ĐÁP ÁN

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = 2x - \frac{13}{4}$ với đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x + 2}$ là nghiệm của phương trình:

$$2x - \frac{13}{4} = \frac{x^2 - 1}{x + 2} \text{ đk: } x \neq -2$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 4x - \frac{13}{4}x - \frac{13}{2} = x^2 - 1$$

$$\Leftrightarrow x^2 + \frac{3}{4}x - \frac{11}{2} = 0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = -\frac{11}{4} \end{array}\right.$$

Câu 2: Đáp án D

$$y = \frac{2x + 1}{1 - x}$$

$$y' = \frac{3}{(1 - x)^2} > 0 \forall x \in [2;3]$$

$$\Rightarrow \min_{[2;3]} y = y(2) = -5$$

Câu 3: Đáp án A

A :"Chọn được hai người đều là nữ"

$n(\Omega) = C_{10}^2$

$n(A) = C_3^2$

$P(A) = \dfrac{C_3^2}{C_{10}^2} = \dfrac{1}{15}$

Câu 4: Đáp án A

$\cos x = -\dfrac{1}{2}$

$\Leftrightarrow x = \pm\dfrac{2\pi}{3} + k2\pi$

Câu 5: Đáp án D

$y = \dfrac{x^4}{4} + \dfrac{x^2}{2} - 1$

$y' = x^3 + x$

Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^4}{4} + \dfrac{x^2}{2} - 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ bằng

$y'(-1) = 0$

Câu 6: Đáp án D

Hàm $y = \sin x$ là hàm tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$

Câu 7: Đáp án B

$y = \dfrac{2x-4}{x-3}$

$y' = \dfrac{-2}{(x-3)^2}$

Tọa độ giao điểm của (H) với Ox là $A(2;0)$

Phương trình tiếp tuyến của (H) tại $A(2;0)$ là :

$y = y'(2)(x-2)$

$\Leftrightarrow y = -2x + 4$

Câu 8: Đáp án D

$f\left(x\right)=\dfrac{2x-1}{x+1}$

$f'\left(x\right)=\dfrac{2.1-\left(-1\right).1}{\left(x+1\right)^2}=\dfrac{3}{\left(x+1\right)^2}$

Câu 9: Đáp án A

Từ đồ thị hàm số ta thấy đây là đồ thị hàm số phân thức hữu tỷ

$y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với $y'>0$

Do $y'>0$ nên loại đáp án C

TNC : $y=2=\dfrac{a}{c}\Rightarrow$ đáp án A

Câu 10: Đáp án A

$\left(u_n\right)$ là cấp số cộng nên:

$u_8=u_1+7d$

$\Leftrightarrow 26=\dfrac{1}{3}+7d$

$\Leftrightarrow d=\dfrac{11}{3}$

Câu 11: Đáp án B

$y=\dfrac{x^2+x+1}{-5x^2-2x+3}$ txđ : $D=R\setminus\left\{-1;\dfrac{3}{5}\right\}$

$\lim\limits_{x\to\infty}y=\lim\limits_{x\to0}\dfrac{x^2+x+1}{-5x^2-2x+3}=\lim\limits_{x\to0}\dfrac{1+\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{x^2}}{-5-\dfrac{2}{x}+\dfrac{3}{x^2}}=-\dfrac{1}{5}$

$\Rightarrow y=-\dfrac{1}{5}$ là TCN của đồ thị hàm số.

