

ĐỀ THI HỌC KỲ I TOÁN LỚP 12

Năm học 2018 - 2019

Trường THPT Thăng Long

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{\frac{2}{3}}$ là

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = e^{\sin 2x}$. Giá trị của $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$ là

- A. $-\sqrt{3}e$. B. $e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. C. $-e^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$. D. $\sqrt{3}e$.

Câu 3. Tính thể tích V của một tứ diện đều biết độ dài cạnh của nó bằng a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 4. Cho a là số dương khác 1. Với mọi số dương x, y ta có

- A. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x-y)$. B. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.
C. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$, tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng 1. Biết SA vuông góc với mặt đáy, góc giữa đường thẳng SB và (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 6. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2(1-x)}{x+1}$ có đường tiệm cận ngang là

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

Câu 7. Cho a, b là các số dương khác 1 và x, y là các số bất kỳ. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{a^x}{b^y} = a^x \cdot b^{-y}$ B. $a^x b^y = (ab)^{xy}$.
C. $(a+b)^x = a^x \cdot b^x$ D. $a^{x+y} = a^x + a^y$.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- A. 1. B. 3. C. 19. D. 17.

Câu 9. Cho a là số dương khác 1. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{a^2}$ B. $\sqrt[3]{\sqrt{a}} = a^6$.

C. $a^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{a^3}$.

D. $a.\sqrt[3]{a} = a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 10. Cho hai mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 và mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 , biết $R_2 = 2R_1$. Tỉ số diện tích của mặt cầu (S_2) và (S_1) bằng

A. $\frac{1}{4}$

B. 2

C. 16

D. 4

Câu 11. Một hình lập phương có diện tích toàn phần bằng $\frac{3}{2}$. Thể tích của khối lập phương đó bằng

A. $\frac{27}{8}$

B. $\frac{3}{8}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{9}{4}$

Câu 12. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 9

B. 3

C. 6

D. 4

Câu 13. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^3(x-1)^2(3x+1)$. Số điểm cực trị của hàm số là

A. 3

B. 6

C. 1

D. 2

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$ có AB vuông góc với (BCD) và tam giác BCD vuông tại C . Tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện là trung điểm của cạnh nào dưới đây?

A. AB .

B. AC .

C. CD .

D. AD .

Câu 15. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{x+3}{2-x}$ là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 16. Cho a là số dương khác 1. Rút gọn biểu thức $P = 5^{3\log_5 n} - \log_3 \sqrt{a} \cdot \log_a 81$ ta được

A. $P = a^3 - 1$.

B. $P = 3a - 2$.

C. $P = a^3 - 2$.

D. $P = 3a - 1$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

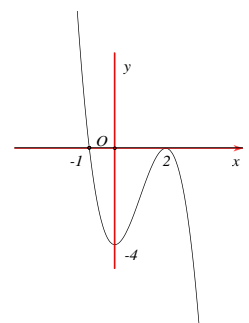
Phương trình $2|f(x)| - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.



Câu 18. Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận trục tung làm trục đối xứng?

A. $y = x^3 + 3x$.

B. $y = x - 3$.

C. $y = \frac{x}{x+1}$.

D. $y = -3x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 19. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi trong bốn số a, b, c, d có bao nhiêu số dương?

- A. mặt cầu tâm G , bán kính $\frac{a}{3}$.
- B. đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .
- C. mặt cầu tâm G , bán kính a .
- D. đường thẳng d vuông góc với (ABC) tại G

Câu 27. Một hình cầu có thể tích bằng 36π ngoại tiếp một hình lập phương. Tính thể tích của khối lập phương đó.

- A. 8
- B. $3\sqrt{3}$
- C. $24\sqrt{3}$
- D. $8\sqrt{3}$

Câu 28. Cho hình trụ có chiều cao bằng 3, chu vi đáy bằng 8π . Thể tích khối trụ bằng

- A. 96π
- B. 48π
- C. 12π
- D. 24π

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ là

- A. $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$
- B. \mathbb{R}
- C. $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$
- D. $[1; 3]$

Câu 30. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a . Số đo góc giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

- A. 90°
- B. 60°
- C. 45°
- D. 120°

Câu 31. Bạn An có 9 quyển sách gồm 4 quyển toán, 3 quyển lý và 2 quyển tiếng anh. Bạn An chọn ngẫu nhiên 3 quyển sách để quyên góp cho thư viện nhà trường. Tính xác suất để trong 3 quyển được chọn có ít nhất một quyển môn toán.

- A. $\frac{2}{7}$.
- B. $\frac{5}{42}$.
- C. $\frac{1}{21}$.
- D. $\frac{37}{42}$.

Câu 32. Số hạng không chứa x trong khai triển Niu-ton của $\left(\frac{1}{x^2} - 2x\right)^6$ ($x \neq 0$) là

- A. 15.
- B. 240.
- C. -240.
- D. -15.

Câu 33. Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông, diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng 12π . Bán kính đường tròn bằng

- A. $2\sqrt{3}$
- B. $\sqrt{3}$
- C. $\sqrt{6}$
- D. 2

Câu 34. Một hình trụ có chiều cao gấp bốn lần bán kính đường tròn đáy. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ đó.

