ĐÁP ÁN

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án **B**

TXĐ: $D = R\setminus\{-m\}$

Ta có $y' = \dfrac{m^2+4}{(x+m)^2}$ Với $\forall x \neq m$

Điều kiện để hàm số thỏa mãn yêu cầu đề bài là $\begin{cases} y' < 0 \forall x \in (-\infty;-1) \\ -m \notin (-\infty;-1) \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} -2 < m < 2 \\ m \le 1 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < m < 1$

Sai lầm thường gặp nhiều học sinh khi giải điều kiện và biện luận bất phương trình chứa tham số $(x+m)^2$ đã quên không đặt điều kiện $x \neq -m$ dẫn đến giải sai và chọn đáp án **A.**

Câu 2 : Đáp án **A**

$y' = x^2 - 2ax - 3a$. Hàm số có 2 điểm cực trị nên phương trình $y' = 0$ có 2 điểm phân biệt x_1, x_2.

Phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm biệt khi $\Delta = 4a^2 + 12a > 0 \leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a < -3 \\ a > 0 \end{array}\right.$. Khi đó theo hệ thức Vi-ét ta có $x_1 + x_2 = 2a x_1 x_2 = -3a$

Ta có $x_1^2 + 2ax_1 + 9a = x_1^2 + (x_1 + x_2)x_2 + 9a = 4a^2 + 12a > 0$ Tương tự ta có:

$x_2^2 + 2ax_1 + 9a = x_2^2 + (x_1 + x_2) + 9a = 4a^2 + 12a > 0$

Theo bài ra ta có

$\dfrac{4a^2+12a}{a^2} + \dfrac{a^2}{4a^2+12a} = 2 \rightarrow \dfrac{4a^2+12a}{a^2} = 1$

Hay $3a(a+4) = 0 \rightarrow \left[\begin{array}{l} a = 0 \\ a = -4 \end{array}\right.$

Đến đây nhiều bạn sẽ chọn **D** tuy nhiên các bạn phải chú ý đến điều kiện phương trình $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt để tìm đáp án cuối cùng của bài toán.

Vì $\left[\begin{array}{l} a < -3 \\ a > 0 \end{array}\right.$ nên ta chọn $a = -4$ hay chọn **A**.

Câu 3: Đáp án **A**.

Đây là đồ thị hàm số dạng bậc nhất nên bậc nhất $\left(y=\dfrac{ax+b}{cx+d}\right)$ ta nhận thấy rằng đồ thị hàm số này luôn có TCĐ, TCN

Câu 4: Đáp án **A.**

TXĐ: $D = R$

$y'=3x^2-12x+9$

$y'=0 \leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=3 \end{array}\right.$

Lập nhanh bảng biến thiên ta thấy hàm số đã cho đạt cưc đại tại $x=1$ hay giá trị cực đại của hàm số là $f(1)=16$

Câu 5: Đáp án **A.**

Ta có $y'=3x^3+8x-3$

$y'=0 \Leftrightarrow 3x^2+8x-3=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-3 \Rightarrow y=25 \\ x=\dfrac{1}{3} \Rightarrow y=\dfrac{175}{27} \end{array}\right. \Rightarrow x_{CT}=\dfrac{1}{3}$

Câu 6: Đáp án **B**

Ta có $y'=8x^3-8x=8x\left(x^2-1\right); y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm 1 \end{array}\right.$

Ta thấy hàm số đã cho có $a=2>0$ và có 3 nghiệm phân biệt do đồ thị hàm số có dạng chữ W (như tôi đã nói ở các lời giải của các đề trước), từ đó ta có được:

+) Hàm số nghịch biến trong các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(0;1)$.

+) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$.

Vậy ta chọn **B**

Câu 7: Đáp án **B.**

Đây là câu dễ mục đích kiểm tra kiến thức đạo hàm của các em.

$y''(x)=6x^2-12 \Rightarrow y''(1)=6.1^2-12=-6$

Câu 8: Đáp án **A**

Để làm được những dạng bài này các bạn cứ làm bình tĩnh từ ngoài vào trong.

