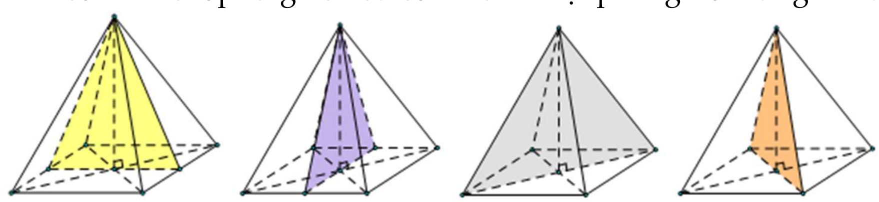
GIẢI CHI TIẾT
ĐỀ CUỐI HK1
THPT THĂNG LONG – HÀ NỘI

BẢNG ĐÁP ÁN

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

Câu 1: • Ta có hình chóp tứ giác đều có tất cả 4 mặt phẳng đối xứng nhau



Chọn A.

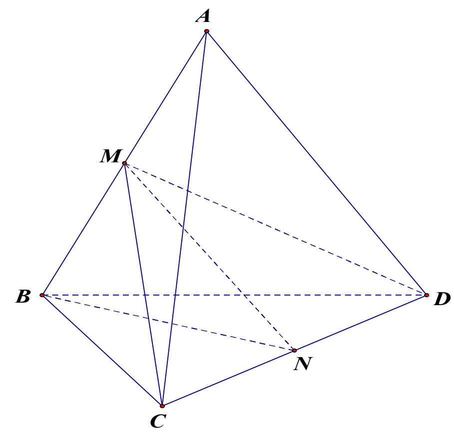
Câu 2: • $y' = 4x^3 - 2x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{-\sqrt{2}}{2} \\ x = 0 \\ x = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \end{array}\right.$

• Bảng biến thiên:

x	$-\infty$		$\frac{-\sqrt{2}}{2}$		0		$\frac{\sqrt{2}}{2}$		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y		↘		↗		↘		↗	

Vậy hàm số có 3 điểm cực trị. **Chọn A.**

Câu 3: • Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD.



• Ta có $\begin{cases} MN \perp AB \\ MN \perp CD \end{cases} \Rightarrow MN$ là đường vuông góc chung của AB và CD $\Rightarrow d(AB, CD) = MN$.

• Ta có $MN = \sqrt{BN^2 - BM^2} = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Chọn D.

Câu 4: • $3^{x+1} + 3^{-x} - 4 = 0$

$\Leftrightarrow 3.3^x + \frac{1}{3^x} - 4 = 0$

$\Leftrightarrow 3.\left(3^x\right)^2 + 1 - 4.3^x = 0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3^x = 1 \Rightarrow x = \log_3 1 = 0 \\ 3^x = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \log_3 \frac{1}{3} = -1 \end{array}\right.$

Chọn C.

Câu 5: $\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 3(1)$

• Điều kiện: $x > 1$

$(1) \Leftrightarrow \log_2\left(x^2 - 1\right) = 3$

$\Leftrightarrow x^2 - 1 = 2^3 = 8$

$\Leftrightarrow x^2 = 9 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = -3(L) \\ x = 3(TM) \end{array}\right.$

• Vậy phương trình chỉ có duy nhất 1 nghiệm. **Chọn D.**

Câu 6: Một số chia hết cho 13 khi lấy (số hàng đơn vị)x4 + các số còn lại ra một số cũng chia hết cho 13

• Các số tự nhiên có 2 chữ số chia hết cho 13 là $13, 26, 39, 52, 65, 78, 91$

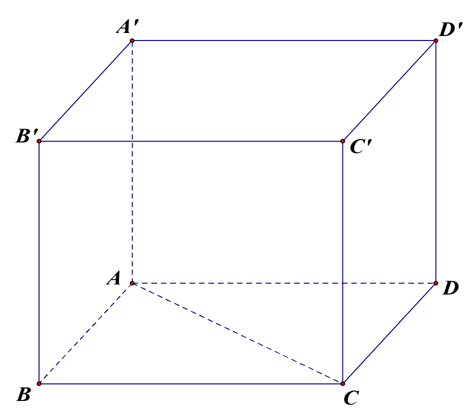
Ví dụ Số 65, lấy $5.4 + 6 = 26$ số này chia hết cho 13 bằng 2

• Vậy có tất cả 7 số tự nhiên. **Chọn B.**

Câu 7: • Ta thấy $CC' \perp (ABCD) \Rightarrow CC' \perp AC \Rightarrow d(A, CC') = AC$

• Mà $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$.

