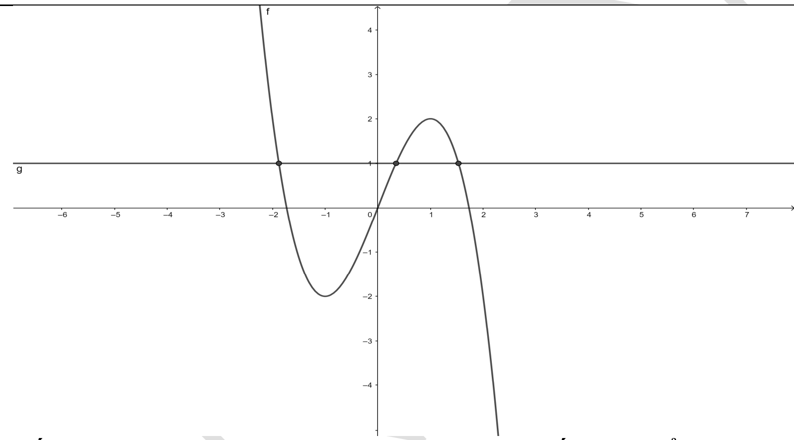
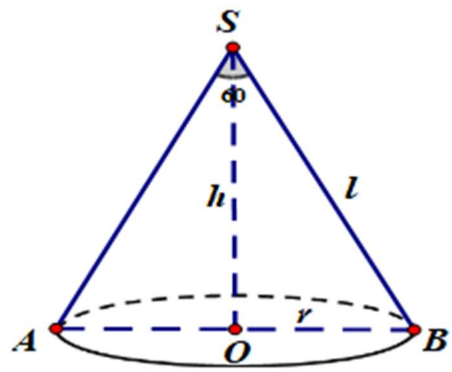
ĐA-ĐỀ THI TỐT NGHIỆP THPT 2020-MÃ 119

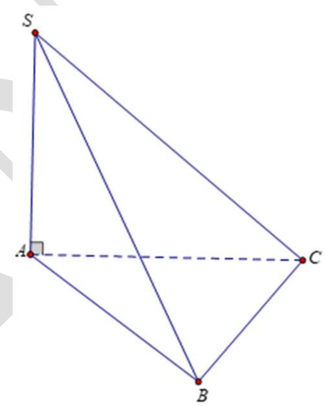
Thời gian: 90'

Câu	Mức độ	Đáp án	Hướng dẫn giải	Điểm
1	I	D	Sắp xếp 5 học sinh vào 5 vị trí có $5!=120$ cách sắp xếp	0,2
2	I	B	Công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ là: $S_{xq}=2\pi.r.l=2\pi.5.3=30\pi$	0,2
3	I	A	$u_n=u_1.q^{n-1}\Rightarrow u_2=u_1.4=3.4=12$	0,2
4	I	A	Từ phương trình đường tròn: $\frac{x-3}{4}=\frac{y+1}{-2}=\frac{z+2}{3}$ $\Rightarrow \vec{u}(4;-2;3)$	0,2
5	I	A	 Số nghiệm của phương trình $f(x)=1$ là số giao điểm của đường thẳng $y=1$ với đồ thị của $f(x)$ Ta thấy đường thẳng và đồ thị cắt nhau tại ba điểm $\Rightarrow$ có 3 nghiệm	0,2
6	I	B	$\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{2x+1}{x-1}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{2+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x}}=2$ $\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{2x+1}{x-1}=\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{2+\frac{1}{x}}{x-1}=2$ $\Rightarrow$ Tiệm cận ngang: $y=2$	0,2
7	I	C	$A(-1;0;0)$; $B(0;2;0)$; $C(0;0;3)$ Phương trình mặt phẳng (ABC) có dạng phương trình mặt chắn: $\frac{x}{-1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$	0,2
8	I	B	Công thức tính thể tích khối nón	0,2