Nhìn vào bài toán ta thấy $\sqrt{\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2+3x+1\right)}$ xác định khi $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2+3x+1\right) \ge 0$

Ta có $\log_{\frac{1}{2}}\left(x^2+3x+1\right) \ge 0 \leftrightarrow \begin{cases} x^2+3x+1>0 \\ x^2+3x+1 \le 1 \end{cases} \rightarrow \left[-3;\dfrac{-3-\sqrt{5}}{2}\right) \cup \left(\dfrac{-3+\sqrt{5}}{2};0\right]$

Câu 9: Đáp án **C.**

Gọi $a,b>0$ lần lượt là chiều dài, chiều rộng của hình chữ nhật.

Suy ra $2(a+b) = 16 \Leftrightarrow a+b=8$

Diện tích hình chữ nhật là $S = ab \le \frac{(a+b)^2}{4} = \frac{8^2}{4} = 16cm^2$

Vậy chọn **C.**

Câu 10: Đáp án **A.**

-Trường hợp 1: Hàm số đã cho là hàm số bậc nhất hay$(a = b = 0)$ khi hàm số đã cho có dạng $y = cx + d$. Hàm số bậc nhất đồng biến trên tập xác định của nó khi $c > 0$.

-Trường hợp 2: $a \ne 0$. Ta có : $y = 3ax^2 + 2bx + c$. Hàm số đã cho đồng biến khi và chỉ khi $a > 0$ và phương trình $y' = 0$ có nghiệm kép hoặc vô nghiệm.

Từ 2 trường hợp nêu trên ta có điều kiện để hàm số đã cho đồng biến trên tập xác định của nó

$$\left[\begin{array}{l} a = b = c = 0, c > 0 \\ a > 0, b^2 - 3ac \le 0 \end{array}\right.$$

Câu 11: Đáp án **C**

$$\log_2\left(x^2 + 3x + 4\right) = 3 \rightarrow x^2 + 3x + 4 = 2^3 \rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = -4 \end{array}\right.$$

Câu 12: Đáp án **B**.

Ta có $3^x + 3x - 4 = 0 \rightarrow 3^x + 3x = 4$

Dễ Dễ nhận thấy x=1 là một nghiệm của phương trình.

Ta có nhận xét sau:

$$x > 1 \rightarrow \begin{cases} 3^x > 3^1 \\ x > 1 \end{cases} \rightarrow 3^x + x > 3 + 1 = 4$$

$$x < 1 \rightarrow \begin{cases} 3^x < 3^1 \\ x < 1 \end{cases} \rightarrow 3^x + x < 3 + 1 = 4$$

Vậy phương trình đã cho có một nghiệm.

Câu 13: Đáp án **A.**

A. Đúng, đây là dạng đồ thị cơ bản đã được đề cập trong SGK.

B. Sai vì hàm số $y = \log_a x$ với $0 < a \ne 1$ không xác định với $x < 0$.

C. Sai vì tính đơn điệu cảu hàm số $y = \log_a x$ phụ thuộc vào *a*.

D. Sai vì nếu $a \in (0;1)$ và $\log_a b > \log_a c \rightarrow b < c$

Câu 14: Đáp án **C**

A. Sai vì nếu $a \in (0;1)$ và $\log_a b > \log_a c \rightarrow b < c$.

B. Sai vì $\log_a b < \log_a c \rightarrow b > c$ với $a \in (0;1)$.

C. Đúng

Câu 15: Đáp án **B**

Biến đổi phương trình thành:

$x-3\sqrt{x}+4=8 \Leftrightarrow x-3\sqrt{x}-4=0$

$\Leftrightarrow \left(\sqrt{x}+1\right)\left(\sqrt{x}-4\right)=0$

$\Leftrightarrow \sqrt{x}=4 \Leftrightarrow x=16$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy phương trình đã cho có một nghiệm $x=16$.

Câu 16: Đáp án **B**.

Với những câu hỏi như thế này ta dùng CASIO thử đáp án cho nhanh các em nhé!