Chọn C.



Câu 8: • $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}{x - 1}$

• Tìm tiệm cận đứng: Xét mẫu = 0 $\Leftrightarrow x = 1$

(Nghiệm này không trùng với nghiệm của tử số và thỏa mãn ĐKXĐ của hàm số)

• Tìm tiệm cận ngang: $\lim\limits_{x \to \pm\infty} y = \pm 1 \Rightarrow$ Hàm số có 2 TCN

• Vậy hàm số có tổng cộng 3 tiệm cận. **Chọn A.**

Câu 9: • Ta có $x=1$ là TCĐ của hàm số nên điều kiện hàm số là $D=R\setminus\{1\}$

• Hàm số liên tục trên khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$.

• Theo chiều tăng của x, ta thấy đồ thi hàm số đi lên nên hàm số luôn đồng biến theo TXĐ.

• Vậy $y'>0,\forall x\neq 1$. **Chọn B.**

Câu 10: • Ta có $y'=x^2-2mx+m^2-m$

• Để hàm số có 2 điểm cực trị x_1,x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1x_2=2$ thì:

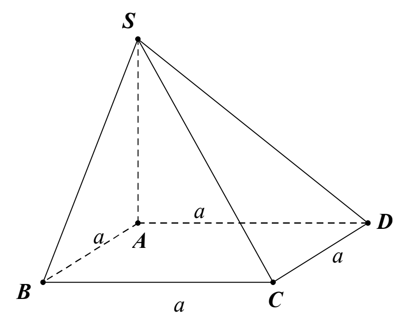
$$\begin{cases}\Delta'>0\\ x_1.x_2=\dfrac{c}{a}=m^2-m=2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m^2-m^2+m>0\Rightarrow m>0\\ \left[\begin{array}{l}m=-1(L)\\ m=2(TM)\end{array}\right.\end{cases}$$

Vậy $m=2$. **Chọn B.**

Câu 11: • ABCD là hình vuông cạnh a nên đáy của hình chóp đã cho có diện tích là a^2

$\Rightarrow$ Thể tích của khối chóp S.ABCD là

$V_{S.ABCD}=\dfrac{1}{3}.SA.S_{ABCD}=\dfrac{a^2}{3}.a\sqrt{2}=\dfrac{a^3\sqrt{2}}{3}$. **Chọn B.**



Câu 12: • Ta có : $S=2\ln a-\ln b-\ln c$

$=\ln a^2-(\ln b+\ln c)$

$=\ln a^2-\ln(b.c)=\ln\left(\dfrac{a^2}{bc}\right)$

• Mặt khác theo đề bài $a^2=bc$ nên $S=ln(1)=0$. **Chọn C.**

Câu 13: • Do (u_n) là cấp số cộng:

$u_5+u_6=20\Leftrightarrow(u_1+4d)+(u_1+5d)=20\Leftrightarrow 2u_1+9d=20$ (với d là công sai của cấp số cộng)

• Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng đó là:

$S_{10}=\dfrac{n(2u_1+(n-1)d)}{2}=\dfrac{10.(2u_1+9d)}{2}=\dfrac{10.20}{2}=100$. **Chọn B.**

Câu 14: • Hàm số liên tục tại $x=0$ và đạo hàm đổi dấu từ dương sang âm khi đi qua $x=0$ nên điểm (0;0) là điểm cực đại của đồ thị hàm số. **Chọn B.**

Câu 15: • Hàm số x^a với a không nguyên có điều kiện xác định là $x>0$

• $y=x^\pi+(x-1)^e$ có điều kiện là $\begin{cases}x>0\\ x-1>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x>0\\ x>1\end{cases}\Leftrightarrow x>1$

Vậy tập xác định $D=(1;+\infty)$. **Chọn B.**

Câu 16: • Khẳng định C: "Hàm số có một giá trị cực tiểu bằng 2" là sai.

