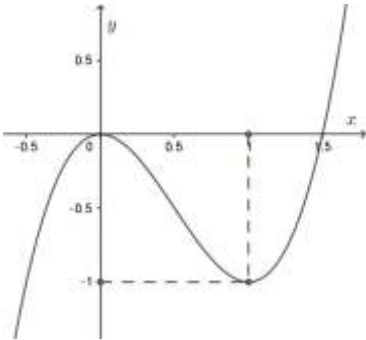


Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $4|f(x)| - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 2: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 4$. Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị hàm số. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = 4$
- B. $S = 2$
- C. $S = \sqrt{10}$
- D. $S = 1$

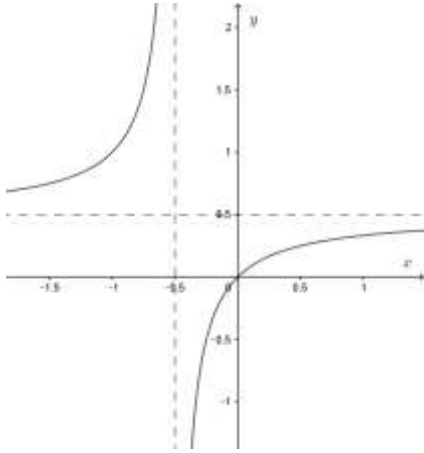
Câu 3: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị P . Biết đồ thị của hàm số có đỉnh $I(1;1)$ và đi qua điểm $A(2;3)$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. 3
- B. 4
- C. 29
- D. 1

Câu 4: Hình vẽ bên đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau:

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

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120



Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{4x^2 - 4x - 8}{x - 2} \cdot \frac{x + 1}{x + 1}$. Số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là bao

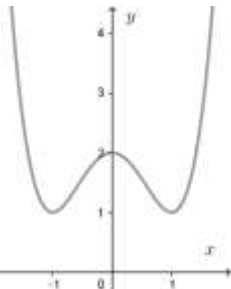
nhiêu?

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

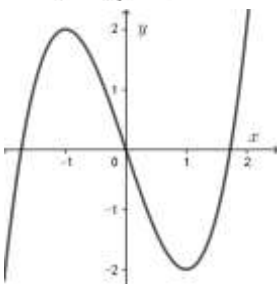
Câu 6: Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 - 2mx^2 + m - 2x + 1$ để hàm số **không** có cực trị.

- A. $m \in [-6; 0)$
- B. $m \in [0; +\infty)$
- C. $m \in [-6; 0]$
- D. $m \in -\infty; -6 \cup 0; +\infty$

Câu 7: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Đồ thị của hàm số là hình nào dưới đây ?

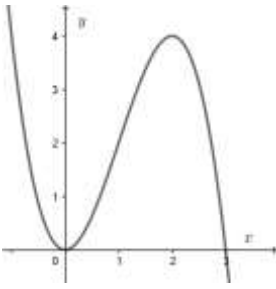


A.

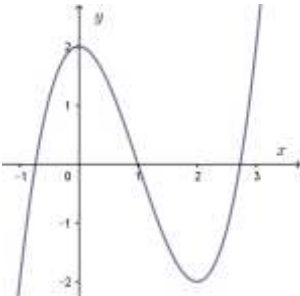


B.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120



C.



D.

Câu 8: Hàm số nào sau đây **không** có cực trị?

A. $y = x^3 - 3x^2 - 5x + 3$

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

C. $y = \frac{2x + 3}{x - 2}$

D. $y = \sqrt{4x - x^2}$

Câu 9: Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2018$. Tìm độ dài của đoạn AB .