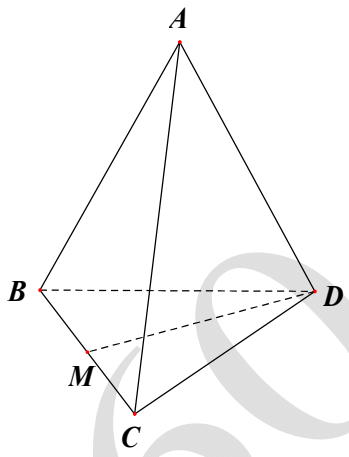
$\lim\limits_{x\to-1}y=\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^2+x+1}{-5x^2-2x+3}=\dfrac{1}{0}=\infty$

$\Rightarrow x=-1$ là TCĐ của đồ thị hàm số.

$$\lim_{x\to\frac{3}{5}} y = \lim_{x\to\frac{3}{5}} \frac{x^2+x+1}{-5x^2-2x+3} = \frac{\frac{49}{25}}{0} = \infty$$

$\Rightarrow x = \frac{3}{5}$ là TCĐ của đồ thị hàm số.

Câu 12: Đáp án A



$$\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}\right) = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AD}\right) = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}^2 - \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}a^2 - a.a.\cos 60^0 + \frac{1}{2}a.a.\cos 60^0 = \frac{1}{4}a^2$$

$$\Rightarrow a.\frac{a\sqrt{3}}{2}\cos\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{DM}\right) = \frac{1}{4}a^2$$

$$\Leftrightarrow \cos\left(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{DM}\right) = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

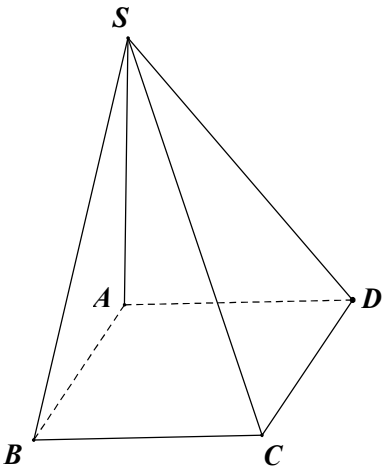
$$\Rightarrow \cos\left(AB;DM\right) = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

Câu 13: Đáp án B

Hàm số đồng biến trên R nên loại được đáp án C và D.

Ta thấy hàm $y = x^3+1$ có $y' = 3x^2 \geq 0 \forall x \in R$ nên hàm số $y = x^3+1$ đồng biến trên R.

Câu 14: Đáp án C



$$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}SA.S_{ABCD} = \frac{1}{3}a\sqrt{3}a^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$$

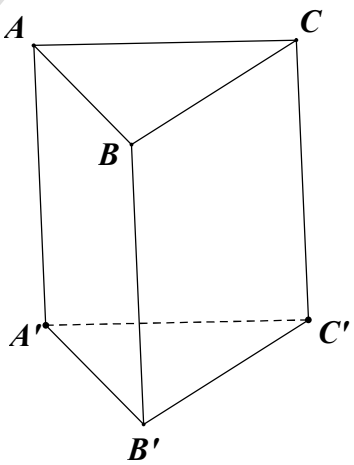
Câu 15: Đáp án C

$$\lim_{x\to+\infty}\frac{1+3x}{\sqrt{2x^2+3}} = \lim_{x\to+\infty}\frac{1+3x}{x\sqrt{2+\frac{3}{x^2}}} = \lim_{x\to+\infty}\frac{\frac{1}{x}+3}{\sqrt{2+\frac{3}{x^2}}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

Câu 16: Đáp án D

a và b chéo nhau. Có duy nhất một mặt phẳng chứa a và song song với b vì có duy nhất một mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 17: Đáp án C



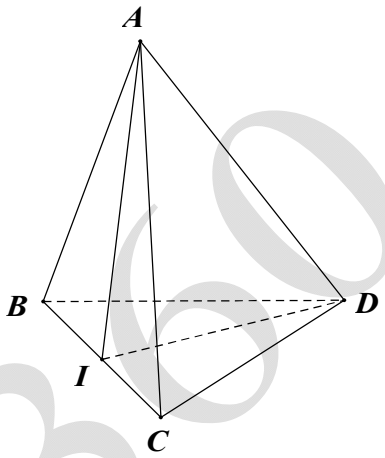
$$\frac{V_{C'.ABC}}{V_{ABC.A'B'C'}}=\frac{\frac{1}{3}d\left(C';(ABC)\right).S_{ABC}}{d\left(C';(ABC)\right).S_{ABC}}=\frac{1}{3}$$

Câu 18: Đáp án B

Số các tổ hợp chập k của một tập hợp n phần tử, kí hiệu là C_n^k và được cho bởi công thức :

$$C_n^k=\frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Câu 19: Đáp án D



Gọi I là trung điểm của BC.

Vì ΔABC cân tại A nên $AI\perp BC$ (1)

Vì ΔDBC cân tại D nên $DI\perp BC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $BC\perp(AID)\Rightarrow BC\perp AD$.

Câu 20: Đáp án D

Câu 21: Đáp án A

$$V=B.h$$

Câu 22: Đáp án D

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sqrt{2x-8}-2}{\sqrt{x+2}}, x>-2\\ 0, x=-2\end{cases}$$

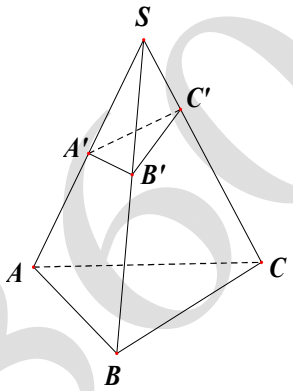
$$\lim_{x\to(-2)^+} f(x)=\lim_{x\to(-2)^+}\frac{\sqrt{2x-8}-2}{\sqrt{x+2}}=\lim_{x\to(-2)^+}\frac{(2x-8-4)\sqrt{x+2}}{(x+2)\left(\sqrt{2x-8}+2\right)}=\lim_{x\to(-2)^+}\frac{2\sqrt{x+2}}{\left(\sqrt{2x-8}+2\right)}=0$$

$$f(-2)=0=\lim_{x\to(-2)^+} f(x)$$

Vì $\nexists \lim_{x\to(-2)^-} f(x)$ nên $\nexists \lim_{x\to(-2)} f(x)$ do đó hàm số không liên tục tại x=-2.

Câu 23: Đáp án C

Câu 24: Đáp án D



$$\frac{V'}{V}=\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}}=\frac{SA'}{SA}\frac{SB'}{SB}\frac{SC'}{SC}=\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{4}=\frac{1}{24}$$

Câu 25: Đáp án A

$$A_n^3=20n$$
$$\Leftrightarrow \frac{n!}{(n-3)!}=20n$$
$$\Leftrightarrow n(n-1)(n-2)=20n$$
$$\Leftrightarrow n^3-3n^2+2n-20n=0$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases}n=0(L)\\ n=-3(L)\\ n=6(tm)\end{cases}$$

Câu 26: Đáp án C

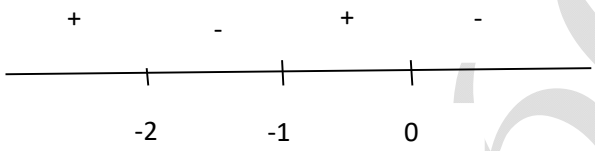
$$y = \sin 2x$$
$$y' = 2\cos 2x$$
$$y'' = -4\sin 2x$$
$$\Rightarrow 4y + y'' = 0$$

Câu 27: Đáp án B

$f(x) = \dfrac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ Txđ : $D = R \setminus \{-1\}$

$$f'(x) = \frac{(2x+1)(x+1) - x^2 - x - 1}{(x+1)^2} = \frac{x^2 + 2x}{(x+1)^2}$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 + 2x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = -2 \end{array}\right.$$



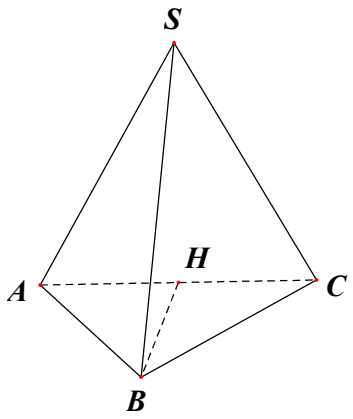
Câu 28: Đáp án A

Từ đồ thị ta thấy đây là đồ thị hàm $y = ax^4 + bx^2 + c$ với a<0 do đó loại được đáp án D.

Hàm có 3 cực trị $\Leftrightarrow \dfrac{-b}{a} > 0 \Leftrightarrow b > 0$ loại được đáp án B.

$x_{cd} = \pm\sqrt{2} \Rightarrow$ đáp án A đúng.

Câu 29: Đáp án D



Vì $SA = SB = SC$ nên $HA = HB = HC$

$\Rightarrow H$ là tâm đường ngoại tiếp tam giác vuông ABC

$\Rightarrow H$ là trung điểm của AC.

Câu 30: Đáp án A

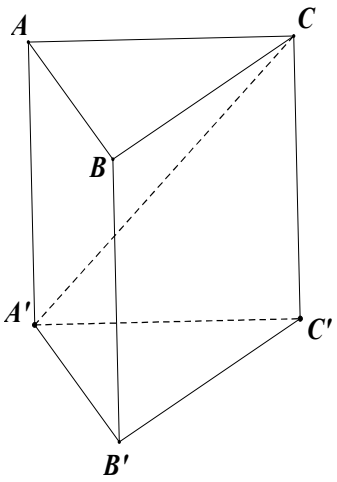
Ta có : $\left(x+\frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6 = \left(x+2x^{-\frac{1}{2}}\right)^6 = \sum_{k=0}^{6} C_6^k x^{6-k}\left(2x^{-\frac{1}{2}}\right)^k = \sum_{k=0}^{6} C_6^k.2^k.x^{6-\frac{3k}{2}}$

Suy ra phương trình :

$$6-\frac{3k}{2}=3$$
$$\Leftrightarrow \frac{3k}{2}=3$$
$$\Leftrightarrow k=2$$

Hệ số của x^3 trong khai triển là : $C_6^2.2^2 = 60$.

Câu 31: Đáp án D



$\left(A'C;(BC)\right)=\left(A'C;A'C'\right)=\angle CA'C'=30^0$

$CC'=A'C'.\tan 30^0=2a\dfrac{\sqrt{3}}{3}=\dfrac{2\sqrt{3}a}{3}$

$V_{ABC.A'B'C'}=CC'.S_{ABC}=\dfrac{2\sqrt{3}a}{3}.\dfrac{1}{2}.2a.2a=\dfrac{4\sqrt{3}a^3}{3}$

Câu 32: Đáp án C

$$x^4-3x^2+m=0(1)$$
$$\Leftrightarrow x^4-3x^2-3=-3-m(*)$$

Để phương trình (1) có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow$ phương trình (*) có 3 nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow -3-m=-3$$
$$\Leftrightarrow m=0$$

Câu 33: Đáp án C

$y=(1-m)x^4-mx^2+2m-1$

$y'=4(1-m)x^3-2mx=2x\left[2(1-m)x^2-m\right]$

TH1: $m=1$ ta có $y'=2x$ $\Rightarrow$ đồ thị hàm số có đúng một cực trị.

TH2: $m\neq 1$. Để đồ thị hàm số có đúng một cực trị $\Leftrightarrow$ phương trình $2(1-m)x^2m=0$ hoặc vô nghiệm hoặc có nghiệp kép $x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\Delta'<0\\ m=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}2m(1-m)<0\\ m=0\end{array}\right.\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m\in(-\infty;0)\cup(1;+\infty)\\ m=0\end{array}\right.$

Kết hợp điều kiện ta được $m \le 0$ hoặc $m \ge 1$.

Câu 34: Đáp án B

$$S_n = \left(1-\frac{1}{2^2}\right)\left(1-\frac{1}{3^2}\right)...\left(1-\frac{1}{n^2}\right) = \left[\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)...\left(1-\frac{1}{n}\right)\right]\left[\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)...\left(1+\frac{1}{n}\right)\right]$$

$$\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)...\left(1-\frac{1}{n}\right) = \frac{1}{2}.\frac{2}{3}...\frac{n-1}{n} = \frac{1}{n}$$

$$\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)...\left(1+\frac{1}{n}\right) = \frac{3}{2}.\frac{4}{3}...\frac{n+1}{n} = \frac{n+1}{2}$$

$$\Rightarrow S_n = \frac{1}{n}.\frac{n+1}{2} = \frac{n+1}{2n}$$

$$\lim S_n = \lim \frac{n+1}{2n} = \lim \frac{1+\frac{1}{n}}{2} = \frac{1}{2}$$

Câu 35: Đáp án A

$$y = -\frac{x^3}{3} + (a-1)x^2 + (a+3)x - 4$$

$$y' = -x^2 + 2(a-1)x + (a+3)$$

Để hàm số đồng biến trên khoảng $(0;3) \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ y'(0) \ge 0 \\ y'(3) \ge 0 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (a-1)^2 + a + 3 > 0 \\ a + 3 \ge 0 \\ -9 + 6(a-1) + a + 3 \ge 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 - a + 4 > 0 \\ a \ge -3 \\ 7a - 12 \ge 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a \ge -3 \\ a \ge \frac{12}{7} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow a \ge \frac{12}{7}$$

Câu 36: Đáp án D

$2\sin^2 x + m\sin 2x = 2m$

$\Leftrightarrow 1 - \cos 2x + m\sin 2x = 2m$

$\Leftrightarrow m\sin 2x - \cos 2x = 2m - 1$

Để phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow (2m-1)^2 > m^2 + 1$

$\Leftrightarrow 3m^2 - 4m > 0$

$\Leftrightarrow m \in (-\infty; 0) \cup \left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$

Câu 37: Đáp án B

$S(t) = 1 + 3t^2 - t^3$

$v(t) = S'(t) = 6t - 3t^2$

$v(t)$ là hàm bậc hai nên : $v_{max} = 3 \Leftrightarrow t = 1$

Câu 38: Đáp án D

$y = (1-x)(x+2)^2$

$y' = -(x+2)^2 + (1-x)2(x+2) = -3x^2 - 6x$

$y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 2 \end{array}\right.$

$y'' = -6x - 6$

$y'' = 0 \Leftrightarrow x = -1$

Suy ra đồ thị hàm số có 2 cực trị, một tâm đối xứng chính là điểm uốn.

Câu 39: Đáp án C

Gọi x (nghìn đồng) (x>0) là giá bán mới. Khi đó:

Số giá bán ra đã giảm là: $50 - x$

Số lượng bưởi bán ra tăng lên là: $\frac{50(50-x)}{5} = 500 - 10x$

Tổng số bưởi bán được là: $40 + 500 - 10x = 540 - 10x$

Doanh thu cửa hàng là: $(540 - 10x)x$

Vốn là: $(540 - 10x)30$

Lợi nhuận:

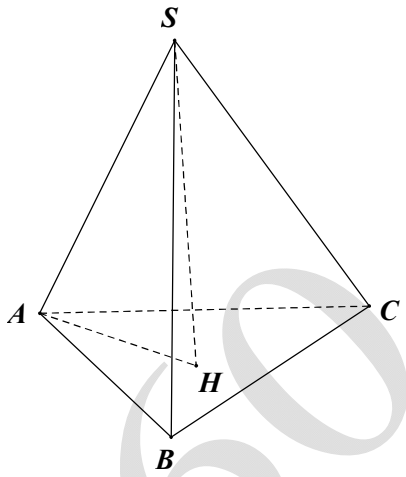
L(x)= doanh thu- vốn = $(540-10x)x - (540-10x)30 = -10x^2 + 840x - 16200$

$L'(x) = -20x + 840$

$L'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 42$

Vậy để cửa hàng có lợi nhuận nhất khi bán bưởi với giá là 42000 đồng.

Câu 40: Đáp án A



Gọi H là tâm của tam giác đều $ABC \Rightarrow SH \perp (ABC)$

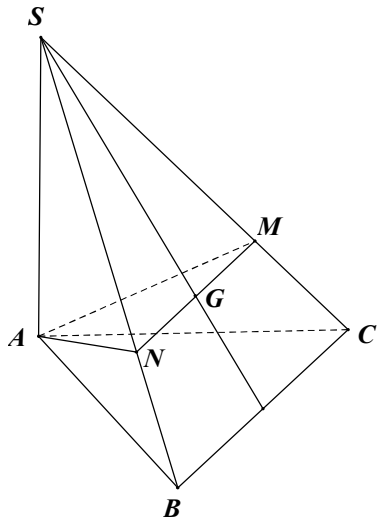
$(SA;(ABC)) = (SA;HA) = \angle SAH = \varphi$

$AH = \frac{2}{3}.\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

$SH = AH.\tan\varphi = \frac{a\sqrt{3}}{3}\tan\varphi$

$V_{S.ABC} = \frac{1}{3}.SH.S_{ABC} = \frac{1}{3}.\frac{a\sqrt{3}}{3}\tan\varphi.\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3\tan\varphi}{12}$

Câu 41: Đáp án C

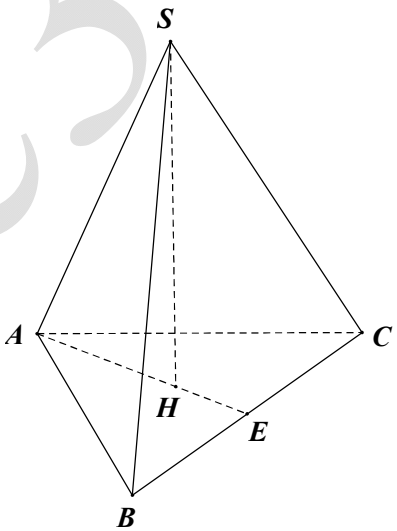


Qua G kẻ $MN//BC(M \in SC, N \in SB)$

$$\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA}\frac{SM}{SB}\frac{SN}{SC} = \frac{2}{3}\frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow V = \frac{5}{9}V_{S.ABC} = \frac{5}{9}.\frac{1}{3}.SA.S_{ABC} = \frac{5}{9}.\frac{1}{3}.a.\frac{1}{2}.a^2 = \frac{5a^3}{54}$$

Câu 42: Đáp án C



hoc360.net

$$\begin{cases} AE \perp BC \\ SE \perp BC \end{cases} \Rightarrow \left((SBC);(ABC)\right) = (SE;AE) = \angle SEA = 60^0$$

$$HE = \frac{1}{3}.\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$SH = HE.\tan SEA = \frac{a\sqrt{3}}{6}.\sqrt{3} = \frac{a}{2}$$

Câu 43: Đáp án C

$$\left(\sqrt{4-x}+\sqrt{4+x}\right)^3 - 6\sqrt{16-x^2} + 2m + 1 = 0 \ (*) \ \text{đk}: \ x \in [-4;4]$$

Đặt $\begin{cases} S = \sqrt{4-x}+\sqrt{4+x}, S \in \left[2\sqrt{2};4\right] \\ P = \sqrt{4-x}.\sqrt{4+x} = \sqrt{16-x^2}, P \in [0;4] \end{cases}$

Khi đó phương trình đã cho trở thành :

$$\begin{cases} S^3 - 6P + 2m + 1 = 0 \\ S^2 = 2P + 8 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} P = \dfrac{S^2-8}{2} \\ S^3 - 6\dfrac{S^2-8}{2} + 2m + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} P = \dfrac{S^2-8}{2} (1) \\ S^3 - 3S^2 + 24 + 2m + 1 = 0 (2) \end{cases}$$

Để phương trình (*) có nghiệm

$\Leftrightarrow$ hệ phương trình trên có nghiệm $S \ge 2\sqrt{2}, P \ge 0$ và $S^2 > 4P$

$\Leftrightarrow$ phương trình (2) có nghiệm $S \in \left[2\sqrt{2};4\right]$.

$$f(S) = S^3 - 3S^2 + 25, S \in \left[2\sqrt{2};4\right]$$

$$f'(S) = 3S^2 - 6S$$

$$f'(S) = 0 \Leftrightarrow \begin{bmatrix} S = 0 (L) \\ S = 2 (L) \end{bmatrix}$$

Bảng biến thiên :

S	$2\sqrt{2}$ 4
f '(S)	+
f(S)	$1+16\sqrt{2}$ 41

Câu 44: Đáp án C

$$\sin^2 x + \sin x = 0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\sin x = 0\\ \sin x = -1\end{array}\right.$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x = k\pi\\ x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi\end{array}\right.$$

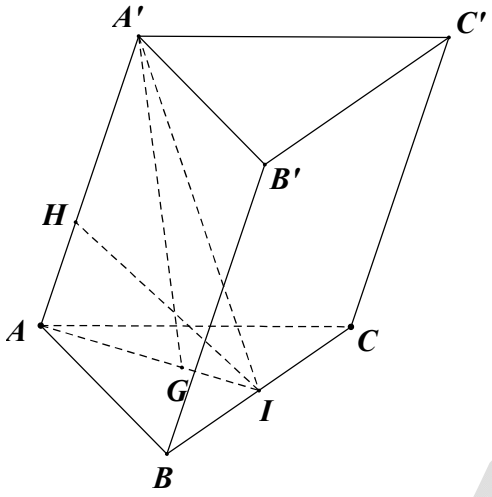
- $x = k\pi$ vì $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ nên :

$$-\frac{\pi}{2} < k\pi < \frac{\pi}{2}$$
$$\Leftrightarrow -\frac{1}{2} < k < \frac{1}{2}, k \in Z$$
$$\Leftrightarrow k = 0$$
$$\Rightarrow x = 0$$

- $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ vì $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ nên :

$$-\frac{\pi}{2} < -\frac{\pi}{2} + k2\pi < \frac{\pi}{2}$$
$$\Leftrightarrow 0 < k < \frac{1}{2}, k \in Z$$
$$\Leftrightarrow k \in \varnothing$$

Câu 45: Đáp án A



Gọi I là trung điểm của BC.

Vì $\begin{cases} BC \perp A'G \\ BC \perp AI \end{cases} \Rightarrow BC \perp (AA'I)$

Hạ $IH \perp AA' \Rightarrow IH \perp BC$

$\Rightarrow d(AA';BC) = IH = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

$AI = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AH = \sqrt{AI^2 - HI^2} = \frac{3a}{4}$

$AG = \frac{2}{3}AI = \frac{a\sqrt{3}}{3}$

$A'G = AG.\tan A'AG = \frac{a\sqrt{3}}{3}.\frac{HI}{AH} = \frac{a\sqrt{3}}{3}\frac{\frac{a\sqrt{3}}{4}}{\frac{3a}{4}} = \frac{a}{3}$

$V_{ABC.A'B'C'} = A'G.S_{ABC} = \frac{a}{3}.\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 46: Đáp án D

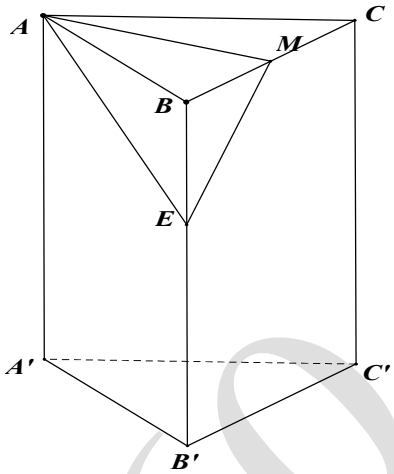
$h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$

Vì $-1 \le \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) \le 1 \Rightarrow 9 \le h \le 15$

$$\max h = 15 \Leftrightarrow \cos\left(\frac{\pi t}{6}+\frac{\pi}{3}\right)=1 \Leftrightarrow \frac{\pi t}{6}+\frac{\pi}{3}=k2\pi \Leftrightarrow t=-2+12k$$

Thời gian ngắn nhất $\Rightarrow t=-2+12=10(h)$

Câu 47: Đáp án A



Gọi E là trung điểm của $BB' \Rightarrow ME//B'C \Rightarrow (AME)//B'C$

$\Rightarrow d(AM;B'C)=d(B'C;(AME))=d(C;(AME))$

Vì $BC\cap(AME)=M, BM=MC \Rightarrow d(C;(AME))=d(B;(AME))$

Gọi h là khoảng cách từ B đến mặt phẳng (AME).

Do tứ diện BAME có BA, BM, BE đôi một vuông góc nên :

$$\frac{1}{h^2}=\frac{1}{BA^2}+\frac{1}{BM^2}+\frac{1}{BE^2}=\frac{1}{a^2}+\frac{4}{a^2}+\frac{2}{a^2}=\frac{7}{a^2}$$

Vậy $d(AM,B'C)=\frac{a}{\sqrt{7}}$

Câu 48: Đáp án B

Gọi số cần tìm có dạng $\overline{abcdef}$.

- Số cần tìm có dạng $\overline{154def}$. Khi đó d có 7 cách chọn, e có 6 cách chọn, f có 5 cách chọn.
  $\Rightarrow$ có 210 cách chọn.
- Số cần tìm có dạng $\overline{a154ef}$. Khi đó a có 6 cách chọn, e có 6 cách chọn, f có 5 cách chọn.
  $\Rightarrow$ có 180 cách chọn.

Hai khả năng $\overline{ab154f}$ và $\overline{abc154}$ cũng có số cách chọn như $\overline{a154ef}$.

Suy ra có tổng số cách chọn là: $(210+180.3).2=750$

Câu 49: Đáp án D

Gọi kích thước của đáy là $a;b\ (a<b)$..Khi đó chiều cao của hố là $h=2a$. Ta có:

$$V=S_d.h=2a^2b$$

Diện tích nguyên vật liệu cần dùng là:

$$S=S_d+S_{xq}=ab+2(a+b)h=4a^2+5ab=4a^2+5a\frac{V}{2a^2}=4a^2+5\frac{V}{2a}$$

Xét hàm số:

$$f(a)=4a^2+5\frac{V}{2a},a>0$$
$$f'(a)=8a-5\frac{V}{2a^2}$$
$$f'(a)=0\Leftrightarrow a=\sqrt[3]{\frac{5V}{16}}=10$$

Bảng biến thiên:

a	0	10	$+\infty$
$f'(a)$	-	0	+
$f(a)$	0 ↘	16	↗

Vậy khi $a=10$ thì hố ga được xây sẽ tiết kiệm nguyên liệu nhất.

$V=2a^2b\Rightarrow b=16$. Vậy $S_d=160(cm^2)$.

Câu 50: Đáp án A

$(C):x^2+y^2=1$

$O(0;0),R=1$

$Đ_I(O)=O'\Rightarrow O'(2;0)$

$(C'):(x-2)^2+y^2=1$