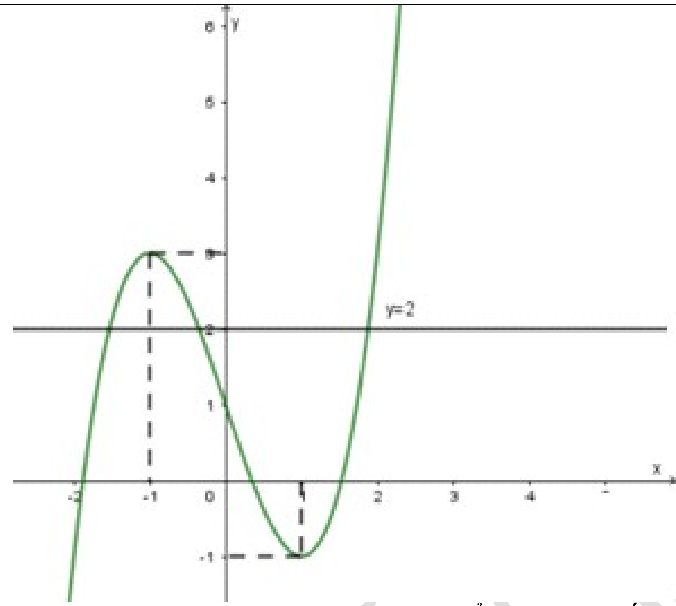
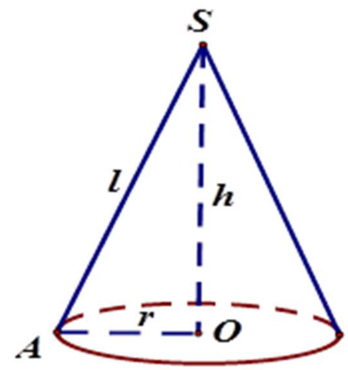
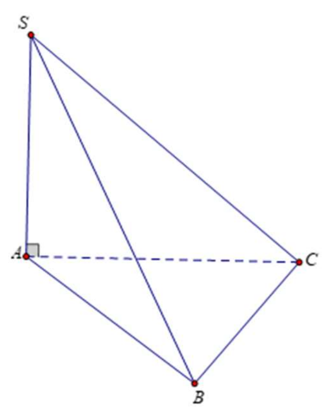
ĐA-ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT 2020-MÃ 122

Thời gian: 90’

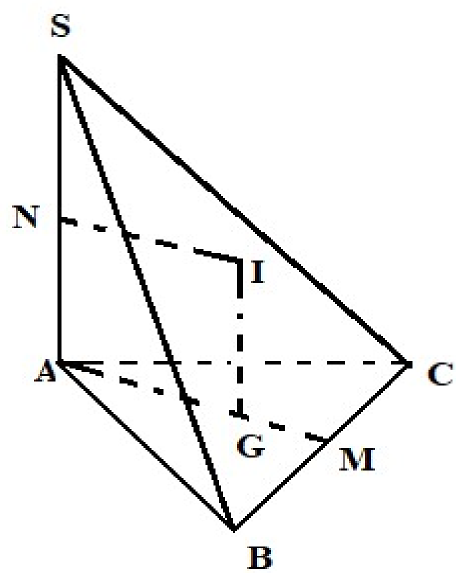
Câu	Mức độ	Đáp án	Hướng dẫn giải	Điểm
1	I	A	Hình chiếu vuông góc của A trên trục Ox có tọa độ (8;0;0)	0,2
2	I	A	(+) Nhìn vào dạng đồ thị ta thấy đây là một dạng đồ thị của hàm trùng phương $\Rightarrow$ Loại đáp án B; D (+) Nét cuối đồ thị đi lên thì hệ số a dương $\Rightarrow a>0$ Vậy chọn đáp án A	0,2
3	I	A	$z=a+bi$ thì số phức liên hợp của z là $\overline{z}=a-bi$ Áp dụng ta được: $z=3-5i\Rightarrow\overline{z}=3+5i$	0,2
4	I	B	Sắp xếp 8 học sinh vào 8 vị trí có $8!=40320$ cách sắp xếp	0,2
5	I	C	$M(-1;2)\Rightarrow$ M biểu diễn số phức $z=-1+2i$ Vậy phần thực của z bằng -1	0,2
6	I	D	Thể tích khối cầu là: $V=\frac{4\pi.r^3}{3}=\frac{4\pi.2^3}{3}=\frac{32\pi}{3}$	0,2
7	I	A	$3^{x+2}=27\Leftrightarrow x+2=\log_3 27\Leftrightarrow x+2=3\Leftrightarrow x=1$	0,2
8	I	C	$V=a.b.c=2.3.7=42$	0,2
9	I	A	$z_1=1-3i;z_2=3+i$ $\Rightarrow z_1+z_2=1-3i+3+i=4-2i$	0,2
10	I	D	$\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{3x+1}{x-1}=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\frac{3+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x}}=3$ Vậy TCN: $y=3$	0,2
11	I	C	Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ là: $S_{xq}=2\pi.r.l=2\pi.7.3=42\pi$	0,2
12	I	C	ĐK: $x>0\Rightarrow$ TXĐ : $(0;+\infty)$	0,2
13	I	C	Nhìn vào bảng biến thiện, hàm số đã cho đồng biến trên $(-3;0)$ và khoảng $(3;+\infty)$ Trong các đáp án có đáp án C thỏa mãn.	0,2
14	I	B	$\int x^5dx=\frac{1}{6}x^6+C$	0,2
15	I	D	$log_{a^m}b=\frac{1}{m}log_a b$ (với a,b là các số thực dương, $a\neq1$) Áp dụng ta được: $\log_{a^4}b=\frac{1}{4}\log_a b$	0,2