Quan sát đồ thị ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại các điểm $x=\{-4;0;2\}$ và có giá trị cực tiểu bằng 0. **Chọn C.**

Câu 17: • Hàm số $y=-x^2$ có $\lim\limits_{x\to\pm\infty}y=\lim\limits_{x\to\pm\infty}(-x^2)=-\infty\Rightarrow$ Hàm số không có tiệm cận ngang

• Hàm số $y=-x^2$ có tập xác định là $D=\mathbb{R}\Rightarrow$ Không có tiệm cận đứng.

Hoặc có thể hiểu nhanh: Vì hàm số không có mẫu $\Rightarrow$ hàm số không có tiệm cận đứng.

Chọn A.

Câu 18: • Hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ có đạo hàm $y'=\dfrac{-2}{(x-1)^2}<0\ \forall x\neq 1$

$\Rightarrow$ Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$. **Chọn A.**

Câu 19: • Ta có $\log_{ab} x = \dfrac{1}{\log_x ab} = \dfrac{1}{\log_x a + \log_x b} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{\log_a x} + \dfrac{1}{\log_b x}} = \dfrac{1}{\dfrac{1}{m} + \dfrac{1}{n}} = \dfrac{mn}{m+n}$. **Chọn D.**

Câu 20: • Nhắc lại công thức $\begin{cases} (\log_a x)' = \dfrac{1}{x.\ln a} \\ (\log_a u)' = \dfrac{u'}{u.\ln a} \end{cases}$

$\Rightarrow$ Đạo hàm của hàm số $y = \log_{2020} x$ là $y' = \dfrac{1}{x\ln 2020}$. **Chọn D.**

Câu 21. • Ta có: $(x-2)^7 = \sum\limits_{k=0}^{7} C_7^k.x^k.(-2)^{7-k}$

• Số hạng chứa x^3 ứng với $k=3 \Rightarrow$ Hệ số của số hạng chứa x^3 là $C_7^3.(-2)^{7-3} = C_7^3.2^4 = 560$

Chọn A.

Câu 22. • Ta có: $\log x = 3\log m + 2\log n - \log p$

$\Leftrightarrow \log x = \log(m^3) + \log(n^2) - \log p$

$\Leftrightarrow \log x = \log\dfrac{m^3.n^2}{p} \Leftrightarrow x = \dfrac{m^3.n^2}{p}$. **Chọn D.**

Câu 23. • Diện tích xung quanh hình nón: $S_{xq} = \pi rl = \pi.a.a\sqrt{2} = \pi\sqrt{2}a^2$. **Chọn C.**

Câu 24. • Thể tích khối trụ là $V = \pi r^2 h = \pi.\left(\sqrt{3}\right)^2.4 = 12\pi$. **Chọn A.**

Câu 25. • Xét hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

• $y' = 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow 3x(x-2) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=2 \end{array}\right.$

• Bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			1				$+\infty$
	$-\infty$	$\nearrow$		$\searrow$	-3	$\nearrow$	

• Giá trị cực tiểu của hàm số là $y = -3 \Rightarrow$ Tích các giá trị cực tiểu bằng -3. **Chọn A.**

Câu 26. • Để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ $\Rightarrow$ Hàm số phải liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $y' < 0 \forall x \in \mathbb{R}$

• Loại ngay đáp án A do $y = \cot x = \dfrac{\cos x}{\sin x}$ có điều kiện $\sin x \neq 0$ nên không thể liên tục trên $\mathbb{R}$

• Xét đáp án B: $y = -x^3 + x^2 - 2x - 1$

Có $D = \mathbb{R}$ và $y' = -3x^2 + 2x - 2 = -3\left(x - \dfrac{1}{3}\right)^2 - \dfrac{5}{3} < 0 \forall x \in \mathbb{R}$