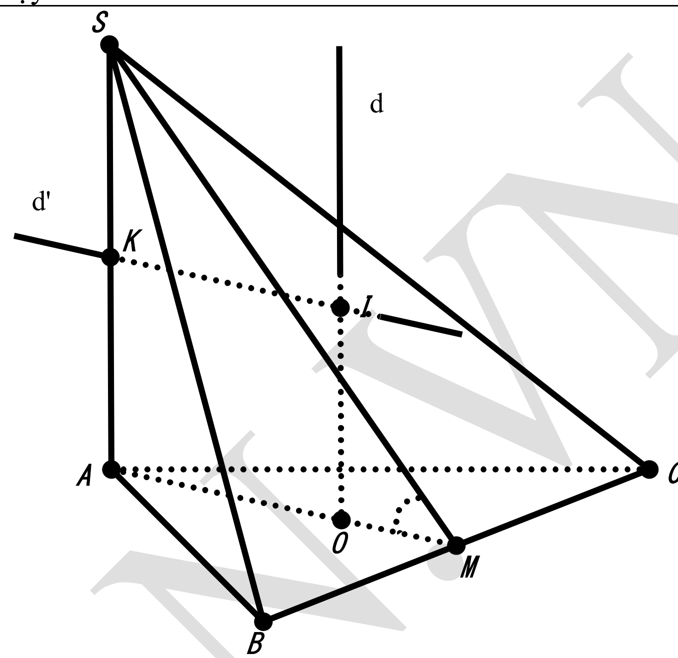
			$V=\frac{1}{3}.h.S_đ=\frac{1}{3}.h.r^2.\pi$ Có $r=2,h=5\Rightarrow V=\frac{1}{3}.5.2^2.\pi=\frac{20}{3}\pi$	
9	**I**	**C**	Nhìn vào BBT ta thấy hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-\infty;-2)$ và $(0;2)$ Trong đáp án có đáp án **C** thỏa mãn.	0,2
10	**I**	**B**	Ta có: $z_1=1-21, z_2=2+i$ $z_1+z_2=1-2i+2+i=3-i$	0,2
11	**I**	**D**	$z=2-5i\Rightarrow \overline{z}=2+5i$	0,2
12	**I**	**D**	$3^{x+1}=9\Leftrightarrow x+1=\log_3 9$ $\Leftrightarrow x+1=2\Leftrightarrow x=1$	0,2
13	**I**	**C**	ĐKXĐ: $x-2>0\Leftrightarrow x>2$ $\log_2(x-2)=3$ $\Leftrightarrow x-2=2^3\Leftrightarrow x-2=8\Leftrightarrow x=10(tm)$	0,2
14	**I**	**D**	Nhìn vào BBT ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại $x=-2$ $\Rightarrow$ Giá trị cực tiểu : $f(x)=-1$	0,2
15	**I**	**A**	$M(-2;1)$ biểu diễn số phức $z=-2+i$ $\Rightarrow$ Phần thực của $z=-2$	0,2
16	**II**	**A**	$V=\frac{4}{3}\pi r^3\pi=\frac{4}{3}\pi 2^3=\frac{32}{3}\pi$	0,2
17	**II**	**B**	Hình chiếu vuông góc của A trên trục Ox có tọa độ (3;0;0)	0,2
18	**II**	**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
19	**II**	**B**	Thế tích khối hộp hình chữ nhật có 3 kích thước a,b,c là $V=a.b.c$ $\Rightarrow V=2.6.7=84$	0,2
20	**II**	**A**	Mặt cầu $(S):(x-x_0)^2+(y-y_0)^2+(z-z_0)^2=R^2$ $(S):x^2+y^2+(z-1)^2=16\Rightarrow R=4$	0,2
21	**II**	**B**	Nhắc lại: $\log_{a^n} b=\frac{1}{n}\log_a b$ với $1\neq a>0;b>0$ $\log_{a^3} b=\frac{1}{3}\log_a b$	0,2

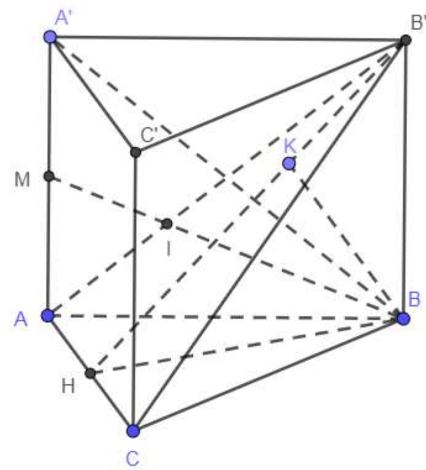
22	**II**	**B**	$V=\frac{1}{3}Bh=\frac{1}{3}.2.3=2$	0,2
23	**II**	**D**	Nhắc lại: $\int x^n dx=\frac{1}{n+1}x^{n+1}+C$ $\int x^4 dx=\frac{1}{5}x^5+C$	0,2
24	**II**	**B**	$\int_1^2 3f(x)dx=3\int_1^2 f(x)dx=3.2=6$	0,2
25	**II**	**D**	$\log_3 x$ xác định khi $x>0\Rightarrow$ TXĐ $D=(0;+\infty)$	0,2
26	**II**	**C**	PT hoành độ giao điểm của các đường $y=x^2-2; y=3x-2$ là: $x^2-3x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=3\end{array}\right.$ Do đó diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường là: $\int_0^3\left\|x^2-3x\right\|dx=\int_0^3\left(3x-x^2\right)dx=\left.\left(\frac{3}{2}x^2-\frac{1}{3}x^3\right)\right\|_0^3=\frac{9}{2}$	0,2
27	**II**	**C**	d có 1vecto chỉ phương $\vec{u}(2;3;1)$ $\Rightarrow$ mặt phẳng vuông góc với d có 1 vtpt $\vec{n}(2;3;1)$ mà mặt phẳng đi qua $M(2;-1;2)$ $\Rightarrow pt: 2(x-2)+3(y+1)+1(z-2)=0$ $\Leftrightarrow 2x+3y+z-3=0$	0,2
28	**II**	**A**	$\mathrm{w}=1+i\Rightarrow\overline{\mathrm{w}}=1-i$ $z.\overline{\mathrm{w}}=(4+2i)(1-i)=6-2i\Rightarrow\left\|z.\overline{\mathrm{w}}\right\|=\sqrt{6^2+2^2}=2\sqrt{10}$	0,2
29	**II**	**D**	$\int_1^3\left[1+f(x)\right]dx=\left.\left(x+F(x)\right)\right\|_1^3=\left.\left(x+x^3\right)\right\|_1^3=28$	0,2
30	**II**	**D**	Số giao điểm của hai đồ thị bằng số nghiệm của phương trình hoành độ giao điểm: $x^3+x^2=x^2+5x\Leftrightarrow x^3-5x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=\sqrt{5}\\x=-\sqrt{5}\end{array}\right.$ $\Rightarrow$ có 3 giao điểm	0,2
31	**II**	**A**	***Nhắc lại****: Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón là* $S_{xq}=\pi rl$	0,2

