

Đề thi minh họa kỳ thi THPT Quốc gia năm 2017 môn Toán

Đề số 045

ĐỀ BÀI

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là **đúng** về tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 2. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào ?

- A. $(-\infty; 0)$
- B. $(0; +\infty)$
- C. $(1; +\infty)$
- D. $(-1; 0)$

Câu 3. Tìm giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (2m+1)x - 2$ đạt cực trị tại $x = 1$

- A. $m = 1$
- B. $m = -1$
- C. $m = 2$
- D. Không tồn tại m

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có 3 điểm cực trị A, B, C sao cho $BC = 2$, trong đó A là điểm cực trị thuộc trục tung, B và C là 2 điểm cực trị còn lại

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

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2^x$ trên đoạn $[-1; 2]$ là:

- A. 4
- B. $\frac{1}{2}$
- C. -1
- D. 2

Câu 6. Xét x, y là các số thực thuộc đoạn $[1; 2]$. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ thì $M + m$ là:

- A. $\frac{5}{2}$
- B. 4
- C. $\frac{9}{2}$
- D. 3

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-2}$ có đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang là ?

- A. $x = 2, y = -2$
- B. $x = 2, y = \frac{1}{2}$
- C. $x = -2, y = 2$
- D. $x = \frac{1}{2}, y = -2$.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + x + 1} + x$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang ?

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

Câu 9. Cho đồ thị hàm số (C) $y = x^3 - 3x + 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. Đồ thị (C) nhận điểm $I(0; 3)$ làm tâm đối xứng.
- B. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
- C. Đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 5$

D. Đồ thị (C) cắt trục tung tại một điểm.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3mx - 1$ cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 sao cho $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$ thì :

A. $m \in (-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (1; +\infty)$

B. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

C. $m \in (-\infty; -1) \cup (\frac{5}{3}; +\infty)$

D. $m \in (-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (\frac{5}{3}; +\infty)$

Câu 11. Cho đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 2x^2 - 3$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Đồ thị (C) nhận trục tung làm trục đối xứng

B. Đồ thị (C) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

C. Đồ thị (C) có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông.

D. Đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = -2$

Câu 12. Bảng biến thiên sau của hàm số nào ?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		-4	0		$-\infty$

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$

B. $y = -x^3 + 3x^2$

C. $y = x^3 - 3x^2 - 4$

D. $y = x^3 - 3x^2$

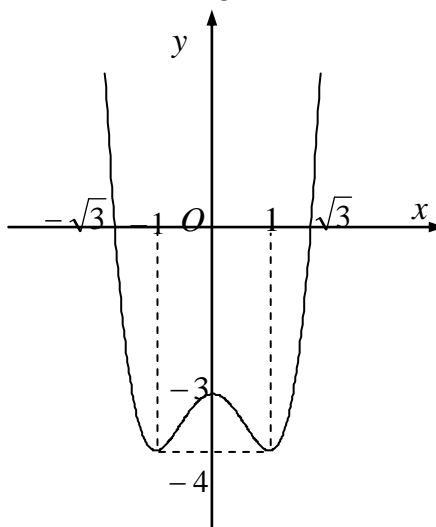
Câu 13. Đồ thị hàm số sau có thể ứng với hàm số nào trong bốn hàm đã cho:

A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$

B. $y = -x^4 + 2x^2 - 3$

C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$

D. $y = -x^4 - 2x^2 - 3$



Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang $y = 2$ và đường tiệm cận đứng $x = 1$

B. $y' = \frac{-1}{(x-1)^2}$

C. Có một tiếp tuyến kẻ từ $I(1;2)$ đến đồ thị hàm số

D. Trên đồ thị hàm số có 2 điểm phân biệt có tọa độ là những số nguyên .

Câu 15. Gọi A, B là giao điểm của hai đồ thị $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$ và đường thẳng $d: y = 2x$. Khi đó độ dài đoạn AB là:

A. $AB = 4$ B. $AB = 2\sqrt{2}$ C. $AB = \sqrt{10}$ D. $AB = 2\sqrt{3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Trên đồ thị (C) có bao nhiêu điểm M sao cho M cách đường thẳng $\Delta: x + y - 3 = 0$ một khoảng $\sqrt{2}$?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 17. Phương trình $|x^3 - 3x| = m$ có 6 nghiệm phân biệt khi m nhận giá trị ?

A. $0 \leq m \leq 2$ B. $0 < m < 2$ C. $-2 < m < 2$ D. $-2 \leq m \leq 0$.

Câu 18. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-3)(x^2 + x + 4)$ với trục hoành là :

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

Câu 19. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ tại giao điểm với trục Ox có phương trình :

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

Câu 20. Có bao nhiêu tiếp tuyến tại điểm nằm trên đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ cắt 2 trục tọa độ tạo thành một tam giác cân:

A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x)$ là:

A. $(0; 2)$ B. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ C. $[0; 2]$ D. $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là :

A. $\frac{1}{x^2 + x + 1}$ B. $\frac{\ln(x^2 + x + 1)}{x^2 + x + 1}$ C. $\frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$ D. $\frac{1}{2x+1}$

Câu 23. Khẳng định nào sau đây là sai ?