16	**II**	**A**	Tại $x=-1; f^{'}(x)$ đổi dấu từ dương sang âm. Suy ra $x=-1$ là điểm cực đại của hàm số. $f(-1)=2$, suy ra giá trị cực đại của hàm số là 2.	0,2
17	**II**	**D**	Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ có dạng là $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}+\frac{z}{c}=1$ với $abc\neq 0$. Trong đó $A\in Ox$, $B\in Oy$, $C\in Oz$. Khi đó (P) được gọi là phương trình mặt chắn. Ta có: $A(2,0,0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;3)$ nên mặt phẳng (ABC) có phương trình là $\frac{x}{2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$.	0,2
18	**II**	**D**	Thể tích khối nón đã cho là: $V=\frac{1}{3}h.\pi r^2=\frac{1}{3}4.\pi.2^2=\frac{16\pi}{3}$ (đvtt)	0,2
19	**II**	**B**	Bán kính mặt cầu là $R=\sqrt{16}=4$	0,2
20	**II**	**B**	$\log_3(x-2)=2\Leftrightarrow x-2=3^2\Leftrightarrow x-2=9\Leftrightarrow x=11$	0,2
21	**II**	**A**	Thể tích khối chóp đã cho là: $V=\frac{1}{3}h.B=\frac{1}{3}.8.3=8$ (đvtt)	0,2
22	**II**	**D**	Đường thẳng d: $\frac{x-x_o}{a}=\frac{y-y_o}{b}=\frac{z-z_o}{c}(abc\neq 0)$ có véc tơ chỉ phương $\vec{u}\left(a;b;c\right)$ Như vậy đường thẳng d: $\frac{x-4}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{-2}$ có VTCP $\vec{u}\left(3;-1;-2\right)$	0,2
23	**II**	**A**	Nếu (u_n) là cấp số nhân với công bội q, ta có công thức truy hồi $u_n=u_{n-1}.q$ với $n\in\mathbb{N}^*$. Ta có: $u_2=u_1.q=4.3=12$.	0,2
24	**II**	**B**	Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=2$ bằng số giao điểm của ĐTHS $y=f(x)$ và đường thẳng $y=2$.	0,2

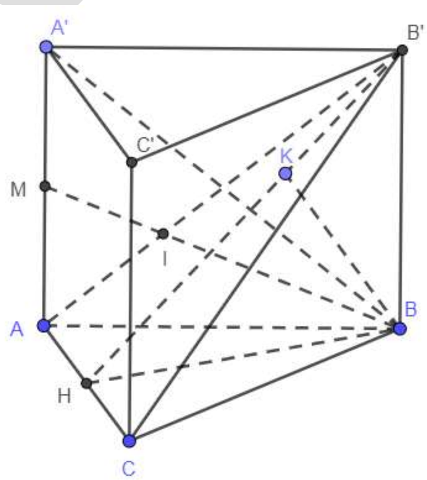
			 Từ ĐTHS $y=f(x)$ suy ra đường thẳng $y=2$ cắt ĐTHS $y=f(x)$ tại 3 điểm phân biệt. Số nghiệm thực là 3.	
