

Họ và tên:.....Số báo danh.....

Mã đề thi 120

Câu 1. Trong các hình chữ nhật có cùng chu vi là $16m$, hình chữ nhật có diện tích giá trị lớn nhất (tính theo m^2) bằng:

- A. 36 B. 16 C. 15 D. 20

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - (m + 1)x + 5$ nghịch biến trên $[-1; 1]$. Giá trị nhỏ nhất có thể được của m là:

- A. 5 B. 4 C. -4 D. -1

Câu 3. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -2x^3 + 3x^2$ là:

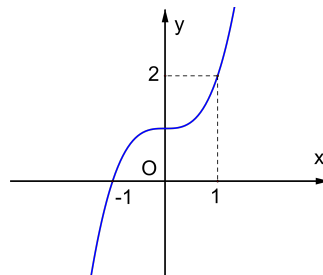
- A. $y = x - 1$ B. $y = -x$ C. $y = x + 1$ D. $y = x$

Câu 4. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{x^2 - x - 1}$ là:

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

Câu 5. Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?

- A. $f(x) = x^3 + 1$
B. $f(x) = -x^3 - 3x - 4$
C. $f(x) = -x^3 + 3$
D. $f(x) = x^3 - 3x + 4$



Câu 6. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x + 2$ tại điểm $M(1; -3)$ là:

- A. $y = -3x$ B. $y = -3x - 3$ C. $y = 3x - 3$ D. $y = 3x$

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 1$ có ba cực trị?

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

Câu 8. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $y = 3x^3 - x^2 + x$ B. $y = x^4 + 4x^2 - 1$ C. $y = \frac{x - 1}{3x - 2}$ D. $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	-4	-2	0	1
$f'(x)$	+	-	0	+
$f(x)$	-3	↗ 0 ↘	-1	↗ 2 ↘

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là 2
- B. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là -1
- C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-4; 1]$ là -3
- D. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-4; 1]$ là 2

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ có hai điểm cực trị là A và B . Khi đó diện tích tam giác OAB là:

- A. 2
- B. 4
- C. $2\sqrt{5}$
- D. 8

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{-2x-1}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- B. Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$
- D. Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; 1)$

Câu 12. Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 1)$
- B. \mathbb{R}
- C. $(1; 5)$
- D. $(2; 3)$

Câu 13. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 3$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến của (C) tại điểm $N(1; 1)$ cắt (C) tại điểm thứ hai là:

- A. $M(0; 3)$
- B. $M(-1; 5)$
- C. $M(-2; 1)$
- D. $M(2; -1)$

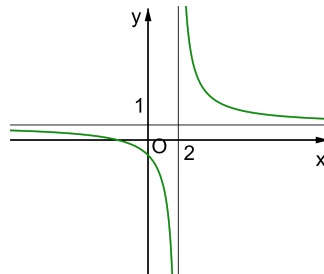
Câu 14. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6$ đạt cực đại tại:

- A. $x = 1$
- B. $x = 2$
- C. $x = 0$
- D. $x = 3$

Câu 15. Hàm số $y = \frac{ax+2}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ.

Khi đó giá trị của a và b là:

- A. $a = 1; b = 2$
- B. $a = b = 1$
- C. $a = 1; b = -2$
- D. $a = b = -2$



Câu 16. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ lần lượt là M, m . Khi đó M và m bằng:

- A. $M = 40; m = -41$
- B. $M = 35; m = 15$
- C. $M = 35; m = -41$
- D. $M = 40; m = 15$

Câu 17. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ và trục hoành là:

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

Câu 18. Cho hàm số $y = x^3 - \frac{9}{4}x^2 + \frac{15}{4}x + \frac{13}{4}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng
- B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại một điểm
- C. Hàm số có cực trị
- D. Hàm số nghịch biến trên tập xác định

Câu 19. Bác Bình cần sửa lại căn nhà với chi phí 1 tỉ đồng. Đặt kế hoạch sau 5 năm phải có đủ số tiền trên thì mỗi năm bác Bình cần gửi vào ngân hàng một khoản tiền tiết kiệm như nhau gần nhất bằng giá trị nào sau đây, biết lãi suất của ngân hàng là 7% một năm và lãi suất được nhập vào vốn (đơn vị là triệu đồng).