A. $\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[6]{a}} = a$ (với $a > 0$) B. $(\sqrt{2} - 1)^{2016} < (\sqrt{2} - 1)^{2017}$

C. Hàm số $y = (x-3)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là $(3; +\infty)$ D. $\sqrt[5]{a^5} = a$

Câu 24. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$ B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b$.

C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$ D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$

Câu 25. Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$ thì:

- A. $0 < a < 1; 0 < b < 1$ B. $a > 1; b > 1$ C. $a > 1; 0 < b < 1$ D. $0 < a < 1; b > 1$

Câu 26. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - e^x}{x} = 2$ B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x^2)}{x^2} = 0$
 C. Hàm số $y = \log_{\frac{2}{e}} x$ là hàm số nghịch biến D. Đồ thị hàm số $y = 3^x$ có tiệm cận ngang

Câu 27. Hàm số $y = e^x + e^{-x}$ là hàm số

- A. Hàm số lẻ B. Hàm số chẵn
 C. Hàm số không chẵn, không lẻ D. Hàm số vừa chẵn, vừa lẻ

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \frac{4^x}{4^x + 2}$. Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2017}\right) + f\left(\frac{2}{2017}\right) + f\left(\frac{3}{2017}\right) + \dots + f\left(\frac{2016}{2017}\right)$$

- A. $S = 1007$ B. $S = 1009$ C. $S = 1008$ D. $S = 1006$

Câu 29. Phương trình $3^{7x-1} = 27^{2x-3}$ có nghiệm là

- A. $x = 1$ B. $x = 2$ C. $x = 7$ D. $x = -8$.

Câu 30 : Cho phương trình $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Tổng $x_1 + x_2$ là:

- A. 12 B. 2 C. 4 D. $\log_2 12$

Câu 31 : Theo số liệu từ Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỷ lệ tăng dân số hằng năm của Việt Nam trong giai đoạn 2015-2030 ở mức không đổi là 1,1 %. Hỏi sau 15 năm dân số Việt Nam khoảng bao nhiêu triệu người ?

- A. 108 triệu người B. 477 triệu người C. 93 triệu người D. 102 triệu người

Câu 32 . Trong hệ thập phân số 2^{2017} có bao nhiêu chữ số ?

- A. 607 B. 609 C. 608 D. 2017

Câu 33. Đồ thị hàm số $y = (x+1)\ln^2(x-1)$ cắt trục hoành tại mấy điểm ?

- A. Không cắt B. 1 C. 2 D. 3

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị x để phương trình sau thỏa mãn với mọi a .

$$\log_2(a^2 x^3 - 5a^2 x^2 + \sqrt{6-x}) = \log_{2+a^2}(3 - \sqrt{x-1})$$

- A. Không tồn tại x B. 1 C. 2 D. Với mọi x

Câu 35 . Phương trình $\log_3(x^2 - 5x + 5) + \log_{\frac{1}{3}}(x-3) = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

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

Câu 36. Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Mặt phẳng (SAC) chia khối chóp S.ABCD thành mấy khối tứ diện.

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 6

Câu 37. Hình bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 9

Câu 38. Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương là 96. Thể tích khối lập phương đó là.

- A. 64 B. 91 C. 84 D. 48

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$ B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{4}$ C. $V = \sqrt{2}a^3$ D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$

Câu 40. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) là:

- A. $h = \frac{2}{3}a$ B. $h = \frac{4}{3}a$ C. $h = \frac{8}{3}a$ D. $h = \frac{3}{4}a$

Câu 41. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , $BA = BC = a$, $A'B$ tạo với (ABC) một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$ C. $\sqrt{3}a^3$ D. $\frac{a^3}{4}$

Câu 42. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông, $AB = BC = 1$, $AA' = \sqrt{2}$. M là trung điểm của cạnh BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C'$ là:

- A. $d = \frac{1}{\sqrt{7}}$ B. $d = \frac{2}{\sqrt{7}}$ C. $d = \sqrt{7}$ D. $d = \frac{1}{7}$

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$, M là trung điểm của SC . Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BD cắt SB, SD tại N, K . Tính tỉ số thể tích của khối $SANMK$ và khối chóp $S.ABCD$

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 44. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **đúng** ?