25	**II**	**C**	$\int_2^3 2f(x)dx = 2\int_2^3 f(x)dx = 2.6 = 12$	0,2
26	**II**	**C**	Ta có $z^2-4z+13=0 \Rightarrow \left[\begin{array}{l} z_o=2+3i \\ z_o=2-3i \end{array}\right.$ Vì z_o có phần ảo dương, suy ra: $z_o=2+3i$ $\Rightarrow 1-z_o=1-(2+3i)=-1-3i$ Điểm biểu diễn số phức $1-z_o$ là $N(-1;-3)$	0,2
27	**II**	**C**	Mặt phẳng (P) qua $M(x_0;y_0;z_0)$ và có một vtpt $\vec{n}(A;B;C)$ thì có pt: $A(x-x_0)+B(y-y_0)+C(z-z_0)=0$ Đường thẳng d có 1 vtcp $\vec{u}(1;2;-2)$. $\Rightarrow$ mặt phẳng vuông góc với d có 1 vtpt $\vec{n}(1;2;-2)$, mà mp qua $M(3;-2;2)$ $\Rightarrow pt: 1(x-3)+2(y+2)-2(z-2)=0$ $\Leftrightarrow x+2y-2z+5=0$	0,2

28	**II**	**A**	Xét $\triangle SOA$, vuông tại O,có: $OA = r = 4; \widehat{ASO} = 30^o$ $\Rightarrow \sin\widehat{ASO} = \dfrac{OA}{SA}$ $\Rightarrow \sin 30^o = \dfrac{4}{SA} \Rightarrow SA = 8$ $S_{xq} = \pi r.l = 4.8.\pi = 32\pi$  	0,2
29	**II**	**C**	$f'(x) = 3x^2 - 33; f'(x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \sqrt{11} \in [2;19] \\ x = -\sqrt{11} \notin [2;19] \end{array}\right.$ $f(2) = -58; f(\sqrt{11}) = -22\sqrt{11}; f(19) = 6232$ $\Rightarrow Min_{[2;19]} f(x) = -22\sqrt{11}$	0,2
30	**II**	**B**	Phương trình hoành độ giao điểm của 2 ĐTHS là: $x^3 - x^2 = -x^2 + 3x(*) \Leftrightarrow x^3 - 3x = 0$ $\Leftrightarrow x(x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3}) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \sqrt{3} \\ x = -\sqrt{3} \end{array}\right.$ Số giao điểm của 2 ĐTHS bằng số nghiệm của phương trình (*). Suy 2 ĐTHS có 3 giao điểm	0,2
31	**III**	**D**	**Nhắc lại:** Cách xác định góc giữa đường thẳng d và (P) Bước 1: Tìm $d \cap (P) = I$ Bước 2: Chọn $A \in d$ Bước 3: Tìm H là hình chiếu của A trên (P) Khi đó $(d;(P)) = \widehat{AIH}$  Ta có	0,2

			$\left.\begin{array}{l} SC\cap(ABC)=C \\ S\in SC \\ SA\perp(ABC) \end{array}\right\}\Rightarrow (SC;(ABC))=\widehat{SCA}$ Ta có $AC=\sqrt{AB^2+BC^2}=\sqrt{a^2+2a^2}=a\sqrt{3}$ Xét ΔSAC vuông tại A, có $\tan\widehat{SAC}=\dfrac{SA}{AC}=\dfrac{a}{a\sqrt{3}}=\dfrac{1}{\sqrt{3}}\Rightarrow \widehat{SAC}=30^0$	
32	**III**	**A**	**<u>Nhắc lại:</u>** Phương trình chính tắc của đường thẳng (d) đi qua $M(x_0;y_0;z_0)$ và nhận $\vec{u}=(a;b;c)$ làm véctơ chỉ phương là: $\dfrac{x-x_0}{a}=\dfrac{y-y_0}{b}=\dfrac{z-z_0}{c}$. Đường thẳng đi qua $A(1;1;0)$ song song với BC nên có 1 VTCP là $\overrightarrow{BC}(2;1;-1)$ có phương trình chính tắc là: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{-1}$	0,2
