Đề thi: HKI-THPT Sóc Sơn-Kiên Giang

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian phát đề

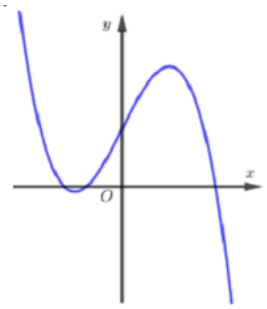
Câu 1: Cho mặt cầu tâm O. Đường thẳng d cắt mặt cầu này tại hai điểm M, N. Biết rằng $MN = 24$ và khoảng cách từ O đến d bằng 5. Tính diện tích S của hình cầu đã cho

A. $S = 100\pi$ **B.** $S = 48\pi$ **C.** $S = 52\pi$ **D.** $S = 676\pi$

Câu 2: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x+6}{x+2}$ và đường thẳng $y = x$ là

A. 2 **B.** 0 **C.** 3 **D.** 1

Câu 3: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x + 2$ **B.** $y = x^3 - 2$ **C.** $y = -x^3 + 2x + 1$ **D.** $y = x^3 + x + 2$

Câu 4: Tiếp tuyến Δ của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x+2}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -3$. Khi đó Δ có hệ số góc k là

A. $k = 9$ **B.** $k = 10$ **C.** $k = 11$ **D.** $k = 8$

Câu 5: Tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-3}{x+1}$ là điểm I có tọa độ

A. $I(3;-1)$ **B.** $I(1;-1)$ **C.** $I(-1;3)$ **D.** $I(-1;-3)$

Câu 6: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A'C = 13,\ AC = 5$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình chữ nhật $ABCD$ và $A'B'C'D'$

A. $S_{xq} = 120\pi$ **B.** $S_{xq} = 130\pi$ **C.** $S_{xq} = 30\pi$ **D.** $S_{xq} = 60\pi$

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AC = 6a$. SA vuông góc với đáy và $SA = 8a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$

A. $R = 10a$ **B.** $R = 12a$ **C.** $R = 5a$ **D.** $R = 2a$

Câu 8: Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Biết $\log_a c = 2, \log_b c = 3$. Tính $P = \log_c(ab)$

A. $P = \frac{5}{6}$ **B.** $P = 1$ **C.** $P = \frac{2}{3}$ **D.** $P = \frac{1}{2}$

Câu 9: Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị (C). Khẳng định nào sau đây sai?

A. Đồ thị (C) có trục đối xứng là trục Oy **B.** Đồ thị (C) không có tiệm cận

C. Đồ thị (C) có trục đối xứng là trục Ox **D.** Đồ thị (C) có 3 điểm cực trị

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 4x - 3$ đồ thị (C) .Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị (C) có 3 điểm cực trị **B.** Đồ thị (C) có 2 điểm cực trị

C. Đồ thị (C) không có điểm cực trị **D.** Đồ thị (C) có 1 điểm cực trị

Câu 11: Cho a, b là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ **B.** $a^m.a^n = a^{m.n}$ **C.** $(a^m)^n = a^{m.n}$ **D.** $\left(\frac{1}{b}\right)^{-n} = b^n$

Câu 12: Cho khối tứ diện $ABCD$. M, N lần lượt là trung điểm của BC và BD. Mặt phẳng (AMN) chia khối tứ diện $ABCD$ thành

A. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác **B.** Hai khối tứ diện

C. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác **D.** Hai khối chóp tứ giác

Câu 13: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 3x - 6$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành.

A. $y = 7x - 14$ **B.** $y = 7x + 14$ **C.** $y = 7x + 2$ **D.** $y = 7x$

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y=(1+3x)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $y'=\frac{1}{3\sqrt[3]{(1+3x)^2}}$ **B.** $y'=-\frac{1}{\sqrt[3]{(1+3x)^2}}$ **C.** $y'=\frac{1}{\sqrt[3]{(1+3x)^2}}$ **D.** $y'=\frac{3}{\sqrt[3]{(1+3x)^2}}$

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh bên SB và mặt đáy bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC và SD . Tính thể tích của khối chóp $S.AMN$.