Câu 17: Đáp án **D**

Ta có $y'=-3x^2+3; y'=0 \leftrightarrow x=1; x=-1$

Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là $M(1;0)$. Hạ $MH \perp d$.

Ta có $MH \leq MA, MH=MA$

$\Leftrightarrow H \equiv A \Leftrightarrow d \perp MA \Leftrightarrow d \perp Ox$

Mặt khác d đi qua $A(-2;0)$ nên phương trình đường thẳng cần tìm là $d: x=-2$

Nhận xét: Cách làm trên là cách làm nhanh nhất cho dạng toán này. Ngoài ra các bạn còn có thể viết phương trình đường thẳng đi qua điểm cực trị rồi áp dụng bất đẳng thức để tìm giá trị lớn nhất của hàm,tuy nhiên nó khả năng dài và lâu.

Câu 18: Đáp án **C**

Lưu ý: $\log a = \log_{10} a$

Điều kiện tồn tại tam giác thỏa mãn đề bài là

$\log 75 - \log 12 < \log n < \log 75 + \log 12$ (đây là bài bất đẳng thức tam giác)

Hay $6,25 < n < 900$ suy ra $n \in [7;899]$

Câu 19: Đáp án **B**

Ta có : $y'=\dfrac{1}{x}$

Tiếp theo lần lượt ta có:

$y''=\dfrac{-1}{x^2}; y'''=\dfrac{2}{x^3}; y''''=\dfrac{-6}{x^4};...$

Ta dự đoán : $y^n(x)=(-1)^{n+1}\dfrac{(n-1)!}{x^n}(*)$

Để chứng minh (*) ta dùng quy nạp. Trong khuôn khổ đề thi này tôi xin phép không trình bày lời giải chi tiết.

Câu 20: Đáp án **C**

A. Sai vì theo công thức đạo hàm ta có $(uv)'=u'v+uv'$

B. Sai vì theo công thức đạo hàm ta có $\dfrac{u'}{v}=\dfrac{uv-uv'}{v^2}$

C. Đúng. Áp dụng 2 lần công thức $(uv)'=u'v+uv'$ ta được

$(pqr)'=(pq)'r+pqr'=p'qr+pq'r+pqr'$

D. Sai

Câu 21: Đáp án **B**

$$\int \sqrt{2x-7}dx = \int (2x-7)^{\frac{1}{2}}dx = \frac{(2x-7)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{3}\sqrt{(2x-7)^3} + C$$

Câu 22: Đáp án đúng **D**

Lấy ln 2 vế của $y = (x+1)^{x+2}$ ta được :

$$\ln y = (x+2)\ln(x+1)$$

Khi đó

$$\frac{y'}{y} = \ln(x+1) + \frac{x+2}{x+1}$$

$$\to y' = y\left(\ln(x+1) + \frac{x+2}{x+1}\right)$$

hay $(x+1)^{x+2}\left(\ln(x+1) + \frac{x+2}{x+1}\right)$

Nhận xét: Nhiều bạn học sinh khi làm câu này sẽ nghĩ đến các trường hợp đạo hàm dạng a^u, x^u nên làm ra các đáp án sai lần lượt là **A,C**.

Câu 23: Đáp án **C**

Hoành độ giao điểm của 2 đồ thị hàm số là nghiệm của phương trình

$$x^3 + 2x^2 - 3x + 1 = 2x^2 + x + 1$$

$$x^3 - 4x = 0 \leftrightarrow x = -2; x = 0; x = 2$$

Do đó diện tích miền phẳng giới hạn bởi

$$S = \int_{-2}^{2} |f(x) - g(x)|dx = \int_{-2}^{2} |x^3 - 4x|dx$$

Ta có

$$S = \int_{-2}^{2} |x^3 - 4x|dx = \int_{-2}^{0} (x^3 - 4x)dx - \int_{0}^{2} (x^3 - 4x)dx = 8$$

Nhận xét: Nhiều bạn khi tính đến

$S = \int_{-2}^{2} |x^3 - 4x|dx$ đã tính luôn mà không bỏ dấu giá trị tuyệt đối dẫn đến mắc vào các đáp án bẫy đề bài cho.