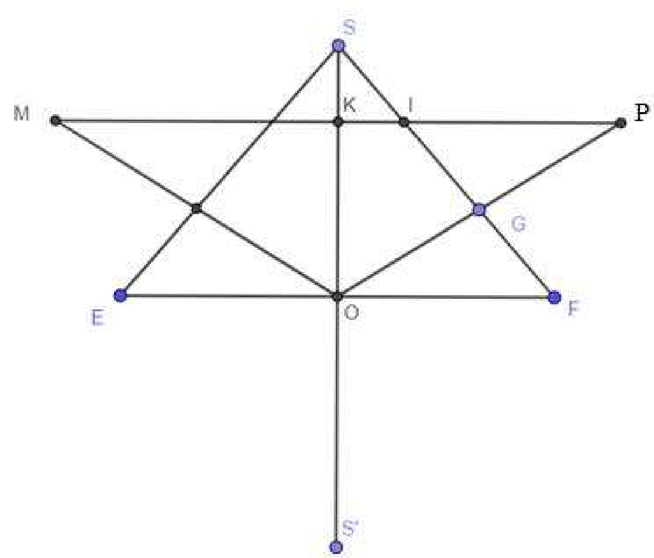
<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>
Góc ở đỉnh của hình nón là 60° $\Rightarrow$ Góc tạo bởi trục và đường sinh của hình nón là 30°.
$\Rightarrow l=\dfrac{r}{\sin 30^\circ}=6$.
Diện tích xung quanh của hình nón là $S_{xq}=\pi rl=18\pi$.</td><td></td></tr>
<tr><td>32</td><td>II</td><td>B</td><td><u>Nhắc lại</u>: Công thức $a^{\log_a b}=b$
Có $9^{\log_3(ab)}=4a$
$\Leftrightarrow 3^{2\log_3(ab)}=4a$
$\Leftrightarrow 3^{\log_3(ab)^2}=4a$
$\Leftrightarrow (ab)^2=4a$
$\Leftrightarrow a\left(ab^2-4\right)=0$
$\Leftrightarrow ab^2=4\ \ (a>0)$</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>33</td><td>II</td><td>A</td><td><u>Nhắc lại:</u> Trong không gian $(Oxyz)$, 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:
$$\frac{x-x_0}{a}=\frac{y-y_0}{b}=\frac{z-z_0}{c}.$$
Đường thẳng d song song với BC nên nhận $\overrightarrow{BC}$ là 1 vec tơ chỉ phương.
Có $\overrightarrow{BC}=(1;2;-1)$
$d\begin{cases}\text{đi qua A}(1;2;0)\\ \text{có VTCP } \overrightarrow{BC}(1;2;-1)\end{cases}\Rightarrow d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{-1}$.</td><td>0,2</td></tr>
<tr><td>34</td><td>II</td><td>A</td><td><u>Nhắc lại</u>: Trong mặt phẳng (Oxy), điểm biểu diễn cho số phức $z=a+bi$ là điểm $M(a,b)$.</td><td>0,2</td></tr>
</table>

			$z^2+4z+13=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=-2+3i \\ z=-2-3i \end{array}\right.$ Vì z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình trên nên $z_0=-2+3i$ $\Rightarrow 1-z_0=3-3i$ Vậy điểm biểu diễn cho số phức $(1-z_0)$ là $N(3;-3)$.	
35	**II**	**B**	***Nhắc lại***: *x_0 là điểm cực tiểu của hàm số nếu* *+ $f'(x_0)=0$ hoặc $f'(x_0)$ không xác định tại x_0* *+ $f'(x)$ đổi dấu từ âm sang dương khi chạy qua x_0.* Dựa vào BBT ta thấy hàm số có 2 điểm cực tiểu.	0,2
36	**II**	**C**	***Nhắc lại***: *Nếu $b>0, a>1$ thì $a^{f(x)}<b \Leftrightarrow f(x)<\log_a b$.* $2^{x^2-7}<4 \Leftrightarrow x^2-7<\log_2 4 \Leftrightarrow x^2<9 \Leftrightarrow -3<x<3$	0,2
37	**II**	**D**	***Nhắc lại:*** *Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc tạo bởi đường thẳng và hình chiếu vuông góc của nó lên mặt phẳng.*  Vì $SA \perp (ABC)$ $\Rightarrow$ Góc giữa SC và (ABC) là $\widehat{(SC;AC)}=\widehat{SCA}$. Xét ΔBAC vuông tại B: $AC=\sqrt{AB^2+AC^2}=a\sqrt{10}$ Xét ΔSAC vuông tại A: $\tan\widehat{SCA}=\dfrac{SA}{AC}=\dfrac{a\sqrt{30}}{a\sqrt{10}}=\sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SCA}=60^\circ$	0,2
38	**II**	**C**	Xét $f(x)=x^3-30x$ trên $[2;19]$ $f'(x)=3x^2-30$ $f'(x)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\sqrt{10} \\ x=-\sqrt{10}\ (L) \end{array}\right.$	0,2

			$f\left(2\right)=-52,\ f\left(19\right)=6289, f\left(\sqrt{10}\right)=-20\sqrt{10}$ Vậy $\underset{\left[2;19\right]}{Min}\, f\left(x\right)=-20\sqrt{10}$ tại $x=\sqrt{10}$	
39	**III**	**A**	***Nhắc lại:*** *Phương pháp tích phân từng phần* *Nếu* $u\left(x\right)$ *và* $v\left(x\right)$ *là các hàm số có đạo hàm liên tục trên* $\left[a;b\right]$ *thì* $\int_a^b u\left(x\right).v'\left(x\right)dx=\left[u\left(x\right).v\left(x\right)\right]\Big\|_a^b-\int_a^b v\left(x\right).u'\left(x\right)dx$. $f\left(x\right)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ $\Rightarrow\int f\left(x\right)dx=\int\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}dx=\int\dfrac{x}{\sqrt{x^2+1}}.\dfrac{d\left(x^2+1\right)}{2x}$ $=\dfrac{1}{2}\int\dfrac{d\left(x^2+1\right)}{\sqrt{x^2+1}}=\sqrt{x^2+1}+C'$ (C' là hằng số) $I=\int g\left(x\right)dx=\int\left(x+1\right)f'\left(x\right)dx$ Đặt $\begin{cases}u=x+1\\dv=f'\left(x\right)dx\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}u'=dx\\v=f\left(x\right)\end{cases}$ $\Rightarrow I=\int g\left(x\right)dx=\left(x+1\right)f\left(x\right)-\int f\left(x\right)dx$ $I=\dfrac{x\left(x+1\right)}{\sqrt{x^2+1}}-\sqrt{x^2+1}+C=\dfrac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}+C$ (C là hằng số)	0,2
40	**II**	**B**	***Nhắc lại:*** *Hàm số* $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}\ \left(x\neq\dfrac{-d}{c}\right)$ *đồng biến trên* D $\Leftrightarrow\begin{cases}ad-bc>0\\\dfrac{-d}{c}\notin D\end{cases}$ $y=\dfrac{x+2}{x+m}$, TXĐ: $\mathbb{R}\setminus\left\{-m\right\}$ $y'=\dfrac{m-2}{\left(x+m\right)^2}$ Để hàm số đồng biến trên $\left(-\infty;-5\right)$ thì $\begin{cases}-m\notin\left(-\infty;-5\right)\\m-2>0\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-m\geq-5\\m>2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}m\leq5\\m>2\end{cases}\Leftrightarrow m\in\left(2;5\right]$	0,2
41	**IV**	**D**	Tính từ 2019, sau n năm tổng diện tích rừng trồng của tỉnh A là: $900\left(1+6\%\right)^n$ (ha).	0,2

			Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow 900\left(1+6\%\right)^{n} > 1700$ $\Leftrightarrow n > \log_{1+6\%}\dfrac{17}{9} \approx 10,9$ Sau ít nhất 11 năm diện tích rừng trồng mới đạt trên 1400 ha. Vậy 2019 + 11 = 2030 là năm đầu tiên.	
42	**IV**	**B**	 Gọi M là trung điểm BC, suy ra AM $\perp$ BC. Ta có BC $\perp$ AM, BC $\perp$ SA, suy ra BC $\perp$ (SAM) Suy ra $\left((SBC),(ABC)\right)=\widehat{SMA}=30^{0}$. Gọi O là tâm tâm giác ABC. DO tam giác ABC đều nên O là trọng tâm và $O \in AM$, $AO=\dfrac{2}{3}AM$. Từ O kẻ đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng ABC. Gọi K là trung điểm SA. Vì d//SA, mp(d, SA) dựng d' là trung trực SA, d' cắt d tại I. Khi đó I là tâm mặt cầu ngoại tiếp chóp S.ABC và mặt cầu đó có bán kính IA. Dễ dàng chứng minh được IOAK là hình chữ nhật. Tam giác ABC đều , suy ra $AO=\dfrac{AB\sqrt{3}}{3}=\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$ Xét tam giác SAM vuông tại A có $SA=AM.\tan\widehat{SMA}=a\sqrt{3}.\tan 60^{0}=3a.$ Suy ra KA=$\dfrac{3a}{2}$.	0,2

			Do IOAK là hình chữ nhật nên $IA = KA = \frac{3a}{2}$ Do đó $IA = \sqrt{IO^2 + OA^2} = \sqrt{\left(\frac{2a\sqrt{3}}{3}\right)^2 + \left(\frac{3a}{2}\right)^2} = a\sqrt{\frac{43}{12}}$ Diện tích mặt cầu $S = 4\pi(IA)^2 = \frac{43\pi a^2}{3}$	
43	**IV**	**C**	 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: $\frac{d\left(M;\left(AB'C\right)\right)}{d\left(B;\left(AB'C\right)\right)} = \frac{IM}{IB} = \frac{1}{2}.$ $BB' = 2a, HB = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow d\left(B;\left(AB'C\right)\right) = BK = \frac{BH.BB'}{\sqrt{BH^2 + BB'^2}} = \frac{2a\sqrt{57}}{19}$ $\Rightarrow d\left(M;\left(AB'C\right)\right) = \frac{a\sqrt{57}}{19}.$	0,2
44	**IV**	**C**	Vì không có 2 chữ số liên tiếp cùng chẵn nên số cần tìm chỉ có thể có 0, 1 hoặc 2 chữ số chẵn. TH1: 0 có chữ số chẵn nào: $4!$ số. TH2: Có 1 chữ số lẻ: $3.4.A_4^3 = 288$ số. TH3: Có 2 chữ số lẻ: $3.A_4^2.A_3^2 = 216$ số. $\lvert\Omega\rvert = A_7^4$ Khi đó: $p = \frac{4! + 288 + 216}{\lvert\Omega\rvert} = \frac{22}{35}.$	0,2
45	**IV**	**C**	Từ đồ thị ta tìm ra hàm số $y = -5x^4 + 10x^2 - 2.$ Ta có:	0,2

			$g(x)=x^4.\left[f(x-1)\right]^2$ $g'(x)=2x^4.f'(x-1)f(x-1)+4x^3\left[f(x-1)\right]^2$ $g'(x)=2x^3.f(x-1)\left[2xf'(x-1)+f(x-1)\right]$ $g'(x)=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{ll}x=0 & \\ f(x-1)=0 & (1)\\ f(x-1)+2x.f'(x-1)=0 & (2)\end{array}\right.$ 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.	
46	**IV**	**B**	 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:	0,2