Vậy hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **Chọn B.**

Câu 27. • Hàm số $f(x)=\dfrac{1}{x+1}$ có tiệm cận ngang $y=0$ và tiệm cận đứng $x=-1$ nên ý C sai. **Chọn C.**

Câu 28. • Hàm số $y=x^4+mx^2+m$

• $y'=4x^3+2mx=2x(2x^2+m)$

• $y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ 2x^2+m=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=\pm\sqrt{\dfrac{-m}{2}}\ (*) \end{array}\right.$

Hàm số có 3 cực trị khi và chỉ khi (*) tồn tại và khác $0 \Leftrightarrow \dfrac{-m}{2}>0 \Leftrightarrow m<0$

• Hoặc làm nhanh: Hàm bậc 4 trùng phương dạng $y=ax^4+bx^2+c$

Có 3 cực trị khi $a.b<0$

Có 1 cực trị khi $a.b\ge 0$

Vậy muốn có 3 cực trị $\Rightarrow 1.m<0 \Leftrightarrow m<0$ **Chọn B.**

Câu 29. • Xét $P=\log_4 12-\log_4 15+\log_4 20=\log_4\dfrac{12.20}{15}=\log_4 16=2$. **Chọn C.**

Câu 30. • Xét $y=x^3-3x+1$ trên đoạn $[0;2]$

• $y'=3x^2-3=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=1 \\ x=-1 \end{array}\right.$

• $y(0)=1; y(1)=-1; y(2)=3$

Vậy $\min\limits_{[0;2]} y+\max\limits_{[0;2]} y=-1+3=2$. **Chọn C.**

Câu 31:

• Gọi G là trọng tâm của tam giác đáy ABC, ta có:

• Chóp $S.ABC$ đều nên: $SG\perp(ABC)$.

• Gọi M là trung điểm của BC, khi đó ta có:

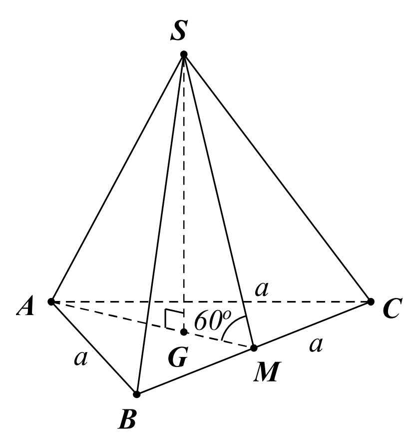
$\begin{cases} SM\perp BC \\ AM\perp BC \end{cases} \Rightarrow \widehat{\left((SBC),(ABC)\right)}=\widehat{(SM,AM)}=\widehat{SMA}=60^0$

• Mà $MG=\dfrac{AM}{3}=\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$ nên:

$\Rightarrow SG=MG.\tan 60^0=\dfrac{a}{2}$.

$\Rightarrow V_{S.ABC}=\dfrac{SG.S_{ABC}}{3}$

$\Rightarrow V_{S.ABC}=\dfrac{\dfrac{a}{2}.\dfrac{a^2\sqrt{3}}{4}}{3}=\dfrac{a^3\sqrt{3}}{24}$. **Chọn D.**



Câu 32: • Ta có: $y' = 6x^2 - 6(m+1)x + 6m$

• Giải $y' = 0 \Leftrightarrow 6x^2 - 6(m+1)x + 6m = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 1 \\ x = m \end{array}\right.$

• Để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trì thì: $m \neq 1$. Khi đó tọa độ của hai điểm cực trị lần lượt là: $(1; m^3 + 3m - 1); (m; 3m^2)$.

• Khi đó ta có: $AB = \sqrt{(1-m)^2 + (m^3 + 3m - 1 - 3m^2)^2} = \sqrt{(m-1)^2 + (m-1)^6}$.