- A. Hình chóp có đáy là tứ giác thì có mặt cầu ngoại tiếp
 B. Hình chóp có đáy là hình thang vuông thì có mặt cầu ngoại tiếp
 C. Hình chóp có đáy là hình bình hành thì có mặt cầu ngoại tiếp
 D. Hình chóp có đáy là hình thang cân thì có mặt cầu ngoại tiếp

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{12}}{12}$ B. $\frac{a}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$

Câu 46. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Tập hợp các điểm M sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 = 2a^2$ là

- A. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tam giác ABC và bán kính bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

B. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tứ diện và bán kính bằng $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

C. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tứ diện và bán kính bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

D. Mặt cầu có tâm là trọng tâm tam giác ABC và bán kính bằng $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

Câu 47. Một hình trụ có bán kính đáy $a\sqrt{3}$, chiều cao là $2a\sqrt{3}$. Diện tích của mặt cầu nội tiếp hình trụ là :

A. $4\sqrt{3}\pi a^3$

B. $24\pi a^2$

C. $8\sqrt{6}\pi a^2$

D. $12\pi a^2$

Câu 48. Trong không gian, cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 1$ và $AD = 2$. Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục AB ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

A. $S_{tp} = 12\pi$.

B. $S_{tp} = 6\pi$.

C. $S_{tp} = 4\pi$.

D. $S_{tp} = 8\pi$.

Câu 49. Cho hình trụ có bán kính a và chiều cao là a . Hai điểm A,B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa AB và trục của hình trụ bằng 45° . Khoảng cách giữa AB và trục của hình trụ ?

A. a

B. $\frac{a}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 50. Một hình trụ có diện tích toàn phần là 6π . Bán kính của khối trụ có thể tích lớn nhất là?