33	**III**	**B**	**<u>Nhắc lại:</u>** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi 2 đường $y=f(x)$ và $y=g(x)$ là $\int_a^b \lvert f(x)-g(x)\rvert dx$ (a, b là nghiệm phương trình $f(x)=g(x)$) Phương trình hoành độ giao điểm $x^2-3=x-3\Leftrightarrow x^2-x=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=1 \end{array}\right.$ Diện tích là $\int_0^1 \lvert x^2-x\rvert dx=\int_0^1 (x-x^2)dx=\left.\dfrac{x^2}{2}-\dfrac{x^3}{3}\right\vert_0^1=\dfrac{1}{6}$	0,2
34	**III**	**D**	**<u>Nhắc lại:</u>** $a^x<a^y\ (a>1)\Leftrightarrow x<y$ Ta có $2^{x^2-1}<8\Leftrightarrow 2^{x^2-1}<2^3\Leftrightarrow x^2-1<3\Leftrightarrow x^2<4\Leftrightarrow -2<x<2$	0,2
35	**III**	**C**	**<u>Nhắc lại:</u>** $z=a+bi$, số phức liên hợp là $\overline{z}=a-bi$ Modun của số phức z là $\lvert z\rvert=\sqrt{a^2+b^2}$ Ta có $z.\overline{w}=(1+3i).(1-i)=1+2i+3=4+2i$ Ta có $\lvert z.\overline{w}\rvert=\sqrt{16+4}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$	0,2
36	**III**	**C**	**<u>Nhắc lại:</u>** x_0 là điểm cực đại của hàm số nếu - $f'(x_0)=0$ hoặc $f'(x_0)$ không xác định tại x_0 - $f'(x)$ đổi dấu từ + sang - khi chạy qua x_0 Từ BBT ta thấy có 2 điểm x_0 thỏa mãn.	0,2

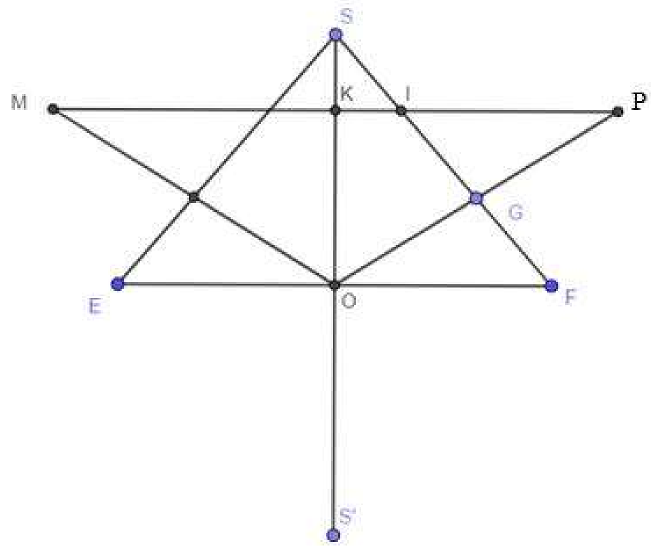
37	**III**	**A**	**Nhắc lại:** Công thức $a^{\log_a b}=b\left(b>0,0<a\neq 1\right)$; $\log_a b^{\alpha}=\alpha\log_a b$ Ta có $9^{\log_3\left(a^2b\right)}=4a^3\Leftrightarrow 3^{2\log_3\left(a^2b\right)}=4a^3$ $\Leftrightarrow 3^{\log_3\left(a^2b\right)^2}=4a^3\Leftrightarrow\left(a^2b\right)^2=4a^3\Leftrightarrow ab^2=4$	0,2
38	**III**	**D**	**Nhắc lại:** $F\left(x\right)$ là một nguyên hàm của $f\left(x\right)$ khi $\int f\left(x\right)dx=F\left(x\right)$ hay $F'\left(x\right)=f\left(x\right)$ Ta có $f\left(x\right)=2x$ $\int_1^3\left(1+f\left(x\right)\right)dx=\int_1^3\left(1+2x\right)dx=(x+x^2)\Big\|_1^3=12-2=10$	0,2
39	**III**	**B**	Ta có $\int\frac{x}{\sqrt{x^2+4}}dx=\int d\left(\sqrt{x^2+4}\right)=\sqrt{x^2+4}+C$ Tính $\int\left(x+1\right)f'\left(x\right)dx$ Đặt $\begin{cases}u=x+1\\dv=f'\left(x\right)dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}du=dx\\v=f\left(x\right)\end{cases}$ $\int\left(x+1\right)f'\left(x\right)dx=\left(x+1\right)f\left(x\right)-\int f\left(x\right)dx$ $=\frac{(x+1).x}{\sqrt{x^2+4}}-\sqrt{x^2+4}+C=\frac{x-4}{\sqrt{x^2+4}}+C$	0,2
40	**III**	**B**	 Gọi M là trung điểm của BC Ta có $\left.\begin{array}{l}AM\perp BC\\BC\perp SA\end{array}\right\}BC\perp\left(SAM\right)\Rightarrow BC\perp SM$ Khi đó $\left(\left(SBC\right);\left(ABC\right)\right)=\left(AM;SM\right)=\widehat{SMA}=30^0$	0,2