$\Rightarrow \sqrt{(m-1)^2 + (m-1)^6} = \sqrt{2}$

$\Rightarrow (m-1)^2 + (m-1)^6 = 2$

$\Rightarrow \left[(m-1)^2 - 1\right]\left[(m-1)^4 + (m-1)^2 + 2\right] = 0$

$\Rightarrow (m-1)^2 - 1 = 0$

$\Rightarrow \left[\begin{array}{l} m = 0\,(tm) \\ m = 2\,(tm) \end{array}\right.$. **Chọn D.**

Câu 33: • Đồ thị hàm số đi qua điểm $O(0;0)$ nên $d = 0$.

• Nét cuối của đồ thị hàm số đi lên nên: $a > 0$.

• Ta có: $y' = 3ax^2 + 2bx + c$. Do hai điểm cực trị của đồ thị hàm số có hoành độ dương nên:

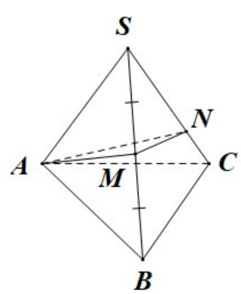
$\begin{cases} S = -\dfrac{2b}{3a} > 0 \\ P = \dfrac{c}{3a} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b < 0 \\ c > 0 \end{cases}$.

• Vậy $a > 0; b < 0; c > 0; d = 0$. **Chọn A.**

Câu 34:

• Theo định lý Sim-sơn ta có:

$\dfrac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \dfrac{SA}{SA}.\dfrac{SM}{SB}.\dfrac{SN}{SC} = 1.\dfrac{1}{2}.\dfrac{2}{3} = \dfrac{1}{3}$.



$\Rightarrow V_{ABCMN} = \dfrac{2}{3} V_{S.ABC}$

$\Rightarrow V_{ABCMN} = \dfrac{2}{3}.\dfrac{9.5}{3} = 10$. **Chọn A.**

Câu 35: • ĐKXĐ: $x \neq m$.

• Để hàm số xác định trên khoảng $(-\infty; 2)$ thì: $m \notin (-\infty; 2) \Leftrightarrow m \geq 2$

• Ta có: $y' = \dfrac{-m+1}{(x-m)^2}$

Để đồ thị hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$

$\Rightarrow\ y' < 0 \forall x \in (-\infty; 2)$

$\Leftrightarrow -m + 1 < 0$

$\Leftrightarrow m > 1$

• Vậy ta suy ra: $m \geq 2$. **Chọn B.**

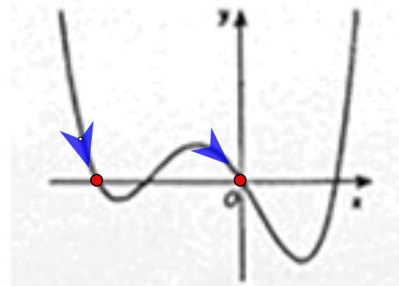
Câu 36: • Gọi a là bán kính của khối cầu nội tiếp khối lập phương, khi đó độ dài cạnh của khối lập phương là: $2a$.

$\Rightarrow \dfrac{V_2}{V_1} = \dfrac{\frac{4}{3}\pi a^3}{(2a)^3} = \dfrac{\pi}{6}$. **Chọn C.**

Câu 37: • Điểm cực đại là điểm mà tại đó, đạo hàm của hàm số đổi dấu từ dương sang âm theo chiều tăng của trục Ox

• Dựa vào đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ ta thấy đạo hàm đổi dấu từ dương sang âm tại 2 điểm (Đánh dấu trên hình vẽ)

• Vậy hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực đại. **Chọn A.**



Câu 38: **Cách 1: Tự luận**

• Gọi M, O lần lượt là trung điểm của AC, SC. Ta có:

ΔABC vuông cân tại B nên: M là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC.