A. $V_{S.AMN}=\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ **B.** $V_{S.AMN}=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ **C.** $V_{S.AMN}=\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ **D.** $V_{S.AMN}=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 16: Rút gọn biểu thức $P=\frac{a^{2-\sqrt{2}}.(ab)^2}{a^{1-\sqrt{2}}.b^{-1}}$

A. $P=a^3-b^3$ **B.** $P=a^3.b^3$ **C.** $P=\frac{a^3}{b^3}$ **D.** $P=a^3+b^3$

Câu 17: Thể tích của khối cầu có bán kính $r=\frac{1}{\sqrt{2}}$ là

A. $V=\frac{\pi\sqrt{2}}{3}$ **B.** $V=\frac{\pi\sqrt{2}}{4}$ **C.** $V=\pi\sqrt{2}$ **D.** $V=\frac{\pi\sqrt{2}}{2}$

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y=\log(2x)$ là

A. $y'=\frac{2}{x\ln 10}$ **B.** $y'=\frac{1}{x\ln 10}$ **C.** $y'=\frac{2x}{\ln 10}$ **D.** $y'=\frac{x}{2\ln 10}$

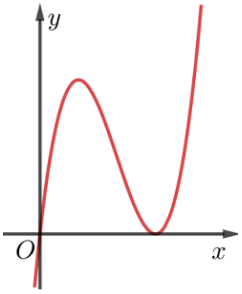
Câu 19: Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x+4)+2\log_9(14-x)=4$ là

A. $S=\{5\}$ **B.** $S=\{2\}$ **C.** $S=\{3\}$ **D.** $S=\{4\}$

Câu 20: Một người gửi 15 triệu đồng với lãi suất $8,4\%/n$ và lãi suất hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi theo cách đó thì bao nhiêu năm người đó thu được tổng số tiền 28 triệu đồng (biết rằng lãi suất không thay đổi)

A. 10 năm **B.** 8 năm **C.** 9 năm **D.** 7 năm

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên K có đạo hàm $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x)$?

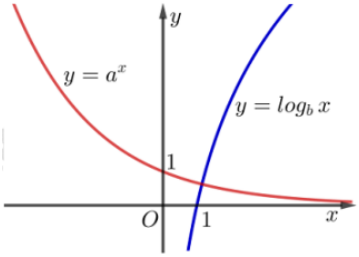


A. 3 **B.** 1 **C.** 0 **D.** 2

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $-x^3 + 3x - 4m + 6 = 0$ có ba nghiệm phân biệt

A. $0 < m < 3$ **B.** $m < 2$ **C.** $1 < m < 2$ **D.** $-2 < m < -1$

Câu 23: Cho đồ thị hàm số $y = a^x, y = \log_b x$ (như hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $0 < b < 1 < a$ **B.** $0 < a < 1 < b$ **C.** $a > 1$ và $b > 1$ **D.** $0 < a < 1$ và $0 < b < 1$

Câu 24: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2x+4}{x-1}$

A. $x = 2$ **B.** $x = -2$ **C.** $x = -1$ **D.** $x = 1$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = 2a$. SA vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $a^3\sqrt{2}$. Tính chiều cao h của khối chóp đã cho

A. $h = 3a\sqrt{2}$ **B.** $h = a\sqrt{2}$ **C.** $h = \dfrac{a}{2}$ **D.** $h = 2a\sqrt{3}$

Câu 26: Cho $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $Q = \log_a \dfrac{a^3.\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}}$

A. $Q=\frac{19}{5}$ **B.** $Q=\frac{19}{7}$ **C.** $Q=\frac{19}{4}$ **D.** $Q=\frac{19}{6}$

Câu 27: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng đường kính đáy. Gọi r là bán kính đáy thì thể tích V khối nón đã cho theo r là