- A. 162 B. 162,5 C. 162,2 D. 162,3

Câu 20. Số nghiệm của phương trình $\left(\frac{3}{5}\right)^x + \frac{7}{5} = 2^x$ là:

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

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = (\pi)^{2x}$ là:

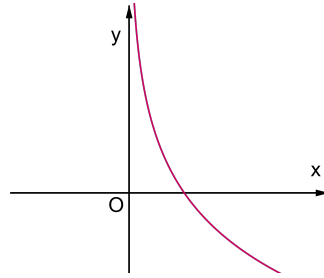
- A. $y' = 2x\pi^{2x-1}$ B. $y' = (\pi)^{2x} \ln \pi$ C. $y' = (\pi)^{2x} \ln \pi^2$ D. $y' = \frac{2(\pi)^{2x}}{\ln \pi}$

Câu 22. Cho hàm số $y = a^x$, kết luận nào sau đây là sai?

- A. Hàm số có tập xác định là \mathbb{R}
 B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} khi $a < 1$
 C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận
 D. Hàm số có tập giá trị là $(0; +\infty)$

Câu 23. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = \log_2 x$
 B. $y = 2^x$
 C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$
 D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$



Câu 24. Ta có $a^{\frac{7}{4}} > a^2$ với a là số thực thỏa mãn:

- A. $a > 1$ B. $0 < a, a \neq 1$ C. $0 < a < 1$ D. $a > 0$

Câu 25. Cho $\log_a b = \sqrt{3}$ ($a, b > 0, a \neq 1$). Khi đó giá trị của biểu thức $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \sqrt{\frac{b}{a}}$ là:

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

Câu 26. Nếu $a = \log 2$ thì $\frac{1}{\log_{16} 100}$ bằng:

- A. a^2 B. $\frac{a}{8}$ C. $4a^2$ D. $2a$

Câu 27. Phương trình $\log_2 [x(x+3)] = 2$ có tích hai nghiệm bằng:

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

Câu 28. Phương trình $4^{x^2} - 2^{x^2+2} + 6 = m$ có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $m \geq 3$ B. $2 < m < 3$ C. $m = 2$ D. $m = 3$

Câu 29. Tổng các nghiệm của phương trình $2 \cdot 4^x + 3^{2x+1} = 5 \cdot 6^x$ là:

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

Câu 30. Cho $x = 1 + a^2, y = 1 + a^{-2}$ ($\forall a \in \mathbb{R}, a > 0$). Khi đó thì:

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

Câu 31. Rút gọn biểu thức $9^{\log_3 \log_{\sqrt{3}} 9}$ ta có kết quả:

- A. 81 B. 16 C. 9 D. 4

Câu 32. Cho hàm số $y = \log_{\pi} x$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R}
 B. Hàm số có đạo hàm $y' = \frac{1}{\pi \ln x}$
 C. Đồ thị hàm số nằm hoàn toàn phía trên trục Ox
 D. $y(\pi) - y'(1) \cdot \ln \pi = 0$

Câu 33. Phương trình $(0,3)^{2x-2} = 1$ có nghiệm là:

- A. $\frac{2}{3}$ B. 0 C. $\frac{1}{3}$ D. 1

Câu 34. Tập nghiệm của phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(x^2 - 4x - 8) = \log_{\frac{2}{3}}(2 - x)$ là:

- A. $\{-2\}$ B. $\{-1; 6\}$ C. $\{-2; 5\}$ D. $\{5\}$

Câu 35. Số thực x thỏa mãn $\log_2(\log_4 x) = \log_4(\log_2 x) + m$ ($m \in \mathbb{R}$) thì giá trị $\log_2 x$ bằng:

- A. 4^{m+1} B. 2^{m+1} C. 2^m D. $2^{4^{m+1}}$

Câu 36. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, cạnh bên bằng $a\sqrt{5}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1, $SA = 2$, SA vuông góc với $ABCD$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A. $\pi\sqrt{6}$ B. $\pi\sqrt{5}$ C. $\pi\sqrt{3}$ D. $\pi\sqrt{2}$

Câu 38. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là khẳng định **đúng**?