Câu 24: Đáp án **B**

Cách 1: Sử dụng máy tính CASIO (Các bước hướng dẫn bấm máy tôi nói ở để trước, bạn đọc tự kiểm tra lại)

Cách 2: Ta có $S = \int_{0}^{4} |x-2| = -\int_{0}^{2} (x-2) + \int_{2}^{4} (x-2) = 4$

Câu 25: Đáp án **C**

Áp dụng công thức tính thể tích khối tròn xoay ta có:

$$V=\pi\int_0^1\frac{3x+1}{(x+1)^2}d=\int_0^1\left(\frac{3}{x+1}-\frac{2}{(x+1)^2}\right)dx$$

$$=\pi\left(3\ln|x+1|+\frac{2}{x+1}\right)\Big|_0^1=\pi(3\ln3-1)$$

Câu 26: Đáp án **A.**

$$|z|=\sqrt{3^2+4^2}=5$$

Câu 27: Đáp án **B**

Ta có: $\frac{1+i}{1-i}=\frac{(1+i)^2}{1+1}=i$ và $\frac{1-i}{1+i}=\frac{(1-i)^2}{1+1}=i$

suy ra $z=\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{16}+\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{8}=i^{16}+(-i)^8$

$=1+1=2$

Câu 28: Đáp án **D**

Cách 1: Dùng máy tính CASIO thử từng nghiệm của đáp án sẽ cho ta đáp án cần tìm

Cách 2: Ta có:

$$(x+yi)^3=18+26i\leftrightarrow\begin{cases}x^3-3xy^2=18\\3x^2y-y^3=26\end{cases}$$

$$\rightarrow18(3x^2y-y^3)=26(x^3-3xy^2)$$

Giải phương trình bằng cách đặt $y=tx$ ta được $t=\frac{1}{3}\rightarrow x=3,y=1$

<u>Nhận xét:</u> Bạn có thể giải một trong hai cách trên,tuy nhiên tôi khuyến khích bạn nên làm theo cách 1 để tiết kiệc thời gian!

Câu 29: Đáp án **C**

Số phức liên hợp của số phức $z=6+7i$ là số phức $\bar{z}=6-7i$ nên điểm biểu diễn số phức liên hợp của z là điểm $(6;-7)$

<u>Nhận xét</u>: Khi bạn đọc lướt đề bài thì sẽ đọc thành "điểm biểu diễn của số phức z là" dẫn đến làm sai kết quả chọn đáp **A**

Câu 30: Đáp án **B**

Điểm biểu diễn của số phức $z_{1;}z_2$ trong hệ tọa độ Oxy lần lượt là $A(2;5);(-2;5)$

Dễ thấy A,B đối xứng nhau qua trục tung

Câu 31: Đáp án **C**

Đặt $z=a+bi(a,b\in\mathbb{R})$ Từ đề bài ta có

$$(a+bi)^2=a^2+b^2+a-bi$$

$\rightarrow a^2+2abi-b^2=a^2+b^2+a-bi$

$\rightarrow 2b^2+a-bi-2abi=0 \rightarrow \begin{cases} 2b^2+a=0 \\ b+2ab=0 \end{cases}$

$\rightarrow \left[\begin{array}{l} a=\dfrac{-1}{2}; b=\dfrac{1}{2} \\ b=0; a=0 \\ a=\dfrac{-1}{2}; b=\dfrac{-1}{2} \end{array}\right.$

Vì $z=0$ không phải là số phức nên có tất cả hai số phức thỏa mãn yêu cầu đè bài.

Câu 32: Chọn **C**.