A. $AB = 2\sqrt{5}$

B. $AB = 5$

C. $AB = 5\sqrt{2}$

D. $AB = 2$

Câu 10: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của biểu thức $P = M^2 - m^2$ là

A. 48

B. 64

C. 16

D. -16

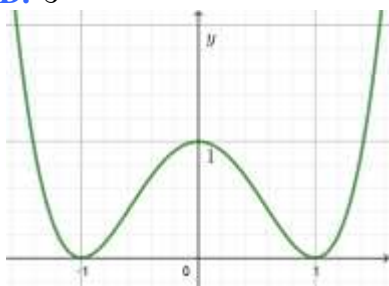
Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3



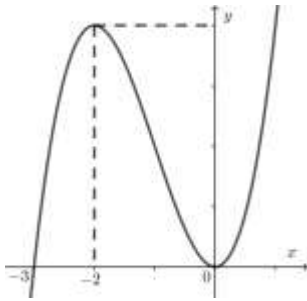
Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

Câu 12: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng $2a$. Đường thẳng $A'B$ tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích của khối lăng trụ.

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

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào?

- A. $-\infty; 0$
- B. $-3; +\infty$
- C. $-\infty; 4$
- D. $-4; 0$



Câu 14: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a, AC = 2a\sqrt{3}$. cạnh bên $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng bao nhiêu?

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

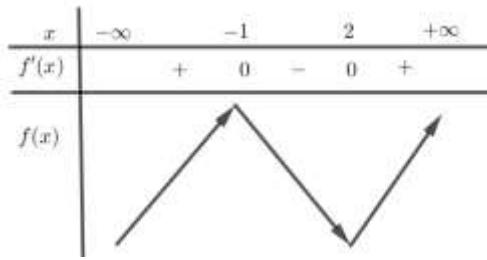
Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{x^2+4}}$. Tính giá trị biểu thức $f'(0)$.

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

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

- A. $-\infty; 2$
- B. $0; 2$
- C. $-1; 2$
- D. $2; +\infty$

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120



Câu 17: Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy , cho véc tơ $\vec{v} = -2; 4$ và hai điểm $A 3;-2, B 0;2$. Gọi A', B' là ảnh của hai điểm A, B qua phép tịnh tiến theo véc tơ \vec{v} , tính độ dài đoạn thẳng $A' B'$.

- A. $A' B' = \sqrt{13}$
- B. $A' B' = 5$
- C. $A' B' = 2$
- D. $A' B' = \sqrt{20}$

Câu 18: Cho hàm số $y = 4 - x^2 \sqrt{3}$. Hàm số xác định trên tập nào dưới đây ?

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

Câu 19: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động tại thời điểm t bằng bao nhiêu giây thì vận tốc của vật đạt giá trị lớn nhất?

- A. $t = 6$
- B. $t = 5$
- C. $t = 3$
- D. $t = 10$

Câu 20: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 5}{x + 3}$ là:

- A. $x = -3$
- B. $y = -3$
- C. $x = 2$
- D. $y = 2$

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = 2x^3 + 2m^2 - 4x^2 + 4 + mx + 3m - 6$ là một hàm số lẻ.

- A. $m = -2$
- B. $m = 2$
- C. $m = -4$
- D. $m = \pm 2$

Câu 22: Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x - 6y = -2 \end{cases}$.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

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

Câu 23: Tính tổng tất cả các nghiệm của của phương trình $\sin x + \sin 2x = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

- A. 4π
- B. 5π
- C. 3π
- D. 2π

Câu 24: Cho tam giác ABC có $AB = 2a; AC = 4a$ và $BAC = 120^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

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

Câu 25: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$?

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

Câu 26: Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \frac{a}{b}$ trong đó $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a^2 + b^2$.

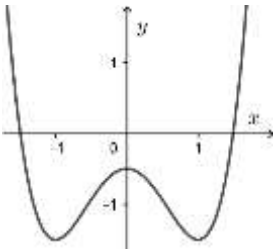
- A. $S = 20$
- B. $S = 17$
- C. $S = 10$
- D. $S = 25$

Câu 27: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

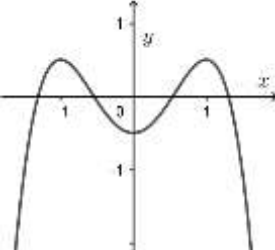
- A. $y = x^3 + 3x^2 + 3x + 2018$
- B. $y = x^3 + 3x^2 + 4$
- C. $y = \frac{2x + 1}{x + 2}$
- D. $y = x^4 - 4x^2$

Câu 28: Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ có đồ thị là hình nào dưới đây?