A. $V=\frac{\pi r^3\sqrt{3}}{3}$ **B.** $V=\frac{\pi r^3\sqrt{3}}{2}$ **C.** $V=\frac{\pi r^3\sqrt{3}}{4}$ **D.** $V=\pi r^3\sqrt{3}$

Câu 28: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60°. Tính thể tích V của khối chóp đã cho

A. $V=\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$ **B.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ **C.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ **D.** $V=\frac{a^3\sqrt{3}}{18}$

Câu 29: Tập xác định của hàm số $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{x}{2-x}\right)$ là

A. $D=[0;2)$ **B.** $D=(0;2)$ **C.** $D=(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$ **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{2\}$

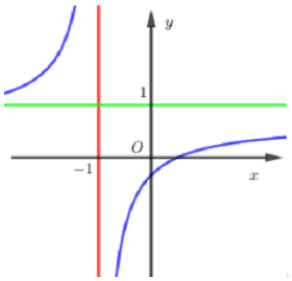
Câu 30: Cho hình nón có bán kính đáy $r=\sqrt{2}$ và độ dài đường sinh $l=3$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón đã cho

A. $S_{xq}=6\pi\sqrt{2}$ **B.** $S_{xq}=3\pi\sqrt{2}$ **C.** $S_{xq}=6\pi$ **D.** $S_{xq}=2\pi$

Câu 31: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có tập xác định $D=(-\infty;1)$?

A. $y=(1-x)^2$ **B.** $y=(1-x)^e$ **C.** $y=1-x$ **D.** $y=(1-x)^{-2}$

Câu 32: Cho hàm số $y=\frac{2x-1}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau



A. $c = d < 0$ **B.** $c = d > 0$ **C.** $0 < c < d$ **D.** $0 < d < c$

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $y = 3^{e^x}$ là

A. $y' = 3^{e^x}.\ln 3$ **B.** $y' = e^x.\ln 3$ **C.** $y' = e^x.3^{e^x}.\ln 3$ **D.** $y' = e^x.3^{e^x}$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $\sqrt{2}$. SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$

A. $V = 3$ **B.** $V = \frac{3}{2}$ **C.** $V = \frac{3\sqrt{2}}{4}$ **D.** $V = \frac{1}{2}$

Câu 35: Hàm số $y = -x^4 + 8x^2 - 3$ đạt cực đại tại

A. $x = -3$ **B.** $x = 13$ **C.** $x = 0$ **D.** $x = \pm 2$

Câu 36: Khi đặt $t = 2^x$, phương trình $4^{x+1} - 12.2^{x-2} - 7 = 0$ trở thành phương trình nào sau đây?

A. $t^2 - 3t - 7 = 0$ **B.** $4t^2 - 12t - 7 = 0$ **C.** $4t^2 - 3t - 7 = 0$ **D.** $t^2 - 12t - 7 = 0$

Câu 37: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(1;+\infty)$ **B.** $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$ **C.** $(-\infty;3)$ **D.** $(1;3)$

Câu 38: Trong một chiếc hộp hình trụ, người ta bỏ vào ba quả banh tenis, biết đáy của hình trụ bằng hình tròn lớn trên quả banh và chiều cao của hình trụ bằng 3 lần đường kính của quả banh. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả banh và S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

A. $\frac{S_1}{S_2} = 2$ **B.** $\frac{S_1}{S_2} = 4$ **C.** $\frac{S_1}{S_2} = 1$ **D.** $\frac{S_1}{S_2} = 3$

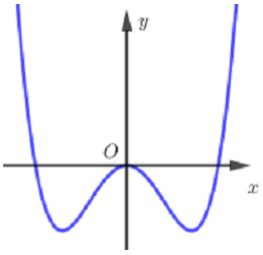
Câu 39: Phương trình $\log^2_2 x + 4\log_{\frac{1}{4}} x - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2. Khi đó $K = 2x_1x_2 - 3$ bằng