Ta có:

$\left[\overline{u};\overline{v}\right]=\left(\begin{vmatrix}2&3\\0&2\end{vmatrix};\begin{vmatrix}3&1\\2&4\end{vmatrix};\begin{vmatrix}1&2\\4&0\end{vmatrix}\right)=(4;10;-8)$

Nên $\left|\left[\overline{u};\overline{v}\right]\right|=\sqrt{4^2+10^2+(-8)^2}=6\sqrt{5}$

Câu 33: Đáp án **A.**

Ta có: $(\alpha):\dfrac{x}{8}+\dfrac{y}{-2}+\dfrac{z}{4}=1$

<u>Nhận xét:</u> Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(a;0;0),(0;b;0),C(0;0;c)$ Có dạng là $(P):\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}+\dfrac{z}{c}$ với $a.b.c\neq 0$

Câu 34: Đáp án **D.**

Ta có : $\overrightarrow{BC}=(1;2;3);\overrightarrow{CD}=(-2;0;1)$. Khi đó vtpt (BCD) được tính bằng công thức:

$\vec{n}=\left[\overrightarrow{BC};\overrightarrow{CD}\right]=(3;-5;6)$

(BCD): qua $C(3;4;5)$ và có vtpt $\vec{n}=(3;-5;6)$

$\Rightarrow (BCD):3(x-3)-5(y-4)+6(z-5)=0$

$\Leftrightarrow (BCD):3x-5y+6z-19=0$

$d(A;(BCD))=\dfrac{|3.1-5.0+6.2-19|}{\sqrt{3^2+(-5)^2+6^2}}=\dfrac{2\sqrt{70}}{35}$

Câu 35: Đáp án **B.**

Gọi $M(-2;0;3)$.Ta có $\vec{n}(1;1;-2)$ là véc tơ chỉ phương của đường thẳng (d)

Ta có $d(A,(d))=\dfrac{\left|\left[\overrightarrow{AM};\vec{n}\right]\right|}{|\vec{n}|}=\dfrac{7\sqrt{30}}{6}$

Nhận xét: Nhiều bạn học học sinh quên công thức tính khoảng cách giữa điểm và đường thẳng trong không gian lại tự nghĩ ra công thức mới như trong mặt phẳng Oxy sẽ làm như sau $d\left(A,(d)\right)=\frac{|2.1-2.2+3+7|}{\sqrt{2^2+2^2+1^2}}=\frac{8}{3}$ dẫn đến chọn **C**.

Câu 36: Đáp án **A**

Giả sử (P) có véc tơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n_p}=(a;b;c)$ với $a^2+b^2+c^2\neq 0$

Ta có VTCP của Δ là $\vec{u}=(-1;2;1)$ vtpt của mặt phẳng $(\alpha):\overrightarrow{n_\alpha}=(2;-1;-2)$

Vì (P) chứa Δ nên

$\overrightarrow{n_p}.\overrightarrow{u_\Delta}=0\leftrightarrow -a+2b+c=0(1)$

Gọi ∂ là góc giữa (α) và (P) thì ta có

$\cos(\partial)=\left|\cos\left(\overrightarrow{n_p},\overrightarrow{n_\alpha}\right)\right|$

Ta có $\cos(\partial)=\frac{|2a-b-2c|}{3\sqrt{a^2+b^2+c^2}}(2)$

Thế (1) vào (2) ta có

$\left(5\cos^2\partial-1\right)b^2+4bc\cos^2\partial+2c^2\cos^2\partial=0$ (3)

Đặt $x=\cos^2\partial$ từ (3) ta có

$5(x-1)b^2+4bcx+2c^2x=0$

Với $c=0\to x=\frac{1}{5}$ hoặc $b=0\to a=0$

Với $c\neq 0\to(5a-1)\left(\frac{b}{c}\right)^2+4a\left(\frac{b}{c}\right)+2a=0$

Phương trình trên có nghiệm khi $\Delta\geq 0$ hay

$-3a^2+a\geq 0\leftrightarrow 0\leq\alpha\leq\frac{1}{3}\to\partial_{\min}\leftrightarrow\cos^2\partial=\frac{1}{3}$

Thay $\cos^2\partial=\frac{1}{3}$ vào (3) ta được $a=1,b=1.c=-1$ suy ra $(P):x+y-z+3=0$

Câu 37: Đáp án **A.**

Phương trình mặt cầu:

$(S):x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$

(S) đi qua $A(3;1;1),B(0;1;4),C(-1;-3;1)$ và tâm $I\in(P)$ nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases}6a+2b+2c-d-11=0\\2b+8c-d-17=0\\2a+6b-2c+d+11=0\\a+b-2c+4=0\end{cases}\to\begin{cases}a=1\\b=-1\\c=2\\d=-3\end{cases}$$