• Ta có: OM là đường trung bình của tam giác SAC nên:

$OM // SA \Rightarrow OM \perp (ABC)$

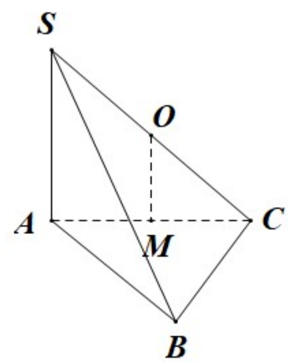
- Mà O là trung điểm của SC nên:

O là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$:

$\Rightarrow R = OC = \dfrac{SC}{2}$.

• Ta có: $AC = AB\sqrt{2} = a\sqrt{2}$

$\Rightarrow SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = a\sqrt{6} \Rightarrow R = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$.



Cách 2: Trắc nghiệm

• Áp dụng công thức tính nhanh bán kính mặt cầu ngoại tiếp chóp có Đường cao là cạnh bên vuông đáy: $R = \sqrt{r^2 + \dfrac{h^2}{4}}$

• Trong đó: r: bán kính đường tròn ngoại tiếp đáy

h: chiều cao

• Do đáy là ΔABC vuông cân tại B $\Rightarrow r = \dfrac{1}{2}AC = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$

• Chiều cao $h = SA = 2a$

$\Rightarrow R = \sqrt{\left(\dfrac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \dfrac{(2a)^2}{4}} = \sqrt{\dfrac{a^2}{2} + a^2} = \sqrt{\dfrac{3a^2}{2}} = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. **Chọn D.**

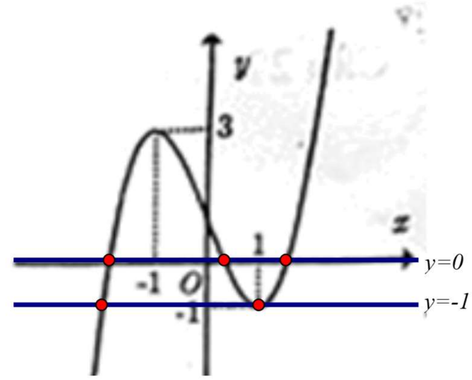
Câu 39: • Thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông cạnh $2a$.

• Độ dài đường kính d và chiều cao h của hình trụ là: $d = h = 2a$.

• Diện tích xung quanh của hình trụ là: $S_{xq} = \pi dh = 4\pi a^2$. Chọn **D**.

Câu 40: • Ta có:

$$\left[f(x)\right]^2 + f(x) = 0 \Leftrightarrow f(x)\left[f(x)+1\right] = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} f(x)=0 \\ f(x)=-1 \end{array}\right.$$



• Xét phương trình $f(x) = 0$. Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = f(x); y = 0$.

-Dựa vào đồ thị của hàm số $y = f(x)$ ta có hai đồ thị $y = f(x); y = 0$ cắt nhau tại 3 điểm nên phương trình: $f(x) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt.

• Xét phương trình $f(x) = -1$. Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = f(x); y = -1$.

-Dựa vào đồ thị của hàm số $y = f(x)$ ta có hai đồ thị $y = f(x); y = -1$ cắt nhau tại 2 điểm nên phương trình: $f(x) = -1$ có 2 nghiệm phân biệt.

• Vậy phương trình $\left[f(x)\right]^2 + f(x) = 0$ có tất cả 5 nghiệm phân biệt. **Chọn C.**

Câu 41: • Ta có $g(x) = f\left(x^2 - 2\right)$

$\Rightarrow g'(x) = 2xf'(x^2 - 2)$

• Cho $g'(x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ f'\left(x^2-2\right) = 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{c} x = 0 \\ x^2 - 2 = -1 \\ x^2 - 2 = 2 \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \pm 1 \\ x = \pm 2 \end{array}\right.$

• Bảng biến thiên hàm số

x	-∞		-2		-1		0		1		2		+∞
g'(x)		-	0	+	0	+	0	-	0	-	0	+	
g(x)		↘		↗		↗		↘		↘		↗	

• Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0) \rightarrow$ D sai . **Chọn D.**

Câu 42: • Ta có $\log_2^2 x + 2\log_2 x - m = 0$ (1) ; ĐK: $x > 0$

Đặt $\log_2 x = t$

$\Rightarrow$ Phương trình trở thành $t^2 + 2t - m = 0$ (2)