A. $K = 4$ **B.** $K = 5$ **C.** $K = 6$ **D.** $K = 7$

Câu 40: Giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^3 + 6x^2 - 3$ trên đoạn $[-2;\ 2]$ là

A. $m = 29$ **B.** $m = 13$ **C.** $m = -3$ **D.** $m = -4$

Câu 41: Đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$ **B.** $y = x^4 - 2x^2 + 1$ **C.** $y = x^4 + 2x^2$ **D.** $y = x^4 - 2x^2$

Câu 42: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại C có $BC = 2a, CC' = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính thể tích V khối lăng trụ đã cho.

A. $V = 2a^3\sqrt{3}$ **B.** $V = a^3\sqrt{3}$ **C.** $V = a^3\sqrt{2}$ **D.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 43: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x + m$ (m là tham số thực) thỏa mãn giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[0;3]$ bằng -7. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m > 5$ **B.** $m < -5$ **C.** $m = 2$ **D.** $-4 < m \le 4$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B có $AB = 2a,\ SB = 3a.$ Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng đáy là trung điểm H của AB. Tính khoảng cách d từ điểm H đến MP (SBC)

A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ **B.** $d = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$ **C.** $d = \frac{4a\sqrt{2}}{3}$ **D.** $d = a\sqrt{2}$

Câu 45: Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ **B.** $y = \frac{2}{x^2 - 2x + 2}$ **C.** $y = \frac{2}{x}$ **D.** $y = \frac{2}{x^2 + 2}$

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây:

x	$-\infty$		-3		3		$+\infty$

$f'(x)$	+	0	0	0	-

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-3)$ **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;3)$

C. . Hàm số đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$ **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;3)$

Câu 47: Số nghiệm của phương trình $9^{x+\log_3 2}-2=3^{x+\log_3 2}$ là

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Câu 48: Nghiệm của phương trình $2^{x^2-x+2}=\left(\frac{1}{4}\right)^{2x-1}$

A. $x=-4$ **B.** $x=0;x=-3$ **C.** $x=0;x=3$ **D.** $x=0$

Câu 49: Nếu $\log_a x=\frac{1}{2}\log_a 25+\log_a 3-2\log_a 2$ với $0<a\neq 1$ thì x bằng

A. $x=27$ **B.** $x=30$ **C.** $x=\frac{45}{2}$ **D.** $x=\frac{15}{4}$

Câu 50: Cho hình trụ có bán kính đáy $r=2a$ và chiều cao $h=\frac{a}{3}$. Tính thể tích V của khối trụ đã cho

A. $V=\frac{\pi a^3}{3}$ **B.** $V=\frac{5\pi a^3}{3}$ **C.** $V=\frac{2\pi a^3}{3}$ **D.** $V=\frac{4\pi a^3}{3}$

Tổ Toán – Tin

MA TRẬN TỔNG QUÁT ĐỀ THI THPT QUỐC GIA MÔN TOÁN 2018

	STT	Các chủ đề	Mức độ kiến thức đánh giá				Tổng số câu hỏi
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
Lớp 12 (...%)	1	*Hàm số và các bài toán liên quan*	8	5	4	2	**19**
	2	*Mũ và Lôgarit*	1	5	4	2	**12**
	3	*Nguyên hàm – Tích phân và ứng dụng*					
	4	*Số phức*					
	5	*Thể tích khối đa diện*	3	3	3	1	**10**
	6	*Khối tròn xoay*	0	1	3	1	**5**
	7	*Phương pháp tọa độ trong không gian*					
Lớp 11 (...%)	1	*Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác*					
	2	*Tổ hợp-Xác suất*					
	3	*Dãy số. Cấp số cộng. Cấp số nhân*					
	4	*Giới hạn*					
	5	*Đạo hàm*	1	2	0	0	**3**
	6	*Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng*					
	7	*Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian Quan hệ song song*					
	8	*Vectơ trong không gian Quan hệ vuông góc trong không gian*					