			ΔABC đều cạnh 2a nên $AM = a\sqrt{3}$ Xét ΔSAM vuông tại A, có $\tan 30^0 = \frac{SA}{AM} \Rightarrow SA = AM.\tan 30^0 = a\sqrt{3}.\frac{1}{\sqrt{3}} = a$ Gọi G tâm ΔABC, d là đường thẳng vuông góc với (ABC) tại G, Δ là đường trung trực của SA Khi đó $d \cap \Delta = I$, I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$, bán kính $R = IA$ Gọi N là trung điểm của SA Ta có tứ giác NIGA là hình chữ nhật nên $IG = AN = \frac{a}{2}$ Khi đó $IA^2 = IG^2 + AG^2 = \frac{a^2}{4} + \frac{4a^2}{3} = \frac{19a^2}{12} = R^2$ Vậy $S = 4\pi R^2 = 4\pi \frac{19}{12}a^2 = \frac{19\pi a^2}{3}$	
41	**IV**	**B**	**<u>Nhắc lại:</u>** Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}\left(a.d - b.c \neq 0\right)$ đồng biến trên từng khoảng xác định khi y'>0. **<u>Giải:</u>** Điều kiện: $x \neq -m$ $x \in (-\infty;-6) \Rightarrow -m \in \left[-6;+\infty\right) \Leftrightarrow -m \geq -6 \Leftrightarrow m \leq 6.$ (*) Ta có: $y' = \frac{m-3}{(x+m)^2}$ Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-6)$ khi: $y' = \frac{m-3}{(x+m)^2} > 0$ với $\forall x \in (-\infty;-6)$ $\Leftrightarrow m - 3 > 0$ với $\forall x \in (-\infty;-6)$ $\Leftrightarrow m > 3$ với $\forall x \in (-\infty;-6)$. Kết hợp điều kiện (*) ta được $m \in \left(3;6\right]$.	0,2
42	**IV**	**A**	Tính từ 2019, sau n năm tổng diện tích rừng trồng của tỉnh A là: $800\left(1+6\%\right)^n$ (ha). Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow 800\left(1+6\%\right)^n > 1400$ $\Leftrightarrow n > \log_{1+6\%}^{\frac{7}{4}} \approx 9,6$ Sau ít nhất 10 năm diện tích rừng trồng mới đạt trên 1400 ha. Vậy 2019 + 10=2029 là năm đầu tiên.	0,2

43	**IV**	**B**	**Nhắc lại :** $\overline{A}$ là biến cố đối của biến cố A. Ta có $P_A+P_{\overline{A}}=1$ **Giải:** A: “Số đó không có hai chữ số liên tiếp cùng lẻ” $\overline{A}$: “Số đó có hai chữ số liên tiếp cùng lẻ”. Ta có $\lvert S\rvert=A_7^4$ Gọi các phần tử của $\overline{A}$ có dạng $\overline{abcd}$ với $a,b,c,d\in\{1;2;3;4;5;6;7\}$, a,b,c,d đôi một khác nhau. TH1: 4 chữ số a,b,c,d đều lẻ Suy ra, có 4! số. TH2: có 3 chữ số lẻ và có 1 chữ số chẵn Suy ra, Có $C_4^3.3.4!$ số (chọn 3 số lẻ, 1 số chẵn và xếp vào 4 vị trí) TH3: có 2 chữ số lẻ đứng cạnh nhau và có 2 chữ số chẵn Suy ra , có $A_4^2.3.(3.2)$ số (có $A_4^2.3$ cách xếp 2 chữ số lẻ cạnh nhau, có 3.2 cách chọn 2 chữ số chẵn) Do đó : $\lvert\overline{A}\rvert=4!+C_4^3.3.4!+A_4^2.3.3.2.=528$ $P_A=\dfrac{\lvert A\rvert}{\lvert S\rvert}=\dfrac{\lvert S\rvert-\lvert\overline{A}\rvert}{\lvert S\rvert}=\dfrac{13}{35}$	0,2
