

Mã đề thi: 436**Họ tên thí sinh.....Nguyễn Trung Trinh.....Số báo danh.....Kim liên.....**

Câu 1. Cho số thực $a > 0$ và $a \neq 1$. Hãy rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\frac{1}{3}} \left(a^{\frac{1}{2}} - a^{\frac{5}{2}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a^{\frac{7}{12}} - a^{\frac{19}{12}} \right)}$.

- A. $P = 1 + a$. B. $P = 1$. C. $P = a$. D. $P = 1 - a$.

Câu 2. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - \sin x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

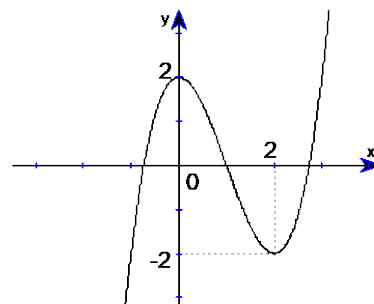
- A. $m > 1$. B. $m \leq -1$. C. $m \geq 1$. D. $m \geq -1$.

Câu 4. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ là:

- A. -20. B. 7. C. -25. D. 3.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.



- D. Hàm số có ba cực trị.

Câu 6. Hàm số $y = (4 - x^2)^2 + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[-1; 1]$ là:

- A. 10. B. 12. C. 14. D. 17.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x + 2m = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

- A. $m \in (-2; 2)$. B. $m \in (-1; 1)$. C. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. D. $m \in (-2; +\infty)$.

Câu 8. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, ($x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$).

- A. $2^7 C_{21}^7$. B. $2^8 C_{21}^8$. C. $-2^8 C_{21}^8$. D. $-2^7 C_{21}^7$.

Câu 9. Cho hàm số $y = (m+1)x^4 - (m-1)x^2 + 1$. Số các giá trị nguyên của m để hàm số có một điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu là:

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

Câu 10. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là:

A. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}) \cup (5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$.

B. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}] \cup [5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$.

C. $(5 - 2\sqrt{3}; 5 + 2\sqrt{3})$.

D. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{3}) \cup (5 + 2\sqrt{3}; +\infty)$.

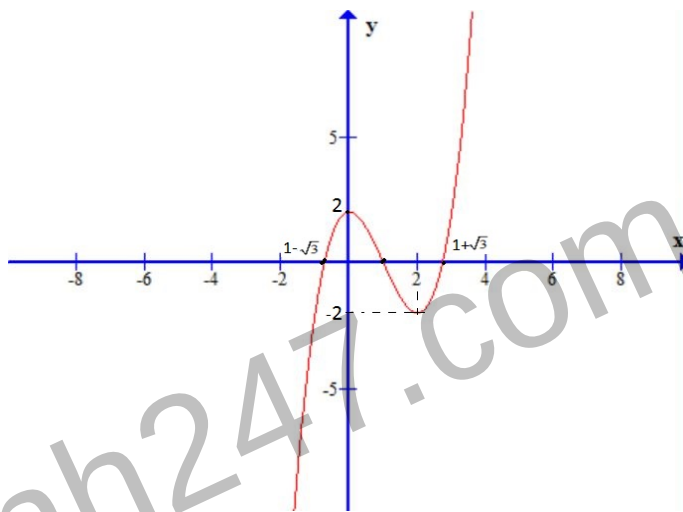
Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hỏi phương trình $(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 3(x^3 - 3x^2 + 2)^2 + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 7.

B. 9.

C. 6.

D. 5.



Câu 12. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{m(x-1)^2 + 4}}$ có hai tiệm cận đứng:

A. $m < 0$.

B. $m = 0$.

C. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$.

D. $m < 1$.

Câu 13. Đồ thị hàm số nào sau đây nằm phía dưới trục hoành?

A. $y = x^4 + 5x^2 - 1$.

B. $y = -x^3 - 7x^2 - x - 1$.

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

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

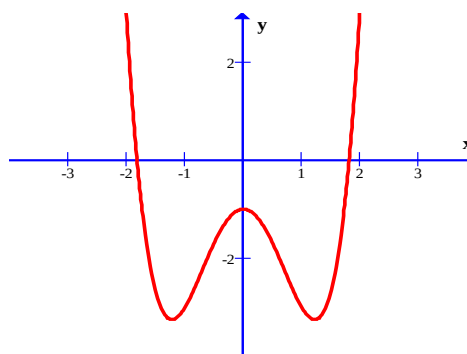
Câu 14: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $a > 0, b < 0, c > 0$.

