right)^x < 0 (1)$. Đặt $t = \left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}\right)^x > 0$ ta được:

$2m+(2m+1)\frac{1}{t}+t<0 \Leftrightarrow f(t)=t^2+2mt+2m+1<0(2)$. Bất phương trình (1) nghiệm đúng $\forall x \le 0$ nên bất phương trình (2) có nghiệm $0<t\le 1$, suy ra phương trình $f(t)=0$ có 2 nghiệm t_1,t_2 thỏa

$$t_1 \le 0<1<t_2 \Leftrightarrow \begin{cases} f(t)\le 0 \\ f(1<0) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m+1\le 0 \\ 4m+2<0 \end{cases}$$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m\le -0,5 \\ m<0,5 \end{cases}$. Vậy $m<-\frac{1}{2}$ thỏa mãn.

Câu 17: Đáp án D

$$\frac{1}{2}\left(a^x+a^{-x}\right)=1 \Leftrightarrow a^{2x}-2a^x+1=0 \Leftrightarrow a^x=1 \Leftrightarrow x=0$$

Câu 18: Đáp án D

Do $b>1 \Rightarrow a>b>1>c \Leftrightarrow 0<a-b<a-c \Leftrightarrow 1<b^{a-b}<b^{a-c}$ nên A và B sai

Do $a>b>c \Rightarrow a-c>b-c>0 \Leftrightarrow b^{a-c}>b^{b-c}>1$ nên C sai

Mà $a>b>c \Rightarrow a-b>0>c-b \Rightarrow b^{a-b}>1>b^{c-b}$

Câu 19: Đáp án A

* $9^x+9^{-x}=23 \Leftrightarrow 3^{2x}+3^{-2x}=23 \Leftrightarrow \left(3^x+3^{-x}\right)^2=25 \Leftrightarrow 3^x+3^{-x}=5$

* $K=\frac{5+3^x+3^{-x}}{1-3^x-3^{-x}}=\frac{5+5}{1-5}=-\frac{5}{2}$

Câu 20: Đáp án B

Phương trình tương đương: $5^{x^2+1}+x^2+1=5^{2-2x}+2-2x$

Xét hàm số $f(t)=5^t+t \Rightarrow f'(t)=5^t\ln 5+1>0 \quad \forall x\in\mathbb{R} \Rightarrow$ hàm số đồng biến.

Ta có: $5^{x^2+1}+x^2+1=5^{2-2x}+2-2x \Leftrightarrow f\left(x^2+1\right)=f(2-2x) \Leftrightarrow x^2+1=2-2x$

$$\Leftrightarrow x^2+2x-1=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_1=-1+\sqrt{2} \\ x_2=-1-\sqrt{2} \end{array}\right. \Rightarrow \frac{1}{x_1^2}+\frac{1}{x_2^2}=6$$

Câu 21: Đáp án C

Lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ là 65% nên ta có:

$$P(t)=100.(0,5)^{\frac{t}{5750}}=65 \Leftrightarrow (0,5)^{\frac{t}{5750}}=0,65$$

Log cơ số $\frac{1}{2}$ hai vế ta được: $\log_{\frac{1}{2}}(0,5)^{\frac{t}{5750}} = \log_{\frac{1}{2}} 0,65 \Leftrightarrow \frac{t}{5750} = \log_{\frac{1}{2}} 0,65$

$\Leftrightarrow t = 5750\log_{\frac{1}{2}} 0,65 \approx 3574$ năm

Câu 22: Đáp án A

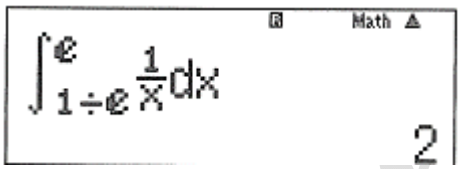
Các yếu tố 1, 2, 3 sai:

- 1 đúng phải là $\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$

- 2 đúng phải là $\int \frac{dx}{(ax+b)} = \frac{1}{a}\ln|ax+b| + C$

- 3 đúng phải là $\int (ax+b)dx = \frac{ax^2}{2} + bx + C$

Câu 23: Đáp án C

Sử dụng MTCT 

Câu 24: Đáp án D

$\int_0^{\pi} x^3 \sin x.dx = \pi^3 - 6\pi$ nên $k = 6$ suy ra $\int_1^6 dx = 5$

Câu 25: Đáp án A

Đặt $t = \sqrt{x^2+1} \Rightarrow t^2 = x^2 + 1 \Rightarrow tdt = xdx$

$$\Rightarrow \int x\sqrt{x^2+1}dx = \int t^2 dt = \frac{t^3}{3} + C = \frac{\left(\sqrt{x^2+1}\right)^3}{3} + C$$

Câu 26: Đáp án A

Vì tích phân không phục thuộc vào biến mà chỉ phụ thuộc vào hàm và cận lấy tích phân nên:

$$\int_1^3 f(z)dz + \int_{-1}^1 f(x)dx = \int_{-1}^3 f(y)dy \Rightarrow \int_1^3 f(z)dz = 15$$

Câu 27: Đáp án C

Chú ý rằng với mọi $x \in (\alpha;\beta), f_1(x) - f_2(x) \neq 0$. Vì $f_1(x)$ và $f_2(x)$ để liên tục trên khoảng $(\alpha;\beta), f_1(x) - f_2(x)$ giữ nguyên dấu. Nếu $f_1(x) - f_2(x) > 0$ thì ta có:

$$\int_{\alpha}^{\beta}\left|f_1(x)-f_2(x)\right|dx=\int_{\alpha}^{\beta}\left(f_1(x)-f_2(x)\right)dx=\left|\int_{\alpha}^{\beta}\left(f_1(x)-f_2(x)\right)dx\right|$$

Nếu $f_1(x)-f_2(x)<0$ thì ta có:

$$\int_{\alpha}^{\beta}\left|f_1(x)-f_2(x)\right|dx=\int_{\alpha}^{\beta}\left(f_1(x)-f_2(x)\right)dx=\left|\int_{\alpha}^{\beta}\left(f_1(x)-f_2(x)\right)dx\right|$$

Vậy trong mọi trường hợp ta đều có: $\int_{\alpha}^{\beta}\left|f_1(x)-f_2(x)\right|dx=\left|\int_{\alpha}^{\beta}\left(f_1(x)-f_2(x)\right)dx\right|$

Tương tự như thế đối vsơi 2 tích phân còn lại. vì vậy, hai công thức (1) và (2) là như nhau.

Câu 28: Đáp án A

$$\begin{cases} t=0(s)\to V_0=10m/s \\ V_t=0\Leftrightarrow -2t+10=0\Leftrightarrow t=5(s) \end{cases}\to S=\int_0^5(-2t+10)dt=25(m)$$

Câu 29: Đáp án A

Ta có $z=(3+2i)^3=-9+46i\Rightarrow \overline{z}=-9-46i$

Phần thực và phần ảo lần lượt là $-9;-46$

Câu 30: Đáp án A

Gọi $z=a+bi$, với $a,b\in\mathbb{R}$. Ta có: $(1+2z)(3+4i)+5+6i=0$

$$\Leftrightarrow(2a+1+2bi)(3+4i)+5+6i=0\Leftrightarrow(6a-8b+8)+(8a+6b+10)i=0$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}6a-8b+8=0\\8a+6b+10=0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=-\dfrac{32}{25}\\b=\dfrac{1}{25}\end{cases}\Rightarrow z=-\frac{32}{25}+\frac{1}{25}i\Rightarrow w=1+z=-\frac{7}{25}+\frac{1}{25}i$$

Câu 31: Đáp án C

$\overline{z}=(1+2i)(4-3i)=10+5i\Rightarrow z=10=5i$

Vậy điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng phức có tọa độ là $(10;-5)$

Câu 32: Đáp án A

Gọi $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})\Rightarrow\overline{z}=a-bi$

Theo gt ta có: $(2-i)(1+i)+\overline{z}=4-2i\Leftrightarrow a+3+(1-b)i=4-i$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a+3=4 \\ 1-b=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=3 \end{cases}$

$\Rightarrow z=1+3i$

Suy ra : $|z|=\sqrt{1^2+3^2}=\sqrt{10}$

Câu 33: Đáp án B

Ta có: $1-\left|\frac{i}{z}\right| \le \left|1+\frac{i}{z}\right| \le 1+\left|\frac{i}{z}\right| \Leftrightarrow 1-\frac{1}{|z|} \le \left|1+\frac{i}{z}\right| \le 1+\frac{1}{|z|}$. Mặt khác $|z| \ge 2 \Leftrightarrow \frac{1}{|z|} \le \frac{1}{2}$ suy ra $\frac{1}{2} \le P \le \frac{3}{2}$. Suy ra giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất là $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}$. Vậy tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức P là 2.

Câu 34: Đáp án A

Gọi $z_1=a_1+b_1; z_2=a_2+b_2i, (a_1,b_1,a_2,b_2 \in \mathbb{R})$

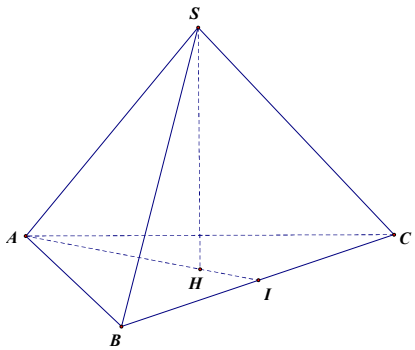
Giả thiết:

$$\begin{cases} \sqrt{a_1^2+b_1^2}=\sqrt{a_2^2+b_2^2}=\sqrt{13} \\ \sqrt{(a_1-a_2)^2+(b_1-b_2)^2}=5\sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2(a_1a_2+b_1b_2)=-24 \\ \sqrt{(a_1-a_2)^2+(b_1-b_2)^2}=\sqrt{a_1^2+b_1^2+a_2^2+b_2^2-2(a_1a_2+b_1b_2)}=5\sqrt{2} \end{cases}$$

$\Rightarrow a_1a_2+b_1b_2=-12$

Vậy $|z_1+z_2|=\sqrt{(a_1-a_2)^2+(b_1-b_2)^2}=\sqrt{13+13-24}=\sqrt{2}$

Câu 35: Đáp án B

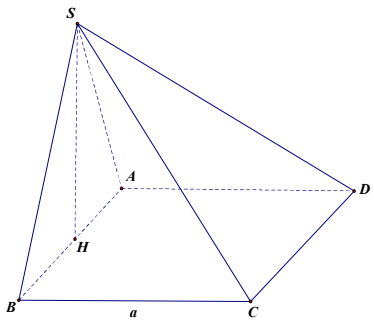


Kẻ $SH \perp (ABC)$. Đường thẳng AH cắt BC tại I.

Do S.ABC là hình chóp tam giác đều nên H là trọng tâm của ΔABC. Do đó $AI=\frac{a\sqrt{3}}{2}, AH=\frac{a\sqrt{3}}{3}$, $\widehat{SAH}=60^0$ suy ra $SH=a$. Vậy

$V_{S.ABC}=\frac{1}{3}SH.S_{\Delta ABC}=\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 36: Đáp án B



$V=\frac{1}{3}SH.S_{ABCD}=\frac{1}{3}.\frac{a\sqrt{3}}{2}.a^2=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 37: Đáp án A

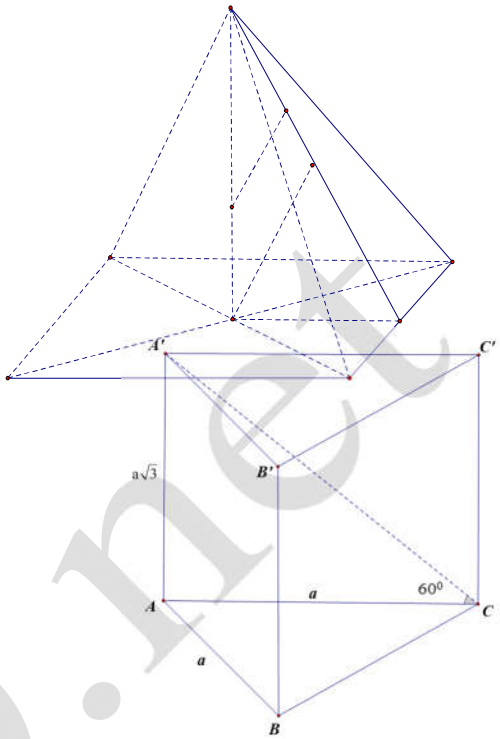
Gọi I là trung điểm của CD

$\Rightarrow OI \perp CD \Rightarrow (SOI) \perp CD \Rightarrow (SOI) \perp (SCD)$

Kẻ $OK, GH \perp SI \Rightarrow OK \perp (SCD), GH \perp (SCD)$

$\Rightarrow d_{(0,(SCD))} = OK$, mà $OK = \frac{3}{2}GH \Rightarrow OK = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

$SO = \sqrt{\frac{OI^2.OK^2}{OI^2 - OK^2}} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$



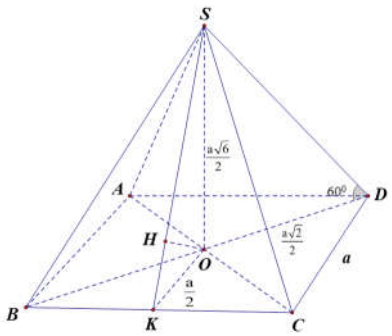
Câu 38: Đáp án A

$V = A'A.S_{ABC} = a\sqrt{3}.\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3a^3}{4}$

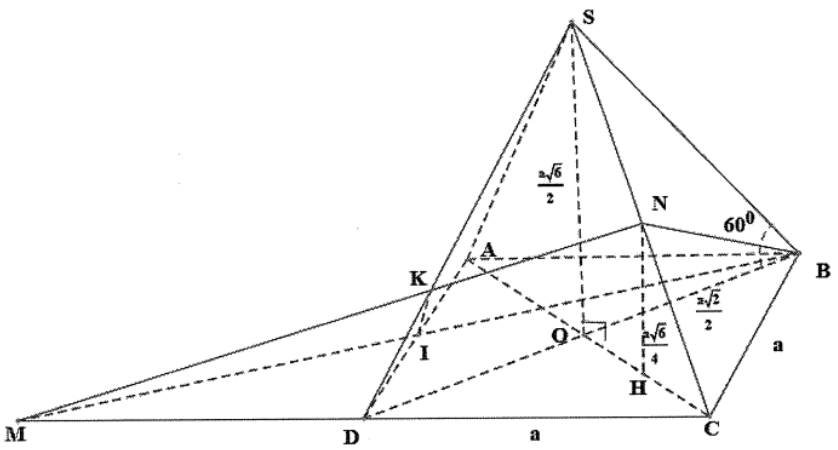
Câu 39: Đáp án C

$\begin{cases} AD // (SBC) \\ SB \subset (SBC) \end{cases} \rightarrow d(AD, SB) = d(AD, (SBC)) = 2d(O, (SBC)) = 2.OH$

$OH = \sqrt{\frac{1}{\frac{1}{OK^2} + \frac{1}{OS^2}}} = \frac{a\sqrt{42}}{14} \rightarrow d(AD, SB) = \frac{2a\sqrt{42}}{14} = \frac{a\sqrt{42}}{7}$