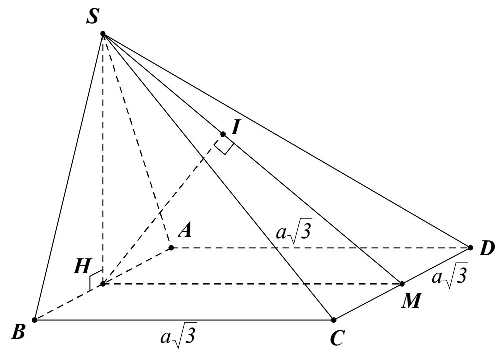
• Để phương trình (1) có nghiệm x

$\Rightarrow$ Phương trình (2) phải có nghiệm t

$\Rightarrow \Delta' \geq 0$

$\Rightarrow 1^2 + m \geq 0 \Rightarrow m \geq -1$. **Chọn D.**

Câu 43: Gọi M là trung điểm CD



• $\begin{cases}(SAB)\perp(ABCD)=AB\\ SH\perp AB\\ SH\subset(SAB)\end{cases}\Rightarrow SH\perp(ABCD)$

• Vì $AB//CD\Rightarrow AB//(SCD)$

$\Rightarrow d_{(A,(SCD))}=d_{(H,(SCD))}=a\sqrt{2}$

Dựng $HI\perp SM$

lại có $CD\perp HI$ (Do $CD\perp(SHM)$) $\Rightarrow HI\perp(SCD)$

$\Rightarrow HI=d(H,(SCD))=a\sqrt{2}$

• Xét ΔSHM vuông tại H:

$\dfrac{1}{HI^2}=\dfrac{1}{SH^2}+\dfrac{1}{HM^2}$

$\Leftrightarrow \dfrac{1}{(a\sqrt{2})^2}=\dfrac{1}{SH^2}+\dfrac{1}{(a\sqrt{3})^2}\Rightarrow SH=a\sqrt{6}\Rightarrow V_{S.ABCD}=\dfrac{1}{3}.SH.S_{ABCD}=\dfrac{1}{3}.a\sqrt{6}.a.a\sqrt{3}=a^3\sqrt{2}$. **Chọn B.**

Câu 44: $f(x)=ax^4+bx^2+c$

$\Rightarrow f'(x)=4ax^3+2bx$

• Nếu $a<0,\ \lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)=-\infty$ nên không có giá trị nhỏ nhất $\Rightarrow a>0$

• Mà $f'(-1)=0\Rightarrow 4.a.(-1)^3+2.b.(-1)=0\Leftrightarrow b=-2a$

$\Rightarrow f(x)=ax^4-2ax^2+c$

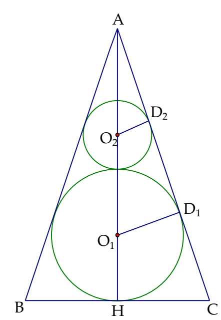
$f'(x)=4ax^3-4ax\Rightarrow f'(x)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\ x=-1\\ x=1\end{array}\right.$

Thay số: $\begin{array}{l}f(0)=c\\ f(-1)=c-a\\ f(1)=c-a\end{array}$

• Vì $a>0\Leftrightarrow -a<0\Leftrightarrow c-a<c$

Vậy $Min=c-a$. **Chọn B.**

Câu 45: • Cần tính $CH=R$



• Ta có $O_1D_1//O_2D_2$ và $O_1D_1=2O_2D_2$

$\Rightarrow O_2$ là trung điểm AO_1

$\Rightarrow AO_1=2O_1O_2=2.3a=6a$

$+\ O_1D_1=2a, AH=AO_1+O_1H=8a, AD_1=\sqrt{AO_1^{\ 2}+O_1D_1^{\ 2}}=4a\sqrt{2}$

• Mà ΔO_1D_1A đồng dạng với ΔCHA

$\Rightarrow \dfrac{O_1D_1}{CH}=\dfrac{AD_1}{AH}\Rightarrow CH=2\sqrt{2}a$.**Chọn C.**