B. $a > 0, b < 0, c < 0$.

C. $a > 0, b > 0, c < 0$.

D. $a < 0, b > 0, c < 0$.



Câu 15. Hàm số nào trong bốn hàm số sau có bảng biến thiên như hình vẽ bên?

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

B. $y = x^3 + 3x^2 - 1$.

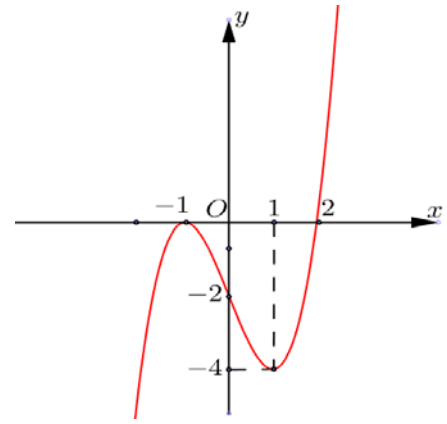
C. $y = x^3 - 3x + 2$.

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

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên R . Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$, ($y = f'(x)$ liên tục trên R). Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
 B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.
C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.
 D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$.



Câu 17. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$ và $\log_a b > 0$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 0 < a < 1 < b \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 0 < a, b < 1 \\ 1 < a, b \end{cases}$. C. $\begin{cases} 0 < b < 1 < a \\ 1 < a, b \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 0 < b, a < 1 \\ 0 < b < 1 < a \end{cases}$.

Câu 18. Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2 \left(\frac{2x^2 + 1}{2x} \right) + 2^{\left(x + \frac{1}{2x} \right)} = 5$.

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

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$ là:

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

Câu 20. Tổng $T = C_{2017}^1 + C_{2017}^3 + C_{2017}^5 + \dots + C_{2017}^{2017}$ bằng:

- A. $2^{2017} - 1$. **B.** 2^{2016} . C. 2^{2017} . D. $2^{2016} - 1$.

Câu 21. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực R ?

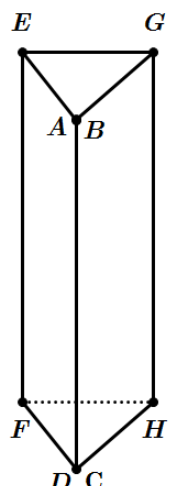
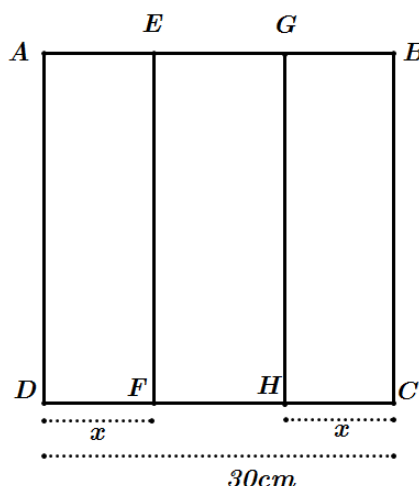
- A. $y = \left(\frac{\pi}{3} \right)^x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. C. $y = \log_{\frac{\pi}{4}} (2x^2 + 1)$. **D.** $y = \left(\frac{2}{e} \right)^x$.

Câu 22. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$ và khoảng cách giữa hai đáy $h = 7\text{cm}$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3cm . Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

- A.** $S = 56(\text{cm}^2)$. B. $S = 55(\text{cm}^2)$. C. $S = 53(\text{cm}^2)$. D. $S = 46(\text{cm}^2)$.

Câu 23. Một tấm kẽm hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 30cm . Người ta gấp tấm kẽm theo hai cạnh EF và GH cho đến khi AD và BC trùng nhau như hình vẽ bên để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Giá trị của x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất là:

- A. $x = 5 (\text{cm})$. B. $x = 9 (\text{cm})$.
 C. $x = 8 (\text{cm})$. **D.** $x = 10 (\text{cm})$.



Câu 24. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,035x^2(15 - x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

- A. $x = 8$. B. $x = 10$. C. $x = 15$. D. $x = 7$.

Câu 25. Đặt $\ln 2 = a, \log_5 4 = b$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\ln 100 = \frac{ab + 2a}{b}$. B. $\ln 100 = \frac{4ab + 2a}{b}$. C. $\ln 100 = \frac{ab + a}{b}$. D. $\ln 100 = \frac{2ab + 4a}{b}$.

Câu 26. Số nghiệm thực của phương trình $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$ là:

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

Câu 27. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 15. B. 4096. C. 360. D. 720.

Câu 28. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h = 1$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là.