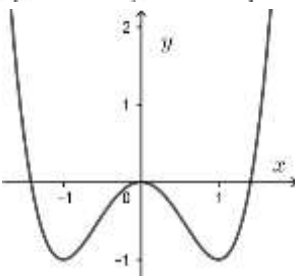
Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120



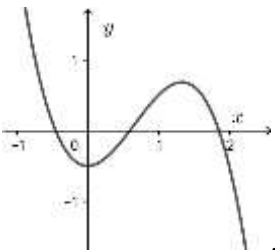
A.



B.



C.



D.

Câu 29: Cho hàm số có đạo hàm $y' = x^5 - 2x - 1 - x^2 + x + 1 - 3x - 2$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4
- B. 3
- C. 11
- D. 2

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ trên C . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(-2; 3)$.

- A. $y = x + 5$.
- B. $y = 2x + 7$.
- C. $y = 3x + 9$.
- D. $y = -x + 1$.

Câu 31: Cho biểu thức $\sqrt[5]{8\sqrt{2^3\sqrt{2}}} = 2^{\frac{m}{n}}$, trong đó $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Gọi $P = m^2 + n^2$. Khẳng định

nào sau đây **đúng**?

- A. $P \in \{330; 340\}$
- B. $P \in \{350; 360\}$
- C. $P \in \{260; 370\}$
- D. $P \in \{340; 350\}$

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

Câu 32: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 4$. Tiếp tuyến của đồ thị C tại điểm $M(-2; 2)$ có hệ số góc bằng bao nhiêu?

- A. 9.
- B. 0.
- C. 24.
- D. 45.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $ABC = 60^\circ$, hai mặt bên (SAD) và (SAB) cùng vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Cạnh $SB = a\sqrt{2}$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $S_{ABCD} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$
- B. $SC = a\sqrt{2}$
- C. $SAC \perp SBD$
- D. $V_{S.ABCD} = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 34: Cho hàm số $y = x^4 - m - 1x^2 + m - 2$. Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- A. $m \in (1; +\infty)$
- B. $m \in (2; +\infty)$
- C. $m \in (2; +\infty) \setminus \{3\}$
- D. $m \in (2; 3)$

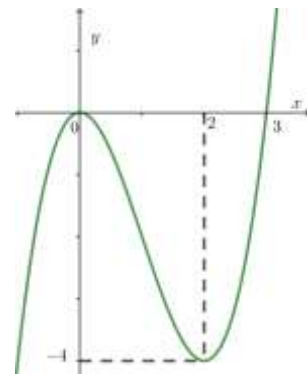
Câu 35: Một người thợ thủ công cần làm một cái thùng hình hộp đứng không nắp đáy là hình vuông có thể tích 100 cm^3 . Để tiết kiệm vật liệu làm thùng, người đó thợ cần thiết kế sao cho tổng S của diện tích xung quanh và diện tích mặt đáy là nhỏ nhất. Tìm S .

- A. $S = 30\sqrt[3]{40}$
- B. $S = 40\sqrt[3]{40}$
- C. $S = 10\sqrt[3]{40}$
- D. $S = 20\sqrt[3]{40}$

Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số

$y = f(x^2 - 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $ABCD$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng SBD .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

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

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

D. a

Câu 38: Cho khai triển nhị thức Niuton $\left(x^2 + \frac{2n}{x}\right)^n, n \in \mathbb{N}, x > 0$. Biết rằng số hạng thứ 2 của khai triển bằng 98 và n thỏa mãn $A_n^2 + 6C_n^3 = 36n$. Trong các giá trị x sau, giá trị nào thỏa mãn?