A. $R = 1$

B. $R = 2$

C. $R = \frac{\sqrt{6}}{2}$

D. $R = \sqrt{3}$

-----Hết-----

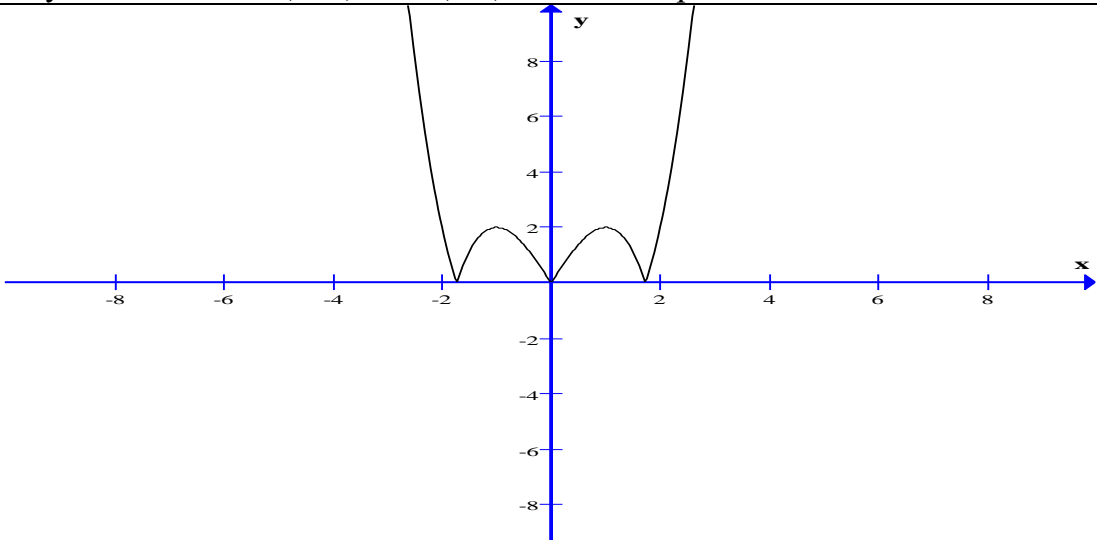
ĐÁP ÁN

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

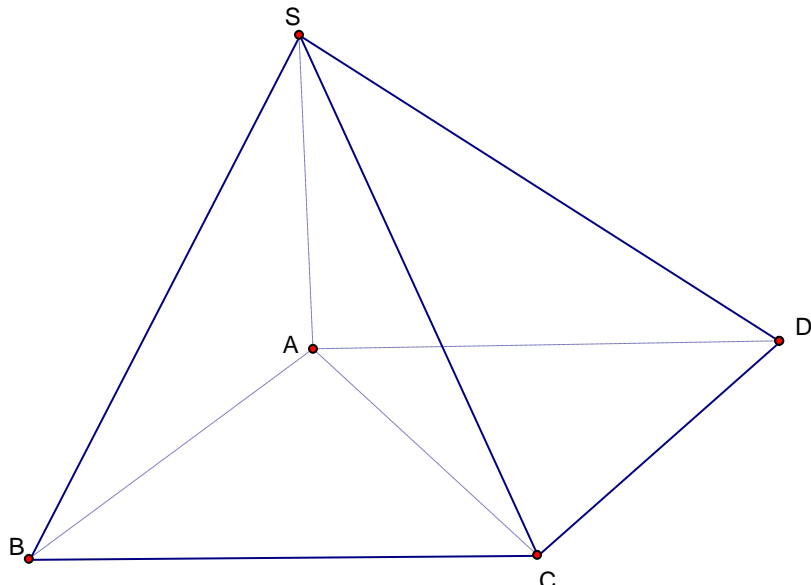
I. HƯỚNG DẪN CHI TIẾT

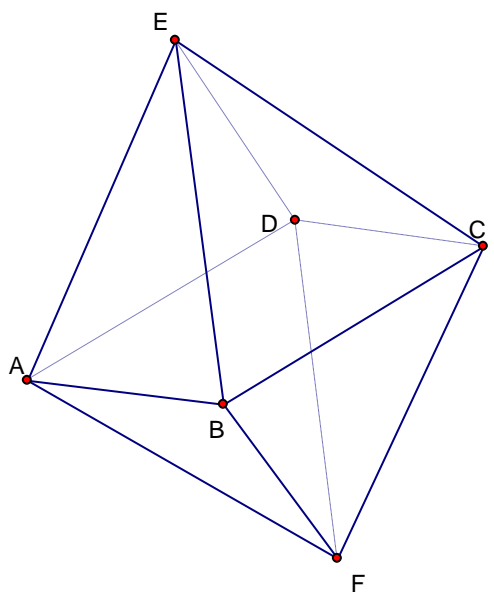
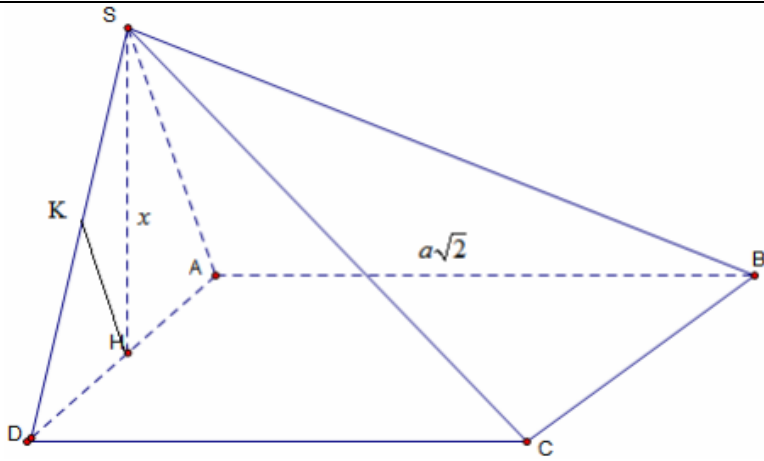
Câu	Đáp án	Ghi chú
1	<p>Ta có $y' = 3x^2 - 6x$</p> $y' > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < 0 \end{cases}; \quad y' < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2$ <p>Đáp án đúng là A.</p>	
2	<p>Ta có $y' = 4x^3 + 4x$,</p> $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow 4x(x^2 + 1) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ <p>$y' > 0 \Leftrightarrow x > 0$; Ta chọn đáp án B</p>	
3	<p>$y' = 3x^2 - 6mx + (2m + 1)$</p> $y'(1) = 0 \Leftrightarrow 3 - 6m + 2m + 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1$ <p>Thử lại với $m = 1$ ta có: $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$</p> <p>$\Rightarrow y' = 3(x-1)^2$ không đổi dấu khi qua điểm 1 nên 1 không là cực trị của hàm số.</p> <p>Vậy đáp án của bài toán này là không tồn tại m và đáp án đúng là D.</p>	
4	<p>Ta có $y' = 4x^3 - 4(m+1)x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = m+1 \\ x = 0 \end{cases}$</p> <p>Để hàm số có 3 cực trị thì $m > -1$</p> <p>Ta có $A(0; m), B(-\sqrt{m+1}, -m^2 - m - 1); C(\sqrt{m+1}, -m^2 - m - 1)$</p> <p>Ta có $BC = \sqrt{4(m+1)} = 2 \Leftrightarrow m = 0$</p> <p>Ta chọn đáp án C</p>	
5	<p>$y' = 2^x \ln 2 > 0$ nên hàm số đồng biến .</p> <p>Hàm số đạt giá trị lớn nhất $y(2) = 4$</p> <p>Ta chọn đáp án A.</p>	