- A. Hình chóp có đáy là hình thang luôn có mặt cầu ngoại tiếp
 B. Hình chóp có đáy là hình thang vuông luôn có mặt cầu ngoại tiếp
 C. Hình chóp có đáy là hình thoi luôn có mặt cầu ngoại tiếp
 D. Hình chóp có đáy là hình chữ nhật luôn có mặt cầu ngoại tiếp

Câu 39. Cho khối lăng trụ xiên có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , thể tích của khối lăng trụ đó bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Khoảng cách giữa hai đáy của khối lăng trụ đó là:

- A. $6a$ B. $2a$ C. a D. $3a$

Câu 40. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , biết $AC = AB = 4$, diện tích tam giác $A'BC$ bằng 16. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $16\sqrt{2}$ B. $\frac{16\sqrt{6}}{3}$ C. $32\sqrt{6}$ D. $16\sqrt{6}$

Câu 41. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , thể tích bằng $3a^3$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. $3a$ B. $9a$ C. $6a$ D. $7a$

Câu 42. Biết mặt cầu (S) tâm I , bán kính $R = 5$ cắt mặt phẳng (P) theo một đường tròn bán kính $r = 3$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $d(I; (P)) = 5$ B. $d(I; (P)) = 4$ C. $d(I; (P)) < 5$ D. $I \notin (P)$

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích bằng 6. M, N lần lượt thuộc đoạn SB, SC sao cho $MB = MS, NS = 2NC$. Thể tích khối chóp $ABMNC$ bằng:

- A. 2 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 44. Cho khối lập phương có cạnh bằng a . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối cầu ngoại tiếp khối lập phương đó là thể tích khối lập phương đó. Tỷ lệ $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\pi\sqrt{3}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{3\pi\sqrt{3}}{2}$

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, tam giác SAB đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $\frac{9a^3}{2}$ B. $\frac{3a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc. $SA = 2a, AB = a, AC = a\sqrt{3}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{8\pi a^2}{3}$ B. $8\pi a^2$ C. $\frac{4\pi\sqrt{2}a^2}{3}$ D. $4\pi\sqrt{2}a^2$

Câu 47. Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của khối lăng trụ đó là:

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

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$. Biết $SA = 3a$, thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 49. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hình lăng trụ có đáy là đa giác đều luôn có mặt cầu ngoại tiếp
 B. Hình hộp luôn có mặt cầu ngoại tiếp
 C. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình chữ nhật luôn có mặt cầu ngoại tiếp
 D. Hình lăng trụ đứng có đáy là hình bình hành luôn có mặt cầu ngoại tiếp

Câu 50. Biết mặt cầu (S) tâm I bán kính R tiếp xúc với với đường thẳng Δ tại H . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $d(I, \Delta) = R$
 B. H là hình chiếu vuông góc của I lên Δ
 C. Δ nằm trên mặt phẳng tiếp xúc với S tại H
 D. $d(I, \Delta) < R$

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

- Câu 18. B
- Câu 19. B
- Câu 20. A
- Câu 21. C
- Câu 22. B
- Câu 23. C
- Câu 24. C
- Câu 25. B
- Câu 26. D
- Câu 27. B
- Câu 28. D
- Câu 29. D
- Câu 30. B
- Câu 31. B
- Câu 32. D
- Câu 33. D
- Câu 34. A

- Câu 35. A
- Câu 36. B
- Câu 37. A
- Câu 38. D
- Câu 39. B
- Câu 40. D
- Câu 41. B
- Câu 42. A
- Câu 43. D
- Câu 44. C
- Câu 45. B
- Câu 46. B
- Câu 47. A
- Câu 48. C
- Câu 49. C
- Câu 50. D