$\to(S):x^2+y^2+z^2-2x+2y-4z-3=0$

Câu 38: Chọn **A.**

Tọa độ giao điểm của (d) và (P) nghiệm của hệ

$$\begin{cases} \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z-1}{2} \\ 2x+y-2z-1=0 \end{cases} \to \begin{cases} x=1 \\ y=1 \\ z=1 \end{cases} \to A(1;1;1)$$

Câu 39: Chọn **A.**

Đặt $AO=x\,(x>0)$

$$\tan BOC=\tan(AOC-AOB)=\frac{\tan AOC-\tan AOB}{1+\tan AOC.\tan AOB}$$

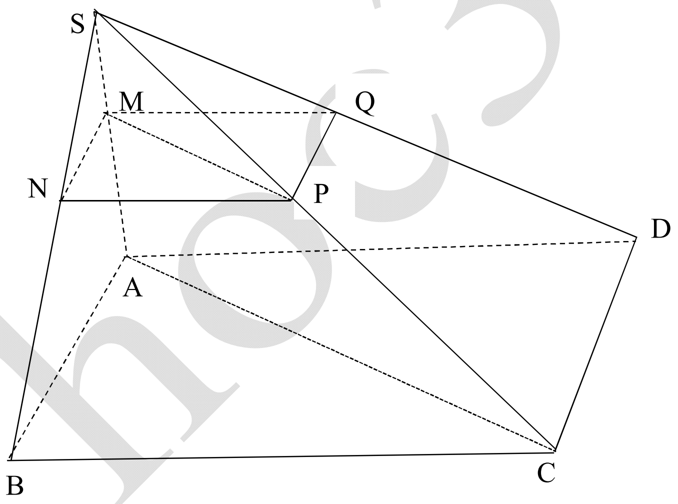
Hay $\tan BOC=\dfrac{\dfrac{3,2}{x}-\dfrac{1,8}{x}}{1+\dfrac{3,2.1,8}{x^2}}=\dfrac{1,4x}{x^2+5,67}=\dfrac{1,4}{x+\dfrac{5,67}{x}}$

Áp dụng bất đẳng thức $AM-GM$ ta có

$x+\dfrac{5,6}{x}\geq 2\sqrt{x.\dfrac{5,67}{x}}=4,8$ nên $\tan BOC\leq\dfrac{1,4}{4,8}$

Vậy $x=2,4$ thỏa mãn yêu cầu đề bài

Câu 40: Chọn **B**



$$\frac{V_{SMNP}}{V_{SABC}}=\frac{V_{SNPQ}}{V_{SADC}}=\frac{SM}{SA}.\frac{SN}{SC}.\frac{SP}{SC}=\frac{SM}{SP}.\frac{SP}{SC}.\frac{SQ}{SD}=\frac{1}{8}$$

Theo tính chất của dãy tỷ số bằng nhau thì:

$\frac{1}{8}=\frac{V_{SMNP}}{V_{SABC}}=\frac{V_{SMPQ}}{V_{SADC}}=\frac{V_{SMNP}+V_{SMPQ}}{V_{SABC}+V_{SADC}}=\frac{V_{SMNPQ}}{V_{SABCD}}$

Nhận xét: Nhiều bạn học sinh khi làm bài này sẽ làm luôn như sau

$\frac{V_{SMNPQ}}{V_{SABCD}}=\frac{SM}{SA}.\frac{SN}{SC}.\frac{SP}{SC}.\frac{SQ}{SD}=\left(\frac{1}{2}\right)^4=\frac{1}{16}$

Tuy nhiên bạn đã lầm,công thức tính tỉ số khối thê tích 2 khối đa diện

$\frac{V_{SMNPQ}}{V_{SABCD}}=\frac{SM}{SA}.\frac{SN}{SC}.\frac{SP}{SC}$ chỉ đúng trong hình chóp tam giác hay tứ diện.