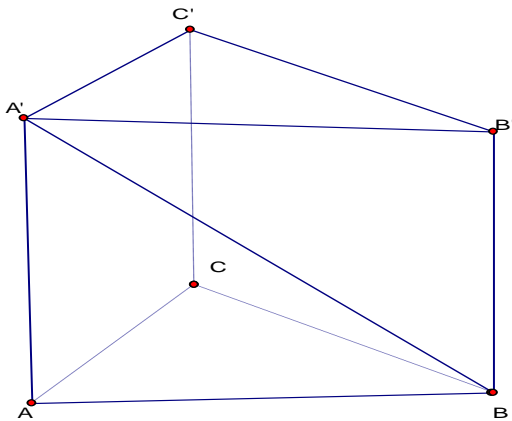
6	<p>Đặt $t = \frac{x}{y}, t \in \left[\frac{1}{2}; 2\right]$</p> <p>Xét hàm số $f(t) = t + \frac{1}{t}$ trên $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ thì giá trị lớn nhất $M = \frac{5}{2}$, giá trị nhỏ nhất $m = 2$ nên $M + n = \frac{9}{2}$. Ta chọn đáp án C</p>	
7	<p>$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1-2x}{x-2} = -2$; Tiệm cận đứng $x = 2$</p> <p>Chọn đáp án A.</p>	
8	<p>$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} + x) = +\infty$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} + x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x+1}{\sqrt{x^2 + x + 1} - x}\right) = -\frac{1}{2}$</p> <p>Nên đồ thị hàm số có một đường tiệm cận ngang. Ta chọn đáp án B</p>	
9	<p>Ta có $y' = 3x^2 - 3, y'' = 6x$</p> <p>$y'' = 0 \Leftrightarrow x = 0$ nên điểm uốn $I(0;3)$, đáp án A đúng</p> <p>Ta có: $x^3 - 3x + 3 = 0$ có 1 nghiệm nên B sai</p> <p>. Ta chọn đáp án B</p>	
10	<p>Hoành độ giao điểm của (C) và Ox là nghiệm phương trình</p> $(x-1)(x^2 - (3m-1)x + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ g(x) = x^2 - (3m-1)x + 1 = 0 \quad (1) \end{cases}$ <p>Để đồ thị hàm số cắt Ox tại 3 điểm phân biệt thì (1) có 2 nghiệm phân biệt khác 1</p> $\begin{cases} \Delta > 0 \\ g(1) \neq 0 \\ m \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m < -\frac{1}{3} \\ m \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m < -\frac{1}{3} \quad (*) \end{cases}$ <p>Giả sử $x_3 = 1$</p> <p>Theo đề thì phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2:</p> $x_1^2 + x_2^2 > 14 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 > 14 \Leftrightarrow \begin{cases} m > \frac{5}{3} \\ m < -1 \end{cases} \quad (\text{thỏa mãn})$ <p>Ta chọn đáp án C.</p>	
11	<p>Xét hệ $\begin{cases} x^4 - 2x^2 - 3 = -2 \\ 4x^3 - 4x = 0 \end{cases}$ vô nghiệm nên đường thẳng không tiếp xúc với đồ thị (C)</p> <p>. Đáp án sai là D. Ta chọn đáp án D</p>	
12	<p>Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy:</p> <p>Hệ số $a < 0$, có 2 điểm cực trị $(0; -4); (2; 0)$ nên chọn đáp án A.</p>	
13	<p>Nhìn vào đồ thị ta thấy hệ số $a > 0$ có hai cực tiểu $(-1; -4)$ và $(1; -4)$. Có Ta chọn đáp</p>	

	án A	
14	<p>Phương án A và B đúng</p> <p>Xét phương án D. Gọi $M(x; y)$ thuộc đồ thị hàm số thì ta có $y = \frac{2x-1}{x-1} = 2 + \frac{1}{x-1}$</p> <p>Do M có tọa độ nguyên nên : $\begin{cases} x-1=1 \\ x-1=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=0 \end{cases}$</p> <p>Vậy có hai điểm $M(2;3); M(0;1)$ đáp án D đúng nên đáp án C sai. Ta chọn đáp án C.</p>	
15	<p>Hoành độ giao điểm của (C) và d là nghiệm phương trình :</p> $\frac{2x-1}{x-1} = 2x \Leftrightarrow 2x^2 - 4x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2+\sqrt{2}}{2} \\ x = \frac{2-\sqrt{2}}{2} \end{cases}$ <p>Ta có $A(\frac{2+\sqrt{2}}{2}; 2+\sqrt{2}), B(\frac{2-\sqrt{2}}{2}; 2-\sqrt{2}) \Rightarrow AB = \sqrt{10}$. Ta chọn đáp án C</p>	
16	<p>Gọi điểm $M(x; \frac{2x-1}{x-1}) \in (C), d(M; \Delta) = \sqrt{2} \Leftrightarrow \frac{ x + \frac{2x-1}{x-1} - 3 }{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$</p> $\Leftrightarrow x^2 - 2x + 2 = 2x - 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 0 \end{cases}$ <p>Vậy có hai điểm $M(2;3)$ và $M(0;1)$. Ta chọn đáp án B</p>	
17	 <p>Số nghiệm phương trình $x^3 - 3x = m$ chính là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ và đường thẳng $y = m$. Căn cứ đồ thị phương trình có 6 nghiệm phân biệt khi : $0 < m < 2$. Ta chọn đáp án B</p>	
18	<p>Phương trình hoành độ giao điểm $(x-3)(x^2 + x + 4) \Leftrightarrow x = 3$</p> <p>Số giao điểm là 1. Ta chọn đáp án D</p>	