- A. $\frac{3}{5}$.
- B. $\frac{4}{5}$.
- C. $\frac{3}{4}$.
- D. $\frac{1}{2}$.

Câu 35. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, tam giác ABC đều có độ dài cạnh bằng 1. Tính khoảng cách d từ A đến $(BCC'B')$.

- A. $d = 1$.
- B. $d = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- C. $d = \frac{1}{2}$.
- D. $d = \sqrt{3}$

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m không lớn hơn 2018 để phương trình $\sqrt{x^4 - 1} + \sqrt{x + 1} = m$ có nghiệm.

- A. 2018.
- B. Vô số.
- C. 2019.
- D. 2017.

Câu 37. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$, với m là tham số. Tìm m để trục hoành chia tam giác ABC thành hai phần có diện tích bằng nhau.

- A. $m = \pm \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $m = \pm 1$ C. $m = \pm \frac{1}{2}$ D. $m = \pm \sqrt{2}$

Câu 38. Cho hàm số $y = x^3 - (m-1)x^2 + (m-1)x + 2$ với m là tham số. Tập tất cả các giá trị của m để hàm số đã cho có hai điểm cực trị x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 0$ là

- A. $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ B. \emptyset C. $\{1\}$ D. \mathbb{R}

Câu 39. Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của một quốc gia là 1,7%. Năm 1998, dân số nước này là 984 triệu dân. Sau n năm, dân số nước này đạt 1,5 tỉ người. Khi đó giá trị gần đúng của n là

- A. 20. B. 18. C. 30. D. 25.

Câu 40. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 + 2mx + 9)$ xác định trên \mathbb{R} .

- A. $-3 \leq m \leq 3$ B. $m < 3$ C. $-3 < m < 3$ D. $|m| > 3$

Câu 41. Cho phương trình $\log_2(2x) \cdot \log_2(8x) = a$ với a là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để phương trình trên có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $1 < x_1 < x_2 < 2$?

- A. 8 B. 4 C. 0 D. 6

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2018$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = 5x + 2018$. Biết đường thẳng d cắt (C) tại ba điểm phân biệt A, B, C và $x_B < x_A < x_C$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB} = 4\vec{AC}$ B. $\vec{AB} = -4\vec{AC}$
 C. $\vec{AC} = -4\vec{AB}$ D. $\vec{AC} = 4\vec{AB}$

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 2018x^4 - (m^2 - 5m + 4)x^2 - m^2 + 3m$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 3. B. 4. C. Vô số D. 2

Câu 44. Số lượng vi khuẩn V nuôi cấy trong phòng thí nghiệm được xác định htoe công thức $s(t) = m \cdot 3^t$, trong đó m là số vi khuẩn lúc đầu, $s(t)$ là số vi khuẩn sau t phút. Biết rằng sau 3 phút thì số vi khuẩn là 20 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số vi khuẩn đạt được 540 nghìn con.

- A. 8 phút B. 12 phút C. 9 phút D. 6 phút

Câu 45. Biết $\log_2 7; \log_3 7 = b$. Tính $P = \log_{42} 6$ theo a, b ta được

- A. $P = \frac{ab + a + 1}{a + b}$ B. $P = \frac{a + b}{a + b + ab}$
 C. $P = \frac{a + b}{ab + a + 1}$ D. $P = \frac{a + b}{ab + 1}$

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{x-4}{x+m^2}$ với m là tham số. Gọi T là tập tất cả các giá trị của m

để giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[1; 2]$ bằng $-\frac{1}{2}$. Khi đó

- A. $T = [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ B. $T = \{\pm\sqrt{2}\}$

C. $T = \{\pm\sqrt{5}\}$

D. $T = [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$

Câu 47. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài ba cạnh $AB = x, AD = y, AA' = z$ thay đổi và thỏa mãn $x + y + z = 6$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp hình hộp trên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Giá trị nhỏ nhất của diện tích mặt cầu (S) bằng 12π .B. Giá trị lớn nhất của diện tích mặt cầu (S) bằng 12π .C. Giá trị lớn nhất của diện tích mặt cầu (S) bằng 36π .D. Giá trị nhỏ nhất của diện tích mặt cầu (S) bằng 36π .

Câu 48. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Biết chiều cao của một mặt bên là $a\sqrt{3}$, tính thể tích khối chóp đó.

A. $\frac{a^3}{3}$

B. $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 49. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AA' và BB' . Thể tích khối tứ diện $PCC'Q$ là

A. $\frac{2V}{3}$.

B. $\frac{V}{6}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{V}{3}$.

Câu 50. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, AD = b$. Biết $(ACC'A')$ vuông góc với $(ABCD)$ và tam giác $AA'C$ vuông cân tại A' . Thể tích của hình hộp đó là

A. $\frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

B. $\frac{ab}{a^2 + b^2}$

C. $\frac{ab\sqrt{a^2 + b^2}}{2}$

D. $ab\sqrt{a^2 + b^2}$

BẢNG ĐÁP ÁN

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