A. $x = 3$

B. $x = 4$

C. $x = 1$

D. $x = 2$

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in -2018; 2018$ để hàm số $y = \frac{2x-6}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $5; +\infty$.

A. 2018

B. 2021

C. 2019

D. 2020

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$ và diện tích xung quanh bằng $8a^2$.

Tính góc α^0 giữa mặt bên của chóp với mặt đáy, biết α là một số nguyên.

A. 55^0 .

B. 30^0 .

C. 45^0 .

D. 60^0 .

Câu 41: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ có đồ thị C và đường thẳng $d: y = x + 3$. Số giao điểm của đường thẳng d với đồ thị C bằng bao nhiêu?

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 42: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị C và đường thẳng $d: y = x + m$. Tìm tất cả các tham số m dương để đường thẳng d cắt đồ thị C tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$.

A. $m = 2$.

B. $m = 1$.

C. $m = 0$.

D. $m = 0 \vee m = 2$.

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

Câu 43: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn C có phương trình $x - 2^2 + y + 2^2 = 4$ và đường thẳng $d : 3x + 4y + 7 = 0$. Gọi A, B là các giao điểm của đường thẳng d với đường tròn C . Tính độ dài dây cung AB .

- A. $AB = \sqrt{3}$
- B. $AB = 2\sqrt{5}$
- C. $AB = 2\sqrt{3}$
- D. $AB = 4$

Câu 44: Một chiếc hộp đựng 5 viên bi trắng, 3 viên bi xanh và 4 viên bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để lấy ra 4 viên bi có đủ ba màu.

- A. $\frac{3}{11}$
- B. $\frac{4}{11}$
- C. $\frac{5}{11}$
- D. $\frac{6}{11}$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết $SC = a\sqrt{7}$ và mặt phẳng SDC tạo với mặt phẳng $ABCD$ một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 46: Cho hàm số $y = \frac{mx^2 + (m-1)x + m^2 + m}{x - m}$ có đồ thị (C_m) . Gọi $M(x_0; y_0) \in (C_m)$ là điểm sao cho với mọi giá trị m khác 0 tiếp tuyến với (C_m) tại điểm M song song với một đường thẳng cố định có hệ số góc k . Tính giá trị của $x_0 + k$.

- A. $x_0 + k = -2$
- B. $x_0 + k = 0$
- C. $x_0 + k = 1$
- D. $x_0 + k = -1$

Câu 47: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}(8m^3 - 1)x^4 - 2x^3 + (2m - 7)x^2 - 12x + 2018$ với m là tham số. Tìm tất cả các số nguyên m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số đã cho đồng biến trên $\left[-\frac{1}{2}; -\frac{1}{4}\right]$.

- A. 2016
- B. 2019
- C. 2020
- D. 2015

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

Câu 48: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a$ và diện tích tứ giác $A'B'CD$ là $2a^2$. Mặt phẳng $(A'B'CD)$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° , khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và CD bằng $\frac{3a\sqrt{21}}{7}$.

Tính thể tích V của khối hộp đã cho, biết hình chiếu của đỉnh A' thuộc miền giữa hai đường thẳng AB và CD , đồng thời khoảng cách giữa AB và CD nhỏ hơn $4a$.

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

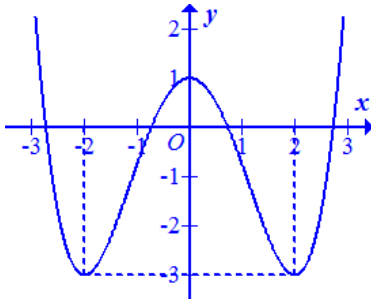
Câu 49: Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{1}{a} + \frac{4}{b} + \frac{9}{c}$$

- A. 63
- B. 36
- C. