Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Ta có: $y=\frac{3x-1}{x-2}\Rightarrow y'=\frac{-5}{(x-2)^2}<0\left(\forall x\ne 2\right)$ Do đó hàm số luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Câu 2: Đáp án B

Ta có: $D=\left(-2;+\infty\right)$ và $y'=\frac{1}{x+2}-\frac{3}{(x+2)^2}=\frac{x-1}{(x+2)^2}>0\Leftrightarrow x>1$

Do đó hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(1;+\infty\right)$

Câu 3: Đáp án A

Trên khoảng $\left(-1;3\right)$ đồ thị hàm số có 2điểm cực trị là $\left(0;4\right)$ và $\left(2;0\right)$

Câu 4: Đáp án D

TXĐ: $D=\left(-\infty;0\right]\cup\left(3;+\infty\right]$ Ta có: $y'=\frac{2x-3}{2\sqrt{x^2-3x}}=0\Leftrightarrow x=\frac{3}{2}\notin D\Rightarrow$ Hàm số không có cực trị.

Câu 5: Đáp án D

Ta có: $y'=4x^3=4mx=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\Rightarrow y=2m-3\\x^2=m\end{array}\right.$

Với $m>0$ đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị là: $A\left(0;2m-3\right);B\left(-\sqrt{m};m-3\right);C\left(\sqrt{m};m-3\right)$

Do ΔABC cân tại A nên nó vuông khi và chỉ khi nó vuông tại A.

Khi đó $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = -m + m^2 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = 0(\text{loai}) \\ m = 1 \end{array}\right.$

Cách 2: Áp dụng công thức giải nhanh ta có: $\tan^2\frac{A}{2} = \frac{-b^3}{8a} = m^3 - 1 \Rightarrow m = 1$.

Câu 6: Đáp án B

Ta có: $\lim\limits_{x\to(-1)} y = \infty$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

Câu 7: Đáp án D

Ta có: $\lim\limits_{x\to\infty} y = \lim\limits_{x\to\infty}\left[2 - 2017f(x)\right] = 2 + 2017 = 2019$

Do đó tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là: $y = 2019$.

Câu 8: Đáp án A

Ta có: $D = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ Khi đó đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng vì $x = \pm 1 \notin D$.

Lại có: $\lim\limits_{x\to\infty} y = 0 \Rightarrow$ đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang là $y = 0$.

Câu 9: Đáp án B

TH1: Hàm số bị suy biến $\Leftrightarrow m = 3 \Rightarrow y = 1$. Khi đó đồ thị hàm số không có TCĐ.

TH2: $PT: x^2 - mx - m + 5 = 0$ vô nghiệm

$\Leftrightarrow \Delta = m^2 + 4m - 20 < 0 \Leftrightarrow -2 - 2\sqrt{6} < m < -2 + 2\sqrt{6}$

Do đó với mọi $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m = -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2$ (có 9 giá trị của m). Vậy có 10 giá trị nguyên của m.

Câu 10: Đáp án B

Ta có: $y' = 3x^2 - 6x \Rightarrow y'(3) = 9$ Do đó PTTT là: $y = 9(x - 3) + 1 = 9x - 26$.

Câu 11: Đáp án D

Ta có: $y' = 2.\frac{(\sin x)'}{2\sqrt{\sin x}} - 2.\frac{(\cos x)'}{2\sqrt{\cos x}} = \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}} + \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}}$.

Câu 12: Đáp án C

Ta có: $y'=2017e^{-x}+6e^{-2x}; y''=-2017e^{-x}-12e^{-2x}$ Do đó: $y''+3y'+2y=0.$

Câu 13: Đáp án D

Ta có: Đồ thị hàm số đi qua điểm $(0;-1)$ .Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x=\pm 1.$

Câu 14: Đáp án A

Gọi $x_A=a; x_B=b(a>b\ge 0)$. Theo giả thiết ta có: $y'(a)=y'(b)\Leftrightarrow \frac{-2}{(a-1)^2}=\frac{-2}{(b-1)^2}$

$$\Leftrightarrow (a-1)^2=(b-1)^2\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=b(\text{loai}) \\ a-1=1-b\Leftrightarrow a+b=2 \end{array}\right.$$

Lại có:

$$AB^2=(a-b)^2+\left(\frac{a+1}{a-1}-\frac{b+1}{b-1}\right)^2=(a-b)^2+\left(\frac{2}{a-1}-\frac{2}{b-1}\right)^2=(a-b)^2+\frac{4(a-b)^2}{(ab-a-b+1)^2}=20$$

$$\Leftrightarrow (a-b)^2+\frac{4(a-b)^2}{(ab-1)^2}=20\Leftrightarrow (a-b)^2\left[1+\frac{4}{(ab-1)^2}\right]=20$$

$$\Leftrightarrow \left[(a+b)^2-4ab\right]1+\frac{4}{(ab-1)^2}=20\Leftrightarrow (4-4ab)\left(1+\frac{4}{(ab-1)^2}\right)=20\Leftrightarrow 1-ab+\frac{4}{1-ab}=5$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 1-ab=1 \\ 1-ab=4 \end{array}\right.\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} ab=0\Rightarrow a=2; b=0\Rightarrow a-b=2 \\ ab=-3(\text{loai}) \end{array}\right.$$

Câu 15: Đáp án A

Ta có: $y'=\frac{1-\ln x}{x^2}\ge 0\left(\forall x\in[1;e]\right)$ nên hàm số đồng biến trên đoạn $[1;e]$.Do đó

$\underset{[1;e]}{\text{Min}}\, y=y(1)=0.$

Câu 16: Đáp án C

Gọi a,b là chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật. Ta có: $2(a+b)=16\Rightarrow a+b=8$

Lại có: $8=a+b\ge 2\sqrt{ab}=2\sqrt{S}\Rightarrow S\le 16.$

Câu 17: Đáp án D

Gọi $M\left(a;\frac{a+1}{a-1}\right)\Rightarrow d(M;Oy)=|a|+\left|\frac{a+1}{a-1}\right|=|a|+\left|1+\frac{2}{a-1}\right|=f(a)$

Nếu $\left[\begin{array}{l} a \le -1 \\ a > 1 \end{array}\right. \Rightarrow f(a) \ge 1$

Nếu $1 > a \ge 0 \Rightarrow |a+1| \ge |a-1| \Rightarrow \left|\dfrac{a+1}{a-1}\right| \ge 1 \Rightarrow f(a) \ge 1$

Nếu $a \in (-1;0) \Rightarrow f(a) = -a - \dfrac{a+1}{a-1} = -a - 1 - \dfrac{2}{a-1} \Rightarrow f'(a) = -1 + \dfrac{2}{(a-1)^2} = 0 \Leftrightarrow a = 1 - \sqrt{2}$

Vẽ BTT dễ thấy $\underset{(0;1)}{M\text{inf}}(a) = f\left(1-\sqrt{2}\right) = 2\sqrt{2} - 2$ khi đó

$x_M = 1 - \sqrt{2}; y_M = 1 - \sqrt{2} \Rightarrow x_M + y_M = 2 - 2\sqrt{2}.$

Câu 18: Đáp án A

Phương trình hoành độ giao điểm là: $x^3 - 3x^2 + 2x + 2017 = 2017$

$\Leftrightarrow x^3 - 3x^2 + 2x = 0 \Leftrightarrow x(x-1)(x-2) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = 1 \\ x = 2 \end{array}\right.$. Vậy có 3 giao điểm.

Câu 19: Đáp án C

Phương trình hoành độ giao điểm là: $mx^3 - x^2 - 2x + 8m = 0$

$\Leftrightarrow m(x+2)\left(x^2 - 2x + 4\right) - x(x+2) = 0 \Leftrightarrow (x+2)\left(mx^2 - 2mx + 4m - x\right) = 0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m = -2 \\ g(x) = mx^2 - (1+2m)x + 4m = 0 \end{array}\right.$

Để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt thì $g(x) = 0$ có 2 nghiệm phân biệt khác

$-2 \Leftrightarrow \begin{cases} m \ne 0 \\ \Delta = (1+2m)^2 - 16m^2 > 0 \\ g(-2) = 4m + 2(1+2m) + 4m \ne 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in \left(-\dfrac{1}{6}; \dfrac{1}{2}\right) \setminus \{0\}$

Cách 2: Cho $m = -\dfrac{1}{6}$ bấm máy xem PT có bao nhiêu nghiệm

Cho $m = \dfrac{1}{2}$ bấm máy tiếp. Còn với $m = 0 \Rightarrow y = -x^2 - 2x$ rõ ràng sai.

Câu 20: Đáp án D

PT hoành độ giao điểm là: $(m+1)x^4-2(2m-3)x^2+6m+5=0$

Với $m=-1$ đồ thị hàm số không thỏa mãn cắt Ox tại 4 điểm.

Với $m\neq -1$. Đặt $t=x^2\geq 0\Rightarrow (m+1)t^2-2(2m-3)t+6m+5=0$

Điều kiện cắt tại 4 điểm phân biệt: $\begin{cases}\Delta'=(2m-3)^2-(m+1)(6m+5)>0\\ S=\dfrac{2(2m-3)}{m+1}>0\\ P=\dfrac{6m+5}{m+1}>0\end{cases}\qquad (*)$

Khi đó PT đã cho có 4 nghiệm $-\sqrt{t_2}<-\sqrt{t_1}<\sqrt{t_1}<\sqrt{t_2}$

ĐIều kiện bài toán thỏa mãn khi

$\sqrt{t_1}<1<\sqrt{t_2}\Rightarrow t_1<1<t_2\Rightarrow (t_1-1)(t_2-1)<0\Leftrightarrow t_1t_2-t_1-t_2+1<0$

$\Leftrightarrow \dfrac{2m+11}{m+1}+1<0\Leftrightarrow \dfrac{3m+12}{m+1}<0\Leftrightarrow -4<m<-1$

Kết hợp (*) suy ra $m\in(-4;-1)$.

Câu 21: Đáp án C

Ta có $y'=\dfrac{1}{(x+1)^2}\to y'(0)=1$ suy ra phương trình tiếp tuyến của (C) là $(d): y=x+1$.

Đường thẳng (d) cắt Ox tại $A(0;1)$; cắt Oy tại $B(-1;0)\Rightarrow S_{\Delta OAB}=\dfrac{1}{2}.OA.OB=\dfrac{1}{2}$.

Câu 22: Đáp án D

Dựa vào hình vẽ, ta thấy rằng:

Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm có tung độ dương $\Rightarrow y(0)=b>0$.

Đồ thị hàm số có TCN nằm phía trên trục $Ox\Rightarrow y=a>0$

Hàm số đã cho là hàm số nghịch biến $\Rightarrow y'=\dfrac{a-b}{(x+1)^2}<0\Leftrightarrow a<b$.

Vậy hệ số $0 < a < b$.

Câu 23: Đáp án C

Ta có: $\begin{cases} 2^2.\log_{\sqrt{2}} 2 = 2^3.\log_2 2 = 2^3 \\ 3^2.\log_{\sqrt[3]{2}} 2 = 3^2.\log_2 2 = 3^3 \end{cases}$ suy ra $S = 1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 2017^3$.

Mà $x^3 = \left[\frac{x(x+1)}{2}\right]^2 - \left[\frac{x(x-1)}{2}\right]^2 \Rightarrow S = 1^3 + 2^3 + ...n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2 = 1009^2.2017^2$.

Câu 24: Đáp án D

Hàm số $y = \ln x$ có tập giá trị là $\mathbb{R}$.

Câu 25: Đáp án B

Ta có $y = \log_2(2x+1) \to y' = \frac{(2x+1)'}{(2x+1).\ln 2} = \frac{2}{(2x+1).\ln 2}$.

Câu 26: Đáp án C

Hàm số đã cho xác định khi và chỉ khi $2 - x > 0 \Leftrightarrow x < 2$. Vậy $D = (-\infty; 2)$.

Câu 27: Đáp án D

Ta có $\log_a(xy) = \log_a|x| + \log_a|y|$.

Câu 28: Đáp án B

TH1: Với $m = 0 \to y = 14x + 2$ suy ra hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

TH2: Với $m \neq 0$, ta có $y' = mx^2 + 14mx + 14; \forall x \in \mathbb{R}$.

Để hàm số nghịch biến trên

$[1; +\infty) \Leftrightarrow y' \leq 0; \forall x \in [1; +\infty) \Leftrightarrow m \leq -\frac{14}{x^2 + 14x}; \forall x \in [1; +\infty)$ (*).

Xét hàm số $f(x) = -\frac{14}{x^2 + 14x}$ trên $[1; +\infty)$, ta có

$y' = \frac{28(x+7)}{x^2(x+14)^2} > 0 \Rightarrow \underset{[1;+\infty)}{\text{Min}} f(x) = f(1) = -\frac{14}{15}$.

Vậy yêu cầu (*) $\Leftrightarrow m \leq \min_{[1;+\infty)} f(x) = -\frac{14}{15}$.

Câu 29: Đáp án D

Dựa vào hình vẽ, ta thấy rằng: $\lim\limits_{x\to-\infty} y = -\infty; \lim\limits_{x\to+\infty} y = +\infty \to$ Hệ số $a > 0.$

Đồ thị hàm số cắt trục Oy tại điểm có tung độ dương $\Rightarrow y(0) = d > 0.$

Hàm số có 2 điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $\begin{cases} x_1 + x_2 = -\dfrac{2b}{3a} > 0 \\ x_1x_2 = \dfrac{c}{3a} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b < 0 \\ c < 0 \end{cases}.$

Vậy $a, d > 0, b, c < 0.$

Câu 30: Đáp án B

Số mặt phẳng đối xứng cần tìm là $4.$

Câu 31: Đáp án C

Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là hình lập phương => có 6 mặt.

Câu 32: Đáp án D

Cạnh của bát diện đều là $x = 2a \to S = 8.\dfrac{(2a)^2\sqrt{3}}{4} = 8a^2\sqrt{3}.$

Câu 33: Đáp án A

Ta có: $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi$

Câu 34: Đáp án D

Ta có:

$$PT \Leftrightarrow 1 - 2\sin^2 x + 5\sin x - 4 = 0 \Leftrightarrow 2\sin^2 x - 5\sin x + 3 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sin x = 1 \\ \sin x = \dfrac{3}{2}(\text{loai}) \end{array}\right. \Leftrightarrow x = \dfrac{\pi}{2} + k2\pi$$

Câu 35: Đáp án C

Phương trình $\dfrac{\sin x}{\cos x + 1} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x + 1 \ne 0 \\ \sin x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x \ne -1 \\ 1 - \cos^2 x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Mà $x \in [0; 2017\pi] \to x = k2\pi \in [0; 2017\pi] \Leftrightarrow 0 \le k \le \dfrac{2017}{2}$ suy ra $k = \{0; 1; 2; ...; 1008\}.$

Khi đó $S=2\pi+4\pi+...+2016\pi$. Dễ thấy S là tổng của CSC với $\begin{cases}u_1=d=2\pi\\u_n=2016\pi\end{cases}\Rightarrow n=1008.$

Suy ra $S=\dfrac{n\left(u_1+u_n\right)}{2}=\dfrac{1008.\left(2\pi+2016\pi\right)}{2}=1008.1009\pi=1017072\pi.$

Câu 36: Đáp án A

Gọi số có 3 chữ số cần lập là $\overline{abc}$. Khi đó a có 9 cách chọn (Do $a\neq 0$) Chọn b,c có A_9^2 cách.

Theo quy tắc nhân có: $9.A_9^2=648$ số.

Câu 37: Đáp án C

Xác suất 2 bi được chọn có cùng màu là: $P=\dfrac{C_5^2+C_4^2}{C_9^2}=\dfrac{4}{9}$.

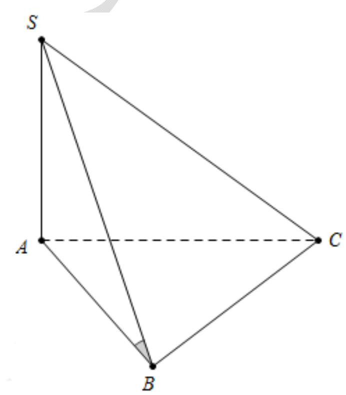
Câu 38: Đáp án A

Số hạng tổng quát của khai triển là:

$C_6^k.x^{6-k}=C_6^k.2^k.x^{6-k}\left(x^{\frac{-1}{2}}\right)^k=C_6^k.2^k.x^{6-k}.x^{\frac{-k}{2}}=C_6^k.2^k.x^{6-\frac{3k}{2}}$. Hệ số cỉa x^3 ương ứng với:

$6-\dfrac{3k}{2}=3\Rightarrow k=2\Rightarrow$ hệ số của x^3 là $C_6^2.2^2=60$.

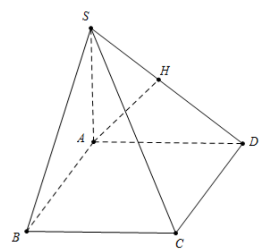
Câu 39: Đáp án B



Do $SA\perp\left(ABC\right)$ nên $\widehat{SB;\left(ABC\right)}=\widehat{SBA}$

Lại có: $\tan\widehat{SBA}=\sqrt{3}\Rightarrow\widehat{SBA}=60^\circ$.

Câu 40: Đáp án D



Do $AB//CD \Rightarrow d\left(B;\left(SCD\right)\right) = d\left(A;\left(SCD\right)\right)$

Dựng $AH \perp SD$, có $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp AH$

Do đó $AH \perp \left(SCD\right) \Rightarrow d_A = AH = \dfrac{SA.SD}{\sqrt{SA^2 + AD^2}} = \dfrac{2a}{\sqrt{5}}$

Câu 41: Đáp án A

Diện tích hình thoi ABCD là $S_{ABCD} = 2S_{\Delta ABC} = 2.\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4} = \dfrac{a^2\sqrt{3}}{2}$.

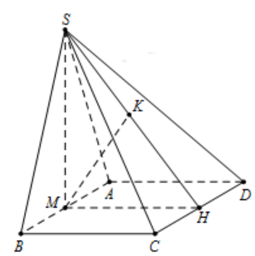
Thể tích khối hộp là $V = h.S_{ABCD} \Rightarrow h = \dfrac{V}{S_{ABCD}} = a^3\sqrt{3} : \dfrac{a^2\sqrt{3}}{2} = 2a$.

Câu 42: Đáp án C

Gọi kích thước 3 cạnh của hình hộp chữ nhật là a,b,c cm. Theo giả thiết, ta có

$$\begin{cases} ab = 20 \\ bc = 28 \Rightarrow ab.bc.ca = 19600 \Leftrightarrow abc = 140 \to V = abc = 140cm^3. \\ ca = 35 \end{cases}$$

Câu 43: Đáp án D



Gọi M,H lần lượt là trung điểm của AB,CD.

$\Rightarrow SM \perp \left(ABCD\right)$ và $CD \perp MH \Rightarrow CD \perp \left(SMH\right)$.

Đặt $AB = x \Rightarrow MH = AD = x, SM = \dfrac{AB\sqrt{3}}{2} = \dfrac{x\sqrt{3}}{2}$.

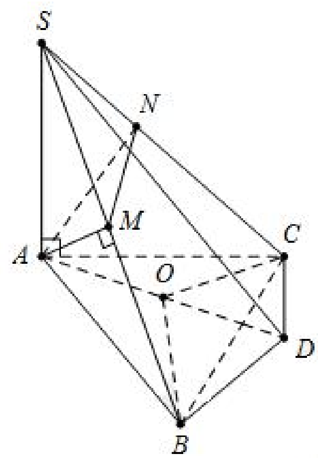
Ket MK vuông góc với SH $\left(K \in SH\right) \Rightarrow MK \perp \left(SCD\right)$.

Tam giác SMH vuông tại M, có

$$\frac{1}{MK^2} = \frac{1}{SM^2} + \frac{1}{MH^2} \Leftrightarrow \frac{1}{\left(\frac{3a\sqrt{7}}{7}\right)^2} = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{\left(\frac{x\sqrt{3}}{2}\right)^2} \Leftrightarrow \frac{7}{9a^2} = \frac{7}{3x^2} \Rightarrow x = a\sqrt{3}.$$

Vậy thể tích khối chóp S.ABCD là $V = \dfrac{1}{3}.SM.S_{ABCD} = \dfrac{1}{3}.\dfrac{3a}{2}.\left(a\sqrt{3}\right)^2 = \dfrac{3a^3}{2}$.

Câu 44: Đáp án D



Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

Và D là điểm đối xứng với A qua O.

Ta có $BD \perp AB \Rightarrow BD \perp (SAB) \Rightarrow BD \perp AM$.

Mặt khác $AM \perp SB \Rightarrow AM \perp (SBD) \Rightarrow SD \perp AM$.

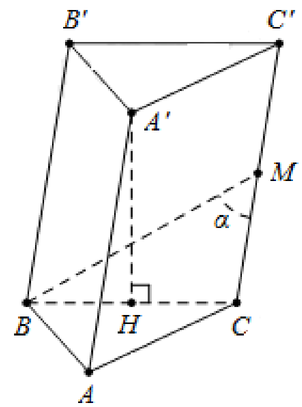
Chứng minh tương tự, ta được $SD \perp AN \Rightarrow SD \perp (AMN)$.

Ta có $\begin{cases} SD \perp (AMN) \\ SA \perp (ABC) \end{cases} \Rightarrow \widehat{(AMN);(ABC)} = \widehat{(SA;SD)} = \widehat{ASD}$. Đặt

$BC = x \Rightarrow \begin{cases} SA = 2x \\ AD = \dfrac{2x\sqrt{3}}{3} \end{cases} \Rightarrow \tan\widehat{ASD} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$.

Vậy $\widehat{(AMN);(ABC)} = \widehat{ASD} = \arctan\dfrac{\sqrt{3}}{3} = 30^\circ$.

Câu 45: Đáp án C



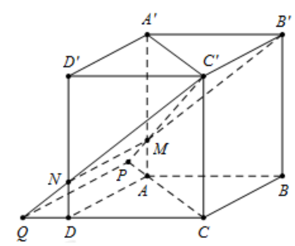
Ta có $\left(\widehat{AA';BM}\right)=\left(\widehat{BM;CC'}\right)=\widehat{BMC}=\alpha.$

Gọi H là trung điểm của BC. $\Rightarrow A'H\perp(ABC)\Rightarrow BC\perp(AA'H)\Rightarrow BC\perp AA'$

$\Rightarrow BC\perp CC';AA'=A'H\sqrt{2}=\frac{a\sqrt{6}}{2}\Rightarrow CM=\frac{a\sqrt{6}}{4}.$

Mà $BC=a$ suy ra $\cos\widehat{BMC}=\frac{MC}{\sqrt{BC^2+MC^2}}=\frac{\sqrt{33}}{11}$. Vậy $\cos\alpha=\frac{\sqrt{33}}{11}$.

Câu 46: Đáp án B



Trong ABC dựng D sao cho ABCD là hình bình hành.

Từ M dựng đường thẳng $MN//BC(N\in DD')$.

Gọi các giao điểm $P=C'M\cap AC;Q=C'N\cap CD$.

Ta có $BC//(C'PQ)\Rightarrow d(BC;C'M)=d(BC;(C'PQ))$

Lại có $\frac{MA}{CC'}=\frac{AP}{PC}=\frac{DQ}{QC}=\frac{1}{4}\Rightarrow CP=\frac{4a}{3}$ và $CQ=\frac{8a}{3}$. Xét khối chóp $C'.CQP$ có PC,CQ,CC' đôi một vuông góc

$\Rightarrow\frac{1}{d^2(C;(C'PQ))}=\frac{1}{CC'^2}+\frac{1}{CP^2}+\frac{1}{CQ^2}\Rightarrow d(C;(C'PQ))=\frac{8a}{7}.$

Vậy $d(BC;(C'M))=d(C;(C'PQ))=\frac{8a}{7}.$

Câu 47: Đáp án B

Diện tích xung quanh hình trụ là $S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi.a.a\sqrt{3} = 2\pi.a^2\sqrt{3}$

Câu 48: Đáp án B

Thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $2a \Rightarrow \begin{cases} R = a \\ h = a\sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 49: Đáp án B

Gọi H là hình chiếu của C trên AB. Khi quay quanh AB ta sẽ thu được một hình nón bị thiếu đáy và thể tích phần đáy bị thiếu lại chính bằng thể tích của khối nón nhỏ khi quay ΔHAC quanh AH. Vậy thể tích cần tính là $V = \frac{1}{3}\pi.HC^2.HB - \frac{1}{3}\pi.HC^2.HA = \frac{\pi a^3}{4}$.

Câu 50: Đáp án B

Diện tích toàn phần của khối trụ là $S_{tp} = 2\pi Rh + 2\pi R^2 = \pi \Rightarrow h = \frac{1-2R^2}{2R}$. Thể tích khối trụ là

$V = \pi R^2.\frac{1-2R^2}{2R} = \frac{\pi}{2}\left(R - 2R^3\right) \Rightarrow V_{max} \Leftrightarrow R = \frac{\sqrt{6}}{6} \Rightarrow h = \frac{\sqrt{6}}{3}$.