	1	*Bài toán thực tế*	0	0	1	0	**1**
Tổng		***Số câu***	***13***	***16***	***15***	***6***	**50**
		Tỷ lệ	***26%***	***32%***	***30%***	***12%***	

Đáp án

1-D	2-A	3-C	4-D	5-C	6-D	7-C	8-A	9-C	10-C
11-B	12-A	13-A	14-C	15-B	16-B	17-A	18-B	19-A	20-B

21-B	22-C	23-B	24-D	25-A	26-D	27-A	28-B	29-B	30-B
31-B	32-B	33-C	34-D	35-D	36-C	37-B	38-C	39-B	40-C
41-D	42-B	43-B	44-B	45-C	46-B	47-B	48-B	49-D	50-D

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

Ta có: $R=\sqrt{d^2+\left(\frac{MN}{2}\right)^2}=\sqrt{25+12^2}=13\Rightarrow S=4\pi R^2=676\pi.$

Câu 2: Đáp án A

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$\frac{x+6}{x+2}=x\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq 2\\x^2+2x=x+6\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x\neq -2\\x^2+x-6=0\end{cases}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\\x=-3\end{array}\right.$$

Câu 3: Đáp án C

Ta có: $\lim\limits_{x\to+\infty} y=-\infty\Rightarrow a<0$.

Câu 4: Đáp án D

Ta có: $y'=\frac{8}{(x+2)^2}\Rightarrow k_0=y'(-3)=8.$

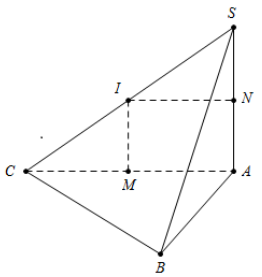
Câu 5: Đáp án C

Tâm đối xứng là giao điểm 2 tiệm cận.

Câu 6: Đáp án D

Chiều cao hình hộp $h=\sqrt{A'C^2-AC^2}=12.$ Bán kính đáy của hình trụ là: $r=\frac{AC}{2}=\frac{5}{2}$

Khi đó $S_{xq}=2\pi rh=60\pi.$



Câu 7: Đáp án C

Ta có: Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

$R_d=\frac{AC}{2}=3a\Rightarrow R=\sqrt{\frac{SA^2}{4}+R_d^2}=5a.$

Câu 8: Đáp án A

Ta có: $P=\log_c(ab)=\log_c a+\log_c b=\frac{1}{\log_a c}+\frac{1}{\log_b c}=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{5}{6}.$

Câu 9: Đáp án C

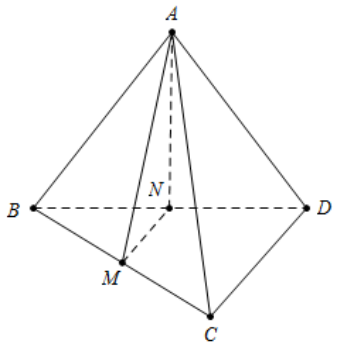
Đồ thị (C) có trục đối xứng là trục Oy.

Câu 10: Đáp án C

Ta có: $y'=x^2+4>0\left(\forall x\in\mathbb{R}\right)$.

Câu 11: Đáp án B

Câu 12: Đáp án A



Câu 13: Đáp án A

Gọi $A(0;2)$ là giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành.Ta có $y'=3x^2-4x+3\Rightarrow y'(2)=7.$

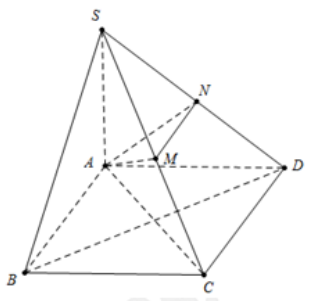
Suy ra PTTT tại $A(0;2)$ là $y=7(x-2)+0\Leftrightarrow y=7x-14$

Câu 14: Đáp án C

$$y=(1+3x)^{\frac{1}{3}}\Rightarrow\frac{1}{3}(1+3x)^{-\frac{2}{3}}.3=\frac{1}{\sqrt[3]{(1+3x)^2}}$$

Câu 15: Đáp án B

Ta có: $\widehat{SBA}=60^\circ\Rightarrow SA=AB\tan 60^\circ=a\sqrt{3}$



$$V_{A.ACD}=\frac{1}{3}SA.S_{ACD}=\frac{1}{3}.a\sqrt{3}.\frac{a^2}{2}=\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$$

Lại có: $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ACD}}=\frac{SM}{SC}.\frac{SN}{SD}=\frac{1}{4}\Rightarrow V_{S.AMN}=\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

Câu 16: Đáp án B

Ta có: $P=\dfrac{a^{2-\sqrt{2}}.(ab)}{a^{1-\sqrt{2}}.b^{-1}}=\dfrac{a^{4-\sqrt{2}}.b^{3}}{a^{1-\sqrt{2}}}=a^{3}b^{3}$

Câu 17: Đáp án A

$V=\dfrac{4}{3}\pi r^{3}=\dfrac{\pi\sqrt{2}}{3}$

Câu 18: Đáp án B

$y'=\dfrac{2}{2x\ln 10}=\dfrac{1}{x\ln 10}$

Câu 19: Đáp án A

$$PT\Leftrightarrow\begin{cases}x+4>0\\14-x>0\\\log_3\left[(x+4)(14-x)\right]=4\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-4<x<14\\(x+4)(14-x)=81\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}-4<x<14\\x=5\end{cases}\Rightarrow x=5\Leftrightarrow S=\{5\}$$

Câu 20: Đáp án B

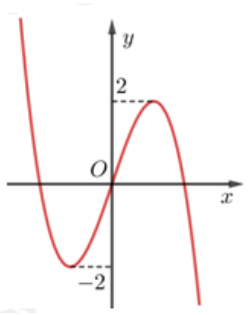
Gọi $n\in\mathbb{N}^{*}$ là số năm cần gửi.

Suy ra $15(1+8,4\%)^{n}=28\Leftrightarrow n\approx 7,74\Rightarrow$ cần gửi 8 năm để được 28 triệu đồng.

Câu 21: Đáp án B

$f'(x)$ đổi dấu 1 lần , suy ra đồ thị hàm số $f(x)$ có 1 điểm cực trị.

Câu 22: Đáp án C



$PT\Leftrightarrow -x^{3}+3x=4m-6.$ Suy ra PT là PT hoành độ giao điểm của đường thẳng $y=4m-6$ và đồ thị hàm số $y=-x^{3}+3x.$

PT có 3 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow 2$ đồ thị có 3 giao điểm. Ta có đồ thị hàm số $y=-x^{3}+3x$ như hình bên. 2 đồ thị có 3 giao điểm $\Leftrightarrow -2>4m-6<2\Leftrightarrow 1<m<2.$

Câu 23: Đáp án B

Dựa vào hình vẽ ta có hàm số $y = a^x$ nghịch biến và hàm số $y = \log_b x$ đồng biến nên $0 < a < 1 < b$.

Câu 24: Đáp án D

Câu 25: Đáp án A

Diện tích đáy là: $S_d = \frac{BA.BC}{2} = a^2 \Rightarrow h = \frac{3V}{S} = 3a\sqrt{2}$.