Câu 46: • Diện tích mặt cầu bán kính bằng a bằng diện tích đáy $\Rightarrow\ 4\pi a^2=\pi R^2\Rightarrow R=2a$

• Diện tích xung quanh của hình trụ là $S=2\pi Rh$

$\Rightarrow$ Thể tích hình trụ là $V=\pi R^2h=\left(\dfrac{2\pi Rh}{2}\right).R=\dfrac{S}{2}.R=\dfrac{S}{2}.2a=S.a$. **Chọn A.**

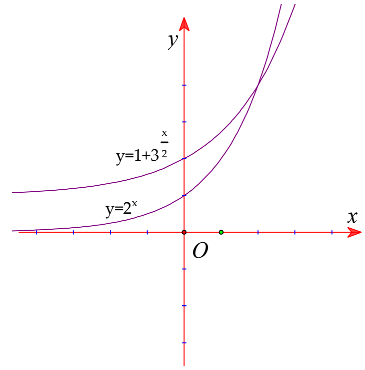
Câu 47: • Ta có $\log 3 = p; \log 5 = q$.

$\Rightarrow \log_{15} 30 = \dfrac{\log 30}{\log 15} = \dfrac{1+\log 3}{\log(3.5)} = \dfrac{1+\log 3}{\log 3 + \log 5} = \dfrac{1+p}{p+q}$. **Chọn D.**

Câu 48: • Ta có $\log_3 x = \log_2\left(1+\sqrt{x}\right)$; ĐK $x > 0$

Đặt $\log_3 x = \log_2\left(1+\sqrt{x}\right) = t \Rightarrow \begin{cases} x = 3^t \\ 1+\sqrt{x} = 2^t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3^t \\ x = \left(2^t - 1\right)^2 \end{cases}$

$\Rightarrow (2^t - 1)^2 = 3^t \Rightarrow 2^t = 1 + 3^{\frac{t}{2}}$



• Ta có đồ thị như hình bên

• Với mỗi một giá trị của t cho một giá trị của x nên phương trình có một nghiệm . **Chọn C.**

Câu 49: • Từ $L = \log_{12} x = \log_4 y \Rightarrow \begin{cases} x = 12^L \\ y = 4^L \end{cases} \Rightarrow \dfrac{x}{y} = 3^L \Rightarrow L = \log_3\left(\dfrac{x}{y}\right)$. **Chọn A.**

Câu 50: • Số các số có 6 chữ số khác nhau được tạo từ A là $6.A_6^5 = 4320 = |\Omega|$

• Ta có $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6}$

• Đặt $k = a_1 + a_2 = a_3 + a_4 = a_5 + a_6$

$\Rightarrow \left(a_1 + a_2\right) + \left(a_3 + a_4\right) + \left(a_5 + a_6\right) = 3k$

Bài toán trở thành tìm số có 6 chữ số thỏa mãn 2 điều kiện

+ Tổng các chữ số là một số chia hết cho 3

+ 3 cặp bằng nhau

• TH1: Ta có các bộ số chứa số 0 là $\left[\begin{array}{l}(0;1;2;3;4;5) \\ (0;1;2;4;5;6)\end{array}\right.$

Dễ thấy tổng các số trong từng tập trên là một số chia hết cho 3

Để có 3 cặp có tổng từng cặp bằng nhau:

Chọn $a_1 \neq 0$: 5 cách

chọn a_2 có 1 cách vì phải đi cặp với a_1

Chọn a_3 : 4 cách

chọn a_4 có 1 cách vì phải đi cặp với a_3

Chọn a_5 : 2 cách

chọn a_6 có 1 cách vì phải đi cặp với a_5

$\Rightarrow$ có $5.4.2.2 = 80$ số

• TH2: Ta có các bộ số không chứa số 0 là $(1;2;3;4;5;6)$

$\Rightarrow$ có $6.4.2 = 48$ số

$\Rightarrow P(A) = \dfrac{80+48}{4320} = \dfrac{4}{135}$. **Chọn B.**