Câu 40: Đáp án D



Đặt $\begin{cases} V_1 = V_{SABIKN} \\ V_2 = V_{NBCDIK} \end{cases} \rightarrow \dfrac{V_1}{V_2} = ?$

* $V_{S.ABCD} = \dfrac{1}{3}.\dfrac{a\sqrt{6}}{2}a^2 = \dfrac{\sqrt{6}}{6}a^3$

* $V_{N.BMC} = \dfrac{1}{3}.NH.S_{\Delta BMC} = \dfrac{1}{3}.\dfrac{SO}{2}.S_{\Delta BMC} = \dfrac{1}{3}\dfrac{a\sqrt{6}}{4}.\dfrac{1}{2}.a.2a = \dfrac{\sqrt{6}}{12}a^3$

* Nhận thấy K là trọng tâm của tam giác SMC $\rightarrow \dfrac{MK}{MN} = \dfrac{2}{3}$

* $\dfrac{V_{M.DIK}}{V_{M.CBN}} = \dfrac{MD}{MC}.\dfrac{MI}{MB}.\dfrac{MK}{MN} = \dfrac{1}{2}.\dfrac{1}{2}.\dfrac{2}{3} = \dfrac{1}{6}$

$\rightarrow V_2 = V_{M.CBN} - V_{M.DIK} = \dfrac{5}{6}V_{M.CBN} = \dfrac{5}{6}.\dfrac{\sqrt{6}}{12}a^3 = \dfrac{5\sqrt{6}}{72}a^3$

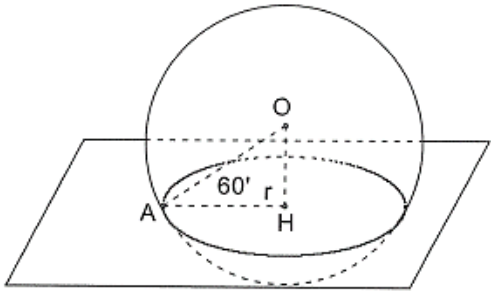
$\rightarrow V_1 = V_{S.ABCD} - V_2 = \dfrac{\sqrt{6}}{6}a^3 - \dfrac{5\sqrt{6}}{72}a^3 = \dfrac{7\sqrt{6}}{72}a^3 \rightarrow \dfrac{V_1}{V_2} = \dfrac{\dfrac{7\sqrt{6}}{72}a^3}{\dfrac{5\sqrt{6}}{72}a^3} = \dfrac{7}{5}$

Câu 41: Đáp án C

Gọi H là hình chiếu vuông góc của O trên (P) thì

* H là tâm của đường tròn giao tuyến (P) và (S).

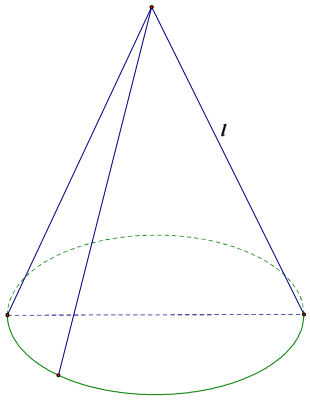
* $\widehat{(OA,(P))} = \widehat{(OA,AH)} = 60^0$



Bán kính của đường tròn giao tuyến: $r = HA = OA.\cos 60^0 = \dfrac{R}{2}$

Suy ra diện tích đường tròn giao tuyến: $\pi r^2 = \pi\left(\dfrac{R}{2}\right)^2 = \dfrac{\pi R^2}{4}$

Câu 42: Đáp án D



Theo đề suy ra đường sinh $l = a$, và đường tròn đáy có bán kính $r = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Khi đó $S_{xq} = \dfrac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$, diện tích đáy $S = \dfrac{\pi a^2}{2}$

Vậy $S_{tp} = \dfrac{\pi a^2\left(\sqrt{2}+1\right)}{2}$.

Câu 43: Đáp án A

$(d): \frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{-1}$ suy ra $\overrightarrow{u_d} = (2;-3;1)$

Câu 44: Đáp án A

Gọi $N(x;0;0)$ trên x'Ox. Ta có $AN^2 = BN^2$

$\Leftrightarrow (x-2)^2 + (1)^2 + (-1)^2 = (x-3)^2 + (2)^2 + 1^2 \Leftrightarrow x = 4 \Rightarrow N(4;0;0)$

Câu 45: Đáp án A

I là trung điểm của đoạn thẳng AB nên $I(2;2;0)$. Gọi $K(a;b;c)$ suy ra $\overrightarrow{IK} = (a-2;b-2;c)$, mặt phẳng (α) có vectơ pháp tuyến là: $\overrightarrow{n} = (3;2;-1)$

Theo đề $IK \perp (\alpha) \Leftrightarrow \overrightarrow{IK}$ và $\vec{n}$ cùng phương $\Leftrightarrow \frac{a-2}{3} = \frac{b-2}{2} = \frac{c}{-1}$ (1). Ta lại có

$OK = d_{(K,(\alpha))} \Leftrightarrow \sqrt{a^2+b^2+c^2} = \frac{|3a+2b-c+4|}{\sqrt{14}}$ (2). Từ (1) và (2) ta suy ra

$\sqrt{14x^2+4x+8} = \frac{14|x+1|}{\sqrt{14}} \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4}$

Vậy $K\left(-\frac{1}{4};\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right)$

Câu 46: Đáp án D

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

Câu 47: Đáp án B

Ta có: $\overrightarrow{AB} = (2;4;2), \overrightarrow{AC} = (4;2;2), \overrightarrow{BC} = (2;-2;-4)$, suy ra $AB = AC = BC = 2\sqrt{6}$, suy ra tam giác ABC đều.

Gọi $S(a,b,c)$ ta có $SA = SB = SC \Leftrightarrow \begin{cases} SA^2 = SB^2 \\ SA^2 = SC^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+2b+c-5=0 \\ 2a+b-c-7=0 \end{cases}$. Đặt $a = u$

$\Rightarrow S(u;4-u;u-3)$. Ta có $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = (-12;12;-12), \overrightarrow{AS}(u-1;5-u;u-3)$

Ta có $V_{S.ABC} = 6 \Leftrightarrow \frac{1}{6}\left[\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}.\overrightarrow{AS}\right] = 6 \Leftrightarrow |u-3| = 1 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} u=4 \\ u=2 \end{array}\right.$

Vậy $S(4;0;1)$ hoặc $S(2;2;-1)$

Câu 48: Đáp án C

Vectơ chỉ phương của $(D): \vec{a} = (2, m, m-2)$

Vectơ pháp tuyến của $(P): \vec{n} = (1, 3, 2)$

$(D) \perp (P) \Leftrightarrow \vec{a}$ và $\vec{n}$ cùng phương: $2 = \frac{m}{3} = \frac{m-2}{2} \Leftrightarrow m = 6$

Câu 49: Đáp án A

Gọi I, R lần lượt là tâm và bán kính của mặt cầu (S). Ta có: $I \in (d)$

$\Rightarrow I(1+3t; -1+t; t) \Rightarrow \overrightarrow{AI} = (3t; t; t-1)$. (S) tiếp xúc với (P) và A nên ta có:

$$R = AI = d_{(I,(P))} = \frac{|5t+3|}{3} \Rightarrow 37t^2 - 24t = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = 0 \\ t = \frac{24}{37} \end{array}\right.$$

Do mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất nên ta chọn $t = 0$, suy ra $I(1; -1; 0), R = 1$

Vậy $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 1$

Câu 50: Đáp án A

Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\beta): 2x + y + 3z - 19 = 0$ là $\vec{n} = (2; 1; 3)$

Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (β) là đường thẳng nhận $\vec{n}$ là vectơ chỉ phương. Kết hợp với đi qua điểm $M(1; -1; 2)$ ta có phương trình chính tắc của đường thẳng cần tìm là: $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{3}$