			$\begin{cases} IP = OF \\ IK = \dfrac{1}{3}OF \end{cases} \Rightarrow KP = \dfrac{4}{3}OF \Rightarrow MP = \dfrac{8}{3}OF = \dfrac{4}{3}a$ $OK = \dfrac{2}{3}SO \Rightarrow KS' = \dfrac{5}{3}SO = \dfrac{5a\sqrt{6}}{6}$ $\Rightarrow S_{MNPQ} = \left(\dfrac{MP}{\sqrt{2}}\right)^2 = \dfrac{8a^2}{9}$ $V_{S'MNPQ} = \dfrac{1}{3}.S_{ABCD}.d(S';(MNPQ))$ $= \dfrac{1}{3}.\dfrac{8a^2}{9}.\dfrac{5a\sqrt{6}}{6} = \dfrac{20a^3\sqrt{6}}{81}.$	
47	**IV**	**D**	Ta có: $2x + y.4^{x+y-1} \geq 3 \Leftrightarrow 2x + 2y.4^{x+y-\frac{3}{2}} \geq 3$ $\Leftrightarrow 2\left(x + y - \dfrac{3}{2}\right) + 2y\left(4^{x+y-\frac{3}{2}} - 1\right) \geq 0$ Nếu $x + y - \dfrac{3}{2} < 0 \Rightarrow VT < 0$ (vô lý) $\Rightarrow x + y - \dfrac{3}{2} \geq 0 \Rightarrow y \geq \dfrac{3}{2} - x.$ $\Rightarrow P \geq x^2 + \left(\dfrac{3}{2} - x\right)^2 + 2x + 4\left(\dfrac{3}{2} - x\right) = 2x^2 \text{-} 5x + \dfrac{33}{4} \geq \dfrac{41}{8}.$ Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $(x; y) = \left(\dfrac{5}{4}; \dfrac{1}{4}\right).$	0,2
48	**IV**	**A**	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
49	**IV**	**C**	$\log_3\left(x^2 + y\right) \geq \log_2\left(x + y\right)$ (1) Điều kiện: $\begin{cases} x^2 + y > 0 \\ x + y > 0 \end{cases}$	0,2

			$(1) \Leftrightarrow x^2+y \ge 3^{\log_2(x+y)}$ $\Leftrightarrow x^2+y \ge (x+y)^{\log_2 3}$ $\Leftrightarrow x^2-x \ge (x+y)^{\log_2 3}-(x+y)$ Ta có: $x \in Z, y \in Z, x+y>0$ nên $x+y \in [1;+\infty)$. Đặt $t=x+y$ ta được: $\Leftrightarrow x^2-x \ge t^{\log_2 3}-t$, $t \in [1;+\infty)$ (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 $t \ge 1 \Rightarrow t^{-1+\log_2 3} \ge 1^{-1+\log_2 3} \Leftrightarrow t^{-1+\log_2 3} \ge 1$ $\Leftrightarrow (\log_2 3).t^{-1+\log_2 3} \ge \log_2 3$ $\Leftrightarrow (\log_2 3).t^{-1+\log_2 3}-1 \ge \log_2 3-1>0 \Leftrightarrow f'(t)>0$, $\forall t \in [1;+\infty)$. $\Rightarrow f(t)$ đồng biến trên $[1;+\infty)$. Nếu $x^2-x>128^{\log_2 3}-128=2059$ thì sẽ có ít nhất 128 nghiệm nguyên $t \ge 1$. Vậy ngược lại, để có không quá 127 số nguyên y thỏa mãn yêu cầu bài toán thì $x^2-x \le 2059 \Leftrightarrow -44,9 \le x \le 45,9$ Do $x \in Z \Rightarrow$ có 90 số nguyên x thỏa mãn yêu cầu.	
50	**IV**	**C**	Phương trình $f\left(x^2 f(x)\right)=2$ 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: $f\left(x^2 f(x)\right)=-2$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{ll} x^2.f(x)=0 & (1) \\ x^2.f(x)=a \in (-1;0) & (2) \\ x^2.f(x)=b \in (-3;-2) & (3) \\ x^2.f(x)=c \in (-4;-3) & (4) \end{array}\right.$ +) Xét phương trình $(1) \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x^2=0 \\ f(x)=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ f(x)=0 \end{array}\right.$ Dựa vào đồ thị, dễ thấy $f(x)=0$ có 2 nghiệm phân biệt khác 0 là x_1, x_2. Vậy (1) có 3 nghiệm phân biệt là $x=0, x_1, x_2$.	0,2

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