19	<p>Giao với trục Ox là điểm A(-2;0)</p> $y' = -\frac{1}{(x+1)^2} \Rightarrow y'(-2) = -1$ <p>Phương trình tiếp tuyến là : $y = -(x+2) = -x-2$. Ta chọn đáp án A</p>	
20	<p>Vì tiếp tuyến tạo với hai trục tọa độ tạo thành một tam giác cân nên hệ số góc của tiếp tuyến là 1 và -1</p> <p>Do đó nên $-\frac{1}{(x+1)^2} = -1 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases}$</p> <p>Vậy có hai tiếp tuyến. Ta chọn đáp án C.</p>	
21	<p>Điều kiện $x^2 - 2x > 0 \Leftrightarrow x(x-2) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}$</p> <p>Vậy đáp án đúng là B.</p>	
22	<p>Ta có $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$ ta chọn đáp án C</p>	
23	<p>Do $0 < \sqrt{2}-1 < 1 \Rightarrow (\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$ nên đáp án B sai.</p> <p>Ta chọn đáp án B</p>	
24	<p>$\log_a(ab) = \frac{1}{2} \log_a(ab) = \frac{1}{2}(1 + \log_a b) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$</p> <p>Ta chọn đáp án D.</p>	
25	<p>Do $\frac{\sqrt{3}}{3} < \frac{\sqrt{2}}{2}$ nên $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Leftrightarrow 0 < a < 1$</p> <p>Do $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$ nên $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5} \Leftrightarrow b > 1$. Ta chọn đáp án D</p>	
26	<p>$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x^2)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x^2)}{2x^2} \cdot 2 = 2$ nên đáp án B sai.</p> <p>Ta chọn đáp án B.</p>	
27	<p>Đặt $y = f(x) = e^x + e^{-x}$.</p> <p>Tập xác định $D = R$</p> <p>Ta có $\forall x \in R \Rightarrow -x \in R, f(-x) = e^{-x} + e^x = f(x)$</p> <p>Vậy hàm số đã cho là hàm số chẵn. Ta chọn đáp án B</p>	
28	<p>Nhận xét : Nếu $a+b=1$ thì $f(a)+f(b)=1$</p> <p>Do</p> $S = f\left(\frac{1}{2017}\right) + f\left(\frac{2016}{2017}\right) + f\left(\frac{2}{2017}\right) + f\left(\frac{2015}{2017}\right) + \dots + f\left(\frac{1008}{2017}\right) + f\left(\frac{1009}{2017}\right) = 1008$ <p>Ta chọn đáp án C.</p>	đó
29	<p>Sử dụng máy tính ta có nghiệm phương trình $x = -8$. Ta chọn đáp án D.</p>	
30	<p>Ta có $\log_4(3 \cdot 2^x - 1) = x - 1 \Leftrightarrow 3 \cdot 2^x - 1 = 4^{x-1} \Leftrightarrow 2^{2x} - 12 \cdot 2^x + 4 = 0$</p> $\begin{cases} 2^x = 6 + 4\sqrt{2} \\ 2^x = 6 - 4\sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \log_2(6 + 4\sqrt{2}) \\ x = \log_2(6 - 4\sqrt{2}) \end{cases} \Rightarrow \log_2(6 + 4\sqrt{2}) + \log_2(6 - 4\sqrt{2}) = 2$	

	Ta chọn đáp án B	
31	Gọi M là dân số của năm lấy làm mốc, r là tỷ lệ tăng dân số hằng năm. Khi đó dân số sau N năm là $M.e^{Nr}$. Ta có dân số là : $91,7.e^{15.0,011} \approx 108$ triệu người Ta chọn đáp án A.	
32	Ta có số chữ số của 2^{2017} là : $[\log 2^{2017}] + 1 = [2017 \log 2] + 1 = 608$ Ta chọn đáp án C	
33	Hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là nghiệm phương trình : $(x+1)\ln^2(x-1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x+1=0 \\ \ln^2(x-1)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \text{ (loại)} \\ x=2 \end{cases}$ Ta chọn đáp án B	
34	Vì phương trình thỏa mãn với mọi a nên thỏa mãn với a =0 $\log_2 \sqrt{6-x} = \log_2 (3-\sqrt{x-1}) \Leftrightarrow \sqrt{6-x} = 3-\sqrt{x-1} \quad (1 \leq x < 6)$ Ta có : $\Leftrightarrow \sqrt{6-x} + \sqrt{x-1} = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=5 \end{cases}$ Với $x=2$ ta có : $\log_2(2-12a^2) = \log_{2+a^2} 2$ (Không thỏa mãn với mọi a) Với $x=5$ ta có : $\log_2 1 = \log_{2+a^2} 1$ (thỏa mãn với mọi a). Vậy ta có một giá trị $x=5$. Ta chọn đáp án B	
35	$\log_3(x^2 - 5x + 5) + \log_{\frac{1}{3}}(x-3) = 0 \Leftrightarrow \log_3(x^2 - 5x + 5) = \log_3(x-3)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x-3 > 0 \\ x^2 - 5x + 5 = x-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x^2 - 6x + 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ \begin{cases} x=2 \\ x=4 \end{cases} \end{cases}$ Ta chọn đáp án A	
36	 Vậy ta có 2 các khối tứ diện là :SABC , SACD Ta chọn đáp án C	

<p>37</p>	 <p>Hình bát diện đều có 9 mặt phẳng đối xứng: 3 mặt phẳng (ABCD); (BEDF) ; (AECF), và 6 mặt còn lại mỗi mặt phẳng là mặt phẳng trung trực của hai cạnh song song (chẳng hạn AB và CD). Ta chọn đáp án D.</p>	
<p>38</p>	<p>Diện tích mỗi mặt của hình lập phương là 16 nên cạnh của hình lập phương là 4. Thể tích khối lập phương là 64. Ta chọn đáp án A</p>	
<p>39</p>	<p>Ta có $SA = a\sqrt{2}; S_{ABCD} = a^2 \Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ Ta chọn đáp án D</p>	
<p>40</p>	 <p>- Đặt $SH = x \Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot x \cdot (a\sqrt{2})^2 = \frac{4}{3} a^3 \Rightarrow x = 2a$</p> <p>- Ta có $d(B; (SCD)) = d(A; (SCD)) = 2d(H; (SCD)) = 2HK = 2 \cdot \frac{2a \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}}{\sqrt{4a^2 + \frac{a^2}{2}}} = \frac{4a}{3}$</p> <p>Ta chọn đáp án B</p>	
<p>41</p>		



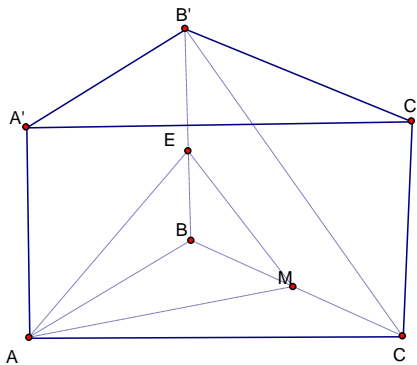
Góc giữa $A'B$ và đáy là góc $\angle ABA' = 60^\circ$, $AA' = a\sqrt{3}$

$$S_{ABC} = \frac{a^2}{2}. \text{ Vậy thể tích của lăng trụ là : } V = S_{ABC} \cdot AA' = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$$

Ta chọn đáp án A

42

Gọi E là trung điểm của BB' . Khi đó $(AME) // B'C$ nên ta có:



Gọi E là trung điểm của BB' .

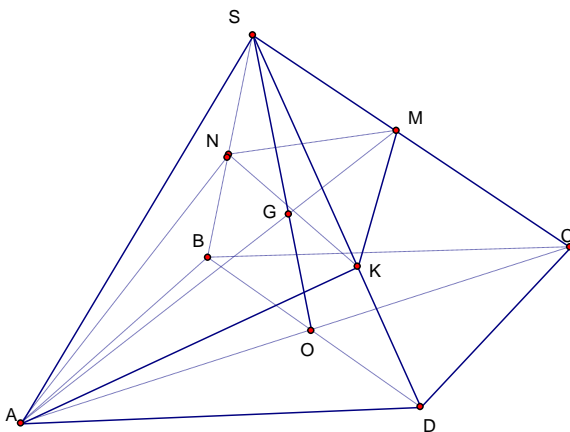
$$d(B'C; AM) = d(B'C; (AME)) = d(B'; (AME)) = d(B; (AME)) \text{ Ta có: } d(B; (AME)) = h$$

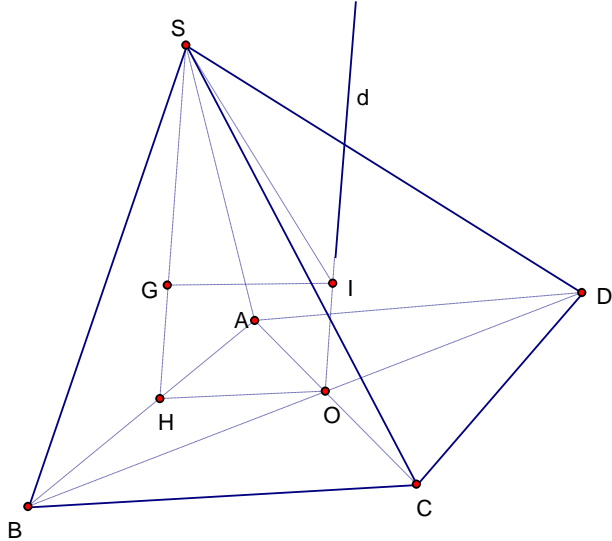
Tứ diện BEAM có các cạnh BE, BM, BA đôi một vuông góc nên là bài toán quen

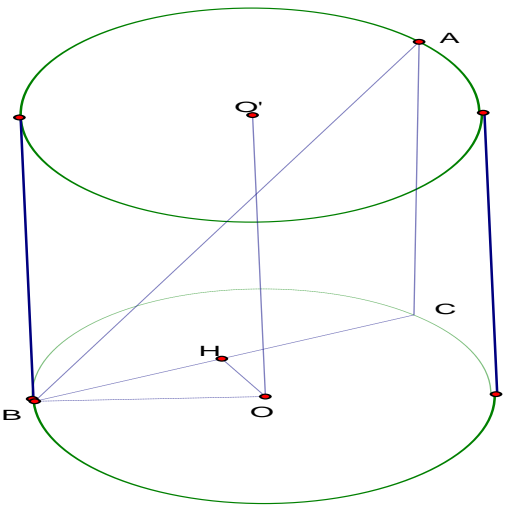
$$\text{thuộc. Ta có } \frac{1}{h^2} = \frac{1}{BE^2} + \frac{1}{BA^2} + \frac{1}{BM^2} = 7 \Rightarrow h = \frac{1}{\sqrt{7}}$$

Vậy đáp án đúng là A.

43



	<p>Trong mặt phẳng (SAC) gọi G là giao điểm của AM và SO. Ta có G là trọng tâm tam giác SAC.</p> <p>Trong mp(SBD) kẻ đường thẳng qua G song song với BD cắt SB,SD tại N và K.</p> <p>Gọi $V_{S.ANMK} = V_{S.ANM} + V_{S.AKM}$</p> <p>Ta có : $\frac{V_{S.ANM}}{V_{S.ABC}} = \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SM}{SC} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{S.ANM} = \frac{1}{3}V_{S.ABC} = \frac{1}{6}V_{S.ABCD}$</p> <p>$\frac{V_{S.AKM}}{V_{S.ADC}} = \frac{SK}{SD} \cdot \frac{SM}{SC} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{S.AKM} = \frac{1}{3}V_{S.ADC} = \frac{1}{6}V_{S.ABCD}$</p> <p>$V_{S.ANMK} = \frac{1}{3}V_{S.ABCD}$</p> <p>Ta chọn đáp án C.</p>	
44	<p>Hình thang cân thì nội tiếp đường tròn nên .Hình chóp có đáy là hình thang cân sẽ có mặt cầu ngoại tiếp. Đáp án đúng là D.</p>	
45	 <p>Gọi H là trung điểm của AB , do tam giác SAB đều nên $SH \perp AB$ mà $(SAB) \perp (ABCD)$ nên $SH \perp (ABCD)$</p> <p>Gọi O là tâm của hình vuông ABCD, d là đường thẳng qua O và song song SH thì $d \perp (ABCD)$ hay d là trục đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD.</p> <p>Trong mặt phẳng (SAB) từ G kẻ đường thẳng vuông góc với (SAB) cắt d tại I thì I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD, bán kính $R = IS$.</p> <p>Trong tam giác vuông SGI tại G : $SI = \sqrt{SG^2 + HO^2} = \sqrt{\frac{a^2}{3} + \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{21}}{6}$.</p> <p>Ta chọn đáp án D</p>	
46	<p>Gọi G là trọng tâm tứ diện ABCD ta có</p>	

	$MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2 = \overline{MA}^2 + \overline{MB}^2 + \overline{MC}^2 + \overline{MD}^2$ $= (\overline{MG} + \overline{GA})^2 + (\overline{MG} + \overline{GB})^2 + (\overline{MG} + \overline{GC})^2 + (\overline{MG} + \overline{GD})^2$ $= 4MG^2 + \frac{3}{2}a^2 = 2a^2 \Rightarrow MG = \frac{\sqrt{2}}{4}$ <p>Vậy quỹ tích điểm M là mặt cầu tâm G bán kính bằng $\frac{\sqrt{2}}{4}$.</p> <p>Ta chọn đáp án B</p>	
47	<p>Vì khối cầu nội tiếp khối trụ nên khối cầu có bán kính $a\sqrt{3}$ nên thể tích $V = 4\pi(a\sqrt{3})^2 = 12\pi a^2$. Ta chọn đáp án D</p>	
48	<p>Hình trụ có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = 1$ nên có $S_{tp} = 2\pi r^2 + 2\pi rh = 12\pi$</p> <p>Ta chọn đáp án A.</p>	
49	 <p>Gọi O và O' là tâm đường tròn hai đáy. Gọi AC là một đường sinh thì góc giữa AB và OO' là góc $BAC = 45^\circ$ nên $BC = a$.</p> <p>Do $OO' \parallel AC$ nên $OO' \parallel (ABC)$. $d(OO'; AB) = d(OO'; (ABC)) = d(O; (ABC))$</p> <p>Kẻ $OH \perp BC$, ta có $OH \perp AC$ nên $OH \perp (ABC)$ suy ra $d(O; (ABC)) = OH$</p> <p>Trong tam giác vuông OHB tại H: $OH = \sqrt{OB^2 - BH^2} = \sqrt{a^2 - \frac{a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$</p> <p>Ta chọn đáp án C.</p>	
50	<p>Gọi R và h là chiều cao và bán kính của hình trụ. ($R > 0, h > 0$)</p> <p>Ta có diện tích toàn phần là $6\pi \Rightarrow 2\pi Rh + 2\pi R^2 = 6\pi \Rightarrow h = \frac{3 - R^2}{R}$</p> <p>Thể tích khối trụ là $v = \pi R^2 h = \pi R^2 \cdot \frac{3 - R^2}{R} = \pi(3R - R^3)$</p> <p>Xét hàm số $f(R) = 3R - R^3$ trên $(0; \sqrt{3})$. Ta được V lớn nhất khi $R = 1$.</p> <p>Ta chọn đáp án A.</p>	