Câu 26: Đáp án D

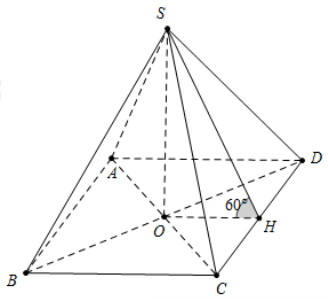
Ta có $Q = \log_a \frac{a^3.\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt{a}} = \log_a \frac{a^3.a^{\frac{2}{3}}}{a^{\frac{1}{2}}} = \log_a\left(a^{3+\frac{2}{3}-\frac{1}{2}}\right) = \log_a a^{\frac{19}{6}} = \frac{19}{6}$.

Câu 27: Đáp án A

Ta có: $l = 2r \Rightarrow h = \sqrt{l^2 - r^2} = r\sqrt{3} \Rightarrow V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{\pi r^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 28: Đáp án B

Dựng $OH \perp CD; CD \perp SO$ (với O là tâm hình vuông ABCD).



Do đó $CD \perp (SHO) \Rightarrow \widehat{SHO} = 60^\circ$

Ta có: $OH = \frac{AD}{2} = \frac{a}{2} \Rightarrow SO = OH\tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Khi đó $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}SO.S_{ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 29: Đáp án B

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \frac{x}{2-x} > 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2 \Rightarrow D = (0;2)$.

Câu 30: Đáp án B

Ta có: $S_{xq} = \pi rl = 3\pi\sqrt{2}$.

Câu 31: Đáp án B

Hàm số $y=(1-x)^e$ có $e\notin\mathbb{Z}$ nên nó xác định khi $1-x>0\Leftrightarrow x<1$.

Câu 32: Đáp án B

Tiệm cận đứng $x=-\frac{d}{c}=-1\Rightarrow d=c$ Đồ thị hàm số đi qua điểm $\left(0;-\frac{1}{d}\right)\Rightarrow\frac{-1}{d}<0\Rightarrow d>0.$

Câu 33: Đáp án C

Ta có: $y'=3^{e^x}.\ln 3\left(e^x\right)'=e^x.3^{e^x}\ln 3$

Câu 34: Đáp án D

Ta có: $S_{ABC}=\frac{AB^2\sqrt{3}}{4}=\frac{\sqrt{3}}{2}\Rightarrow V_{S.ABC}=\frac{1}{3}.SA.S_{ABC}=\frac{1}{2}.$

Câu 35: Đáp án D

Ta có: $y'=-4x^3+16x=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=0\\x=\pm2\end{array}\right.$ Hàm số có $a<0\Rightarrow$ hàm số đạt cực đại tại $x=\pm2$.

Câu 36: Đáp án C

Ta có: $4^{x+1}-12.2^{x-2}-7=0\Leftrightarrow 4.4^x-12.\frac{2^x}{4}-7=0\xrightarrow{t=2^x}4.t^2-3t-7=0$

Câu 37: Đáp án B

Ta có: $y'=x^2-4x+3>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x>3\\x<1\end{array}\right.$ .Do đó hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty;1)$ và $(3;+\infty)$.

Câu 38: Đáp án C

Bán kính đáy của hình trụ là r, chiều cao hình trụ $h=3.(2r)=6r$. Ta có:

$S_1=3.4r^2=12\pi r^2;S_2=2\pi h=2\pi r.6r=12\pi r^2\Rightarrow\frac{S_1}{S_2}=1.$

Câu 39: Đáp án B

Ta có: $PT\Leftrightarrow\log^2{}_2x+4\log_{2^{-2}}x-1=0\Leftrightarrow\log_2{}^2x-2\log_2x-1=0$

$ac<0$ nên PT này có 2 nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn

$\log_2x_1+\log_2x_2=2(Vi-et)\Rightarrow\log_2(x_1x_2)=2\Rightarrow x_1x_2=4$ Khi đó $K=2x_1x_2-3=5.$

Câu 40: Đáp án C

Ta có: $y' = 3x^2 + 12 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = -4\,(\text{loai}) \end{array}\right.$

Lại có: $f(-2) = 13; f(0) = -3; f(2) = 29.$ Vậy $\min\limits_{[-1;2]} y = m = -3$

Câu 41: Đáp án D

Ta có: $\lim\limits_{x \to +\infty} y = +\infty \Rightarrow a > 0$, đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

Câu 42: Đáp án B

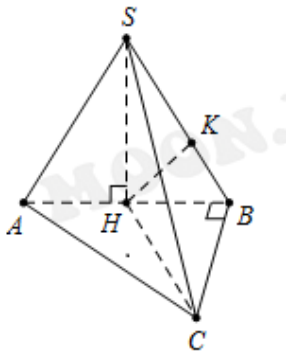
Thể tích khối lăng trụ là $V = AA'.S_{\Delta ABC} = \dfrac{AA'.AC.BC}{2} = \dfrac{1}{2}.(2a)^2.\dfrac{a\sqrt{3}}{2} = a^3\sqrt{3}$

Câu 43: Đáp án B

Ta có: $y' = -x^2 + 2x - 3 < 0 \Rightarrow$ hàm số nghịch biến trên đoạn $[0;3]$ Do đó $\underset{[0;3]}{\text{Max}}\, y = y(0) = m = -7$

Câu 44: Đáp án B

Tam giác ABC vuông cân tại $\Rightarrow AB = BC = 2a.$ Tam giác SHB vuông tại H, có $SH = \sqrt{SB^2 - HB^2} = 2a\sqrt{2}$ .Kẻ $HK \perp SB$ $(K \in SB)$ mà $BC \perp (SAB) \Rightarrow HK \perp (SBC)$



Suy ra $\dfrac{1}{HK^2} = \dfrac{1}{SH^2} + \dfrac{1}{BH^2} = \dfrac{1}{(2a\sqrt{2})^2} + \dfrac{1}{a^2} = \dfrac{9}{8a^2} \Rightarrow HK = \dfrac{2a\sqrt{2}}{3}$

Vậy khoảng cách từ $H \to mp(SBC)$ là $d = \dfrac{2a\sqrt{2}}{3}.$

Câu 45: Đáp án C

Ta có: $y = \dfrac{x^2 - 4}{x - 2} = x + 2; \lim\limits_{x \to 0} \dfrac{2}{x} = \infty \Rightarrow x = 0$ là TCĐ của đồ thị hàm số $y = \dfrac{2}{x}$.

Câu 46: Đáp án B

Câu 47: Đáp án B

Ta có: $9^{x+\log_3 2} - 2 = 3^{x+\log_3 2} \Leftrightarrow 9^x.9^{\log_3 2} - 2 = 3^x.3^{\log_3 2} \Leftrightarrow 4.9^x - 2.3^x - 2 = 0$

$$\xrightarrow{t=3^x} 4t^2-2t-2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=3^x=1 \\ t=3^x=-\dfrac{1}{2} \end{array}\right. \Leftrightarrow x=0$$

Câu 48: Đáp án B

Ta có:

$$2^{x^2-x+2}=\left(\frac{1}{4}\right)^{2x-1} \Leftrightarrow 2^{x^2-x+2}=\left(2^{-2}\right)^{2x-1}=2^{-4x+2} \Leftrightarrow x^2-x+2=-4x+2 \Leftrightarrow x^2+3x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \\ x=-3 \end{array}\right.$$

Câu 49: Đáp án D

$$\log_a x=\frac{1}{2}\log_a 25+\log_a 3-2\log_a 2=\log_a 5+\log_a 3-\log_a 4=\log_a \frac{15}{4} \Leftrightarrow x=\frac{15}{4}.$$

Câu 50: Đáp án D

Thể tích khối trụ là $V=\pi r^3 h=\pi.(2a)^2.\dfrac{a}{3}=\dfrac{4\pi a^3}{3}$