44	**IV**	**A**	**Nhắc lại:** Cho mặt phẳng (P) và đường thẳng AB ($AB\not\subset(P)$). * Nếu $AB//(P)\Rightarrow d\left(A;(P)\right)=d\left(B;\left(P\right)\right)$. * $AB\cap(P)=I\Rightarrow\dfrac{d\left(A;(P)\right)}{d\left(B;\left(P\right)\right)}=\dfrac{AI}{BI}$.  **Giải:** Gọi I là trọng tâm tam giác AA'B, H là trung điểm AC, K là hình chiếu của B lên (AB'C). Khi đó: $\dfrac{d\left(M;\left(AB'C\right)\right)}{d\left(B;\left(AB'C\right)\right)}=\dfrac{IM}{IB}=\dfrac{1}{2}$.	0,2

			$BB' = a, HB = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow d\left(B;\left(AB'C\right)\right) = BK = \frac{BH.BB'}{\sqrt{BH^2 + BB'^2}} = \frac{a\sqrt{21}}{7}$ $\Rightarrow d\left(M;\left(AB'C\right)\right) = \frac{a\sqrt{21}}{14}$.	
45	**IV**	**B**	**<u>Nhắc lại:</u>** + Cách xác định hàm số khi biết bậc, dáng đồ thị và các điểm mà đồ thị đi qua. + Số nghiệm của phương trình f(x)=m là số giao điểm của đồ thị hàm số y = f(x) và đường thẳng y = m. **<u>Giải:</u>** Từ đồ thị ta tìm ra hàm số $y = -5x^4 + 10x^2 - 2$. $g(x) = x^2.\left[f(x+1)\right]^4$ $g'(x) = 2x.\left[f(x+1)\right]^4 + 4x^2.f'(x+1)\left[f(x+1)\right]^3$ Ta có $g'(x) = 2x.\left[f(x+1)\right]^3\left[f(x+1) + 2x.f'(x+1)\right]$ $g'(x) = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x = 0 & \\ f(x+1) = 0 & (1) \\ f(x+1) + 2x.f'(x+1) = 0 & (2) \end{array}\right.$ Từ bảng biến thiên ta được phương trình (1) có 4 nghiệm phân biệt khác 0. Phương trình (2) tương đương $-5(x+1)^4 + 10(x+1)^2 - 2 + 2x.\left[-20(x+1)^3 + 20(x+1)\right] = 0$ $\Leftrightarrow -45(x+1)^4 + 40(x+1)^3 + 50(x+1)^2 - 40(x+1) - 2 = 0$ Khảo sát và lập bảng biến thiên hàm số $h(t) = -45t^4 + 40t^3 + 50t^2 - 40t - 2$ Ta nhận thấy đồ thị hàm số y=h(t) có 4 giao điểm với đường thẳng y=0, do đó (2) có 4 nghiệm phân biệt khác nghiệm của(1) và khác 0 Vậy g'(x)= 0 có 9 nghiệm đơn phân biệt, từ đó dẫn đến g(x) có 9 điểm cực trị.	0,2
46	**IV**	**C**	**Cách 1:** Ta có: $2x + y.4^{x+y-1} \geq 3 \Leftrightarrow 2x + 2y.4^{x+y-\frac{3}{2}} \geq 3$ $\Leftrightarrow 2\left(x + y - \frac{3}{2}\right) + 2y\left(4^{x+y-\frac{3}{2}} - 1\right) \geq 0$ Nếu $x + y - \frac{3}{2} < 0 \Rightarrow VT < 0$ (vô lý) $\Rightarrow x + y - \frac{3}{2} \geq 0 \Rightarrow y \geq \frac{3}{2} - x$. $\Rightarrow P \geq x^2 + \left(\frac{3}{2} - x\right)^2 + 4x + 2\left(\frac{3}{2} - x\right) = 2x^2 - x + \frac{21}{4} \geq \frac{41}{8}$.	0,2

			Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $(x;y)=\left(\frac{1}{4};\frac{5}{4}\right)$. **Cách 2:** Có : $\begin{array}{l} 2x+y.4^{x+y-1}\ge 3\Leftrightarrow y.2^{2x+2y-2}\ge 3-2x \\ \Leftrightarrow 2y.2^{2y}\ge (3-2x)2^{3-2x} (1) \end{array}$ Xét $f(t)=t.2^t$ trên $[0;+\infty)$. Có $f'(t)=2^t+t.2^t\ln 2>0, \forall t\ge 0$ $\Rightarrow f(t)$ đồng biến trên khoảng $[0;+\infty)$ $\Rightarrow (1)\Leftrightarrow 2y\ge 3-2x\Leftrightarrow x+y\ge \frac{3}{2}\Leftrightarrow (x+2)+(y+1)\ge \frac{9}{2}$ Có: $P=x^2+y^2+4x+2y=(x+2)^2+(y+1)^2-5$ $\Rightarrow (x+2)^2+(y+1)^2=P+5$. Áp dung BĐT Bunhia cho 2 cặp số $(1;1),(x+2;y+1)$ có: $(x+2)+(y+1)\le \sqrt{2\left[(x+2)^2+(y+1)^2\right]}=\sqrt{2(P+5)}$ $\Rightarrow \frac{9}{2}\le (x+2)+(y+1)\le \sqrt{2(P+5)}\Leftrightarrow \frac{81}{4}\le 2(P+5)$ $\Leftrightarrow P\ge \frac{41}{8}$ Dấu bằng xảy ra khi $\begin{cases} 2y=3-2x \\ x+2=y+1 \end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{4} \\ y=\frac{5}{4} \end{cases}$ Vậy $\text{Min}P=\frac{41}{8}$	
47	**IV**	**D**	**<u>Nhắc lại:</u>** +Định lí Ta lét (tự nhớ) + Cho mp (P) , đường thẳng d cắt (P) tại M; hai điểm A và B nằm trên d khác M. Khi đó $\frac{d(A;(P))}{d(B;(P))}=\frac{AM}{BM}$ **<u>Giải:</u>**	0,2

			 Gọi E và F lần lượt là trung điểm của AB và CD. G là trọng tâm tam giác SCD. M, P, I, K là các điểm như hình vẽ. Ta có: $\begin{cases} IP = OF \\ IK = \dfrac{1}{3}OF \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} KP = \dfrac{4}{3}OF \\ OK = \dfrac{2}{3}SO \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} MP = \dfrac{8}{3}OF = \dfrac{4}{3}a \\ KS' = \dfrac{5}{3}SO = \dfrac{5a\sqrt{2}}{6} \end{cases}$ $\Rightarrow S_{MNPQ} = \left(\dfrac{MP}{\sqrt{2}}\right)^2 = \dfrac{8a^2}{9}$ $V_{S'MNPQ} = \dfrac{1}{3}.S_{ABCD}.d(S';(MNPQ))$ $= \dfrac{1}{3}.\dfrac{8a^2}{9}.\dfrac{5a\sqrt{2}}{6} = \dfrac{20a^3\sqrt{2}}{81}$	
48	**IV**	**B**	Đây là hàm bậc 3. Nhìn đồ thị suy ra a<0. Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên d>0. Hàm số có hai điểm cực trị $x_1; x_2 < 0$, suy ra phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt âm. Ta có $y' = 3ax^2 + 2bx + c$. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm phân biệt âm nên $\begin{cases} x_1 + x_2 < 0 \\ x_1.x_2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \dfrac{-2b}{3a} < 0 \\ \dfrac{c}{3a} > 0 \end{cases} \Rightarrow c < 0; b < 0.$ Vậy chỉ có d là số dương	0,2
		C	$\log_3\left(x^2 + y\right) \ge \log_2\left(x + y\right) \qquad (1)$	

49	**IV**		Điều kiện: $\begin{cases} x^2+y>0 \\ x+y>0 \end{cases}$ $(1) \Leftrightarrow x^2+y \geq 3^{\log_2(x+y)}$ $\Leftrightarrow x^2+y \geq (x+y)^{\log_2 3}$ $\Leftrightarrow x^2-x \geq (x+y)^{\log_2 3}-(x+y)$ Ta có: $x \in Z, y \in Z, x+y>0$ nên $x+y \in [1;+\infty)$. Đặt $t=x+y$ ta được: $\Leftrightarrow x^2-x \geq t^{\log_2 3}-t$, $t \in [1;+\infty)$ (2) Yêu cầu bài toán tương đương phương trình (2) có không quá 255 nghiệm t nguyên. $f(t)=t^{\log_2 3}-t$ $f'(t)=(\log_2 3).t^{-1+\log_2 3}-1$. Vì $t \geq 1 \Rightarrow t^{-1+\log_2 3} \geq 1^{-1+\log_2 3} \Leftrightarrow t^{-1+\log_2 3} \geq 1$ $\Leftrightarrow (\log_2 3).t^{-1+\log_2 3} \geq \log_2 3$ $\Leftrightarrow (\log_2 3).t^{-1+\log_2 3}-1 \geq \log_2 3-1>0 \Leftrightarrow f'(t)>0$, $\forall t \in [1;+\infty)$. $\Rightarrow f(t)$ đồng biến trên $[1;+\infty)$. Nếu $x^2-x>256^{\log_2 3}-256=6305$ thì sẽ có ít nhất 256 nghiệm nguyên $t \geq 1$. Vậy ngược lại, để có không quá 255 số nguyên y thỏa mãn yêu cầu bài toán thì $x^2-x \leq 6035 \Leftrightarrow -78,9 \leq x \leq 79,9$ Do $x \in Z \Rightarrow$ có 158 số nguyên x thỏa mãn yêu cầu.	0,2
		B	Phương trình $f\left(x^2f(x)\right)=2$ có số nghiệm chính là số giao điểm của đồ thị $y=f(t)$ với đường thẳng $y=2$. Dựa vào đồ thị, ta thấy $y=f(t)$ cắt đường thẳng $y=2$ tại 4 điểm phân biệt. Do đó, ta có: $f\left(x^2f(x)\right)=2$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x^2.f(x)=0 & (1) \\ x^2.f(x)=a \in (-1;0) & (2) \\ x^2.f(x)=b \in (-3;-2) & (3) \\ x^2.f(x)=c \in (-4;-3) & (4) \end{array}\right.$ +) Xét phương trình $(1) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2=0 \\ f(x)=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ f(x)=0 \end{array}\right.$	

50	**IV**		Dựa vào đồ thị, dễ thấy $f\left(x\right)=0$ có 2 nghiệm phân biệt khác 0 là x_1,x_2. Vậy $\left(1\right)$ có 3 nghiệm phân biệt là $x=0,x_1,x_2$. +) Xét các phương trình (2), $\left(3\right),\left(4\right)$ và ta chỉ quan tâm đến các nghiệm chưa phải là nghiệm của (1) nên ta xét $x\neq 0$. Khi đó: $\left[\begin{array}{l}\left(2\right)\Leftrightarrow f\left(x\right)=\dfrac{a}{x^2}<0,a\in\left(-1;0\right)\\ \left(3\right)\Leftrightarrow f\left(x\right)=\dfrac{b}{x^2}<0,b\in\left(-3;-2\right)\\ \left(4\right)\Leftrightarrow f\left(x\right)=\dfrac{c}{x^2}<0,c\in\left(-4;-3\right)\end{array}\right.$ Dựa vào đồ thị, dễ thấy mỗi phương trình $\left(2\right)$, $\left(3\right),\left(4\right)$ đều có 2 nghiệm phân biệt $x\neq 0$. Hơn nữa, vì a,b,c phân biệt nên 6 nghiệm đó đôi một khác nhau và mỗi nghiệm đều khác $0,x_1,x_2$. Vậy phương trình $f\left(x^2f\left(x\right)\right)=2$ có 9 nghiệm thực phân biệt thuộc tập hợp $S=\{0;x_1;x_2;x_3;x_4;x_5;x_6;x_7;x_8\}$.	0,2