Câu 41: Chọn **A.**

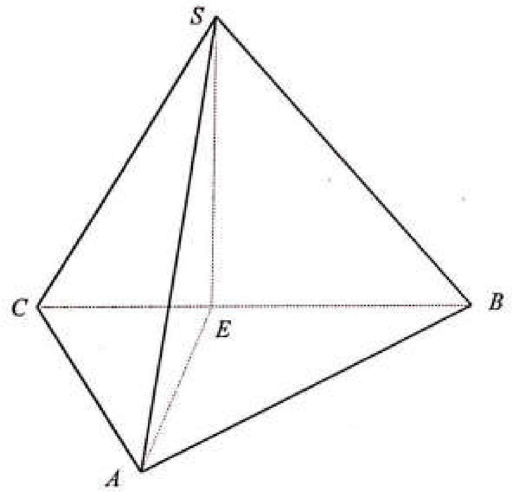
Câu 42: Chọn **D.**

Diện tích xung quanh hình lập phương cạnh a được tính theo công thức : $S_{xq}=4a^2\left(dvdt\right)$

Diện tích toàn phần hình lập phương cạnh a được tính theo công thức:

$S_{tp}=6a^2=6.4^2=96$

Câu 43: Chọn **C**



Gọi e là trung điểm của BC khi đó ta có $SE \perp (ABC)$ và $SE = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Ta có $BC = a \to AB = \frac{a\sqrt{3}}{2}; AC = \frac{a}{2}$

$\to V_{S.ABC} = \frac{1}{3}.\frac{a\sqrt{3}}{2}.\frac{1}{2}.\frac{a}{2}.\frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a^{18}}{16}$

Để tính khoảng cách từ *C* đến (SAB) ta cần tính được diện ticta cần tính được diện tics tam giác (SAB) áp dụng phương pháp this khoảng cách thông qua thể tích

Xét trog taz giác SAB ta có

$AB = \frac{a\sqrt{3}}{2}; SB = a;$

$SA = \sqrt{SE^2 + EA^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = a$

Áp dụng công thức Heron ta có:

$S_{SAB} = \sqrt{p(p - SA)(p - SB)}$ với

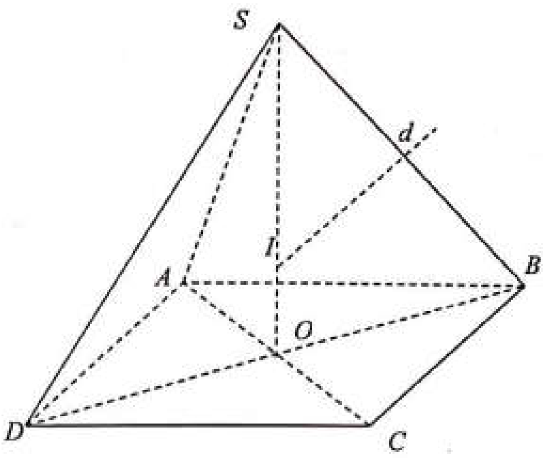
$p = \frac{SA + SB + AB}{2} \to S_{ABC} = \frac{a39}{16}a^2$

$\to d(C;(SAB)) = \frac{3V_{SABC}}{S_{SAB}} = \frac{a39}{13}$

Câu 44 : Chọn **D.**

Gọi $O = AC \cap BD$, suy ra $SO \perp (ABCD)$

Ta có $60^\circ = SB,(ABCD) = SB, OB = SBO$



Trong tam giác SBO ,ta có $SO = OB\tan SBO = \frac{a6}{2}$

Ta có SO là trục của hình vuông $ABCD$

Trong mặt phẳng SOB kẻ đường trung trực d của đoạn SB.

Gọi $I = SO \cap d$

$\Rightarrow \begin{cases} I \in SO \\ I \in d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} IA = IB = IC = ID \\ IS = IB \end{cases}$

$IA = IB = IC = ID =$ IS=R

Xét $\triangle SBD$ có $\begin{cases} SB = SD \\ SBD = SBO = 60^\circ \end{cases} \Rightarrow \triangle SBD$ đều

Do d cũng là đường trung tuyến của $\triangle SBD$.

Suy ra I là trọng tâm $\triangle SBD$

Bán kính mặt cầu $R = SI = \frac{2}{3}SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Suy ra

$V = \frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{8\pi a^3\sqrt{6}}{27}$

Câu 45: Chọn **C**

Vì thuộc đường thẳng Δ nên $\frac{2}{1} = \frac{m+2}{-1} = \frac{n-1}{3}$

$\Rightarrow \begin{cases} m+2 = -2 \\ n-1 = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -4 \\ n = 7 \end{cases}$

Câu 46: Chọn **C**

Nhận xét: Với hình nón có chiều cao hạ từ đỉnh là h, đường sinh l, độ dài bán kính mặt đáy là r thì ta có

- Diện tích xung quanh của hình nón là

$S_{xq} = \pi rl$

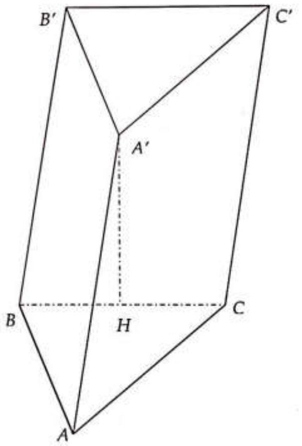
- Điê tích toàn phần của hinhg nón là

$S_{tp} = \pi rl + \pi r^2$

Thể tích của hình nón là $V=\frac{1}{3}\pi r^2 h$

Với các dữ liệu của bài toán ta có $r=\frac{a}{2};l=a$ nên $S_{xq}=\frac{\pi a^2}{2}$

Câu 47 : Chọn **B**



Ta có : $AA'//BB'$ $AA'//BB'$

$d\left(BB',AH\right)=d\left(BB',\left(AA'H\right)\right)=d\left(B,\left(AA'H\right)\right)$

Ta có

$$\begin{cases} BH\perp AH \\ A'H\perp\left(ABC\right)=A'HBH\Rightarrow BH\perp AA'H \\ AH,A'H\subset\left(A'AH\right)\end{cases}$$

Vậy $d\left(B,\left(A'AH\right)\right)=BH=a$

Câu 48: Chọn **D**A. Đúng $\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}\leftrightarrow\left(\sqrt{a}+\sqrt{b}\right)^2\ge 0$ luôn đúng với $\forall a,b>0$

B. Đúng $(a+b)^2\ge 4ab\leftrightarrow(a-b)^2\ge 0$ luôn đúng với $\forall a,b>0$

C. Đúng vì

$$\frac{2}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}\ge\frac{a+b}{2}\leftrightarrow(a+b)\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)\ge 4$$

$\leftrightarrow\left(\sqrt{\frac{a}{b}}-\sqrt{\frac{b}{a}}\right)^2\ge 0$ luôn đúng với $\forall a,b>0$ $\forall a,b>0$

D. Sai

Câu 49: Chọn **B**

Đọc đề ta nhận thấy là dạng toán lõi kép- tháng nào cũng gửi thêc tiền vào đầu mỗi tháng

Dạng toán tổng quát: Mõi tháng gửi a đồng ,lãi suất hàng tháng là $r\%$/ tháng. Số tiền thu được sau n tháng gửi là $A=\frac{a}{r}(1+r)\left[(1+r)^n-1\right](1)$(đồng)

Từ (1) ta có $a = \dfrac{Ar}{(1+r)\left[(1+r)^n - 1\right]}$

Thay vào dữ liệu bài toán ta được

$$a = \frac{1000000.0,006}{\left(1+0,006\left[(1+0,006)^{15} - 1\right]\right)} = 63530,146$$

Đến đây nhiều bạn sẽ chọn đáp án $a = 63530$ đồng (đáp án **A**) tuy nhiên nếu bạn chọn đáp án đó thì sau 15 tháng ta mới gần được 1 000 000 đồng thôi,nên đáp số $a = 63531$ đồng (chỉ có thừa chứ không được thiếu).

Câu 50: Chọn **B.**