- A. $S = 9\pi$. B. $S = 6\pi$. C. $S = 5\pi$. D. $S = 27\pi$.

Câu 29. Biết rằng hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức Newton $(2 - x)^n, (n \in \mathbb{N}^*)$ bằng 60. Tìm n .

- A. $n = 5$. B. $n = 6$. C. $n = 7$. D. $n = 8$.

Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a, AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ AA' đến mặt phẳng $(BCC'B')$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{3}$.

Câu 31. Cho tập A gồm n điểm phân biệt trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm n sao cho số tam giác mà 3 đỉnh thuộc A gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ 2 điểm thuộc A .

- A. $n = 6$. B. $n = 12$. C. $n = 8$. D. $n = 15$.

Câu 32. Cho hàm số $y = \ln(e^x + m^2)$. Với giá trị nào của m thì $y'(1) = \frac{1}{2}$

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

Câu 33. Cho hàm $y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 34. Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

- A. $\frac{4615}{5236}$. B. $\frac{4651}{5236}$. C. $\frac{4615}{5263}$. D. $\frac{4610}{5236}$.

Câu 35. Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để thí sinh đó được 6 điểm.

A. $0,25^{30}.0,75^{20}$.

B. $0,25^{20}.0,75^{30}$.

C. $0,25^{30}.0,75^{20}.C_{50}^{20}$.

D. $1-0,25^{20}.0,75^{30}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{2017}{x-2}$ có đồ thị (H). Số đường tiệm cận của (H) là:

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 37. Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Khi đó thể tích khối lăng trụ là:

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

B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{27}{4}$.

D. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy là hình thang $ABCD$ vuông tại A và B có $AB = a, AD = 3a, BC = a$. Biết $SA = a\sqrt{3}$, tính thể tích khối chóp $S.BCD$ theo a .

A. $2\sqrt{3}a^3$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

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

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 39. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$.

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

C. $V = 3\pi a^3$.

D. $V = \pi a^3$.

Câu 40. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thể tích là V . Tính thể tích của tứ diện $ACB'D'$ theo V .

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

B. $\frac{V}{4}$.

C. $\frac{V}{5}$.

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

Câu 41. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b . Tính thể tích khối cầu đi qua các đỉnh của hình lăng trụ.

A. $\frac{1}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

B. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

C. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + b^2)^3}$.

D. $\frac{\pi}{18\sqrt{2}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$.

Câu 42. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông $ABCD$ cạnh $2\sqrt{3}\text{cm}$ với AB là đường kính của đường tròn đáy tâm O . Gọi M là điểm thuộc cung $\widehat{AB}$ của đường tròn đáy sao cho $\widehat{ABM} = 60^\circ$. Thể tích của khối tứ diện $ACDM$ là:

A. $V = 3(\text{cm}^3)$.

B. $V = 4(\text{cm}^3)$.

C. $V = 6(\text{cm}^3)$.

D. $V = 7(\text{cm}^3)$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là R .

A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$.

B. $m = 2$.

C. $m < 2$.

D. $-2 < m < 2$.

Câu 44. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm . Tính diện tích của thiết diện đó.

A. $S = 500(\text{cm}^2)$.

B. $S = 400(\text{cm}^2)$.

C. $S = 300(\text{cm}^2)$.

D. $S = 406(\text{cm}^2)$.

Câu 45. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $a < b < c$.
B. $c < b < a$.
 C. $a < c < b$.
 D. $c < a < b$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , tam giác SBA vuông tại B , tam giác SAC vuông tại C . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.
B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$.
 C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.
 D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

Câu 47. Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$ có hai nghiệm thực phân biệt là:

- A. 3.**
 B. 4.
 C. 5.
 D. vô số.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A góc $\widehat{ABC} = 30^\circ$; tam giác SBC là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng $(SAB) \perp$ mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{5}$.
B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.
 C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.
 D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Biết góc giữa MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và DM là:

- A. $a\sqrt{\frac{15}{62}}$.
B. $a\sqrt{\frac{30}{31}}$.
 C. $a\sqrt{\frac{15}{68}}$.
 D. $a\sqrt{\frac{15}{17}}$.

Câu 50. Cho a, b, c là các số thực thuộc đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $\log_2^3 a + \log_2^3 b + \log_2^3 c \leq 1$. Khi biểu thức $P = a^3 + b^3 + c^3 - 3(\log_2 a^a + \log_2 b^b + \log_2 c^c)$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của tổng $a+b+c$ là:

- A. 3.
 B. $3.2^{\frac{1}{\sqrt{3}}}$.
C. 4.
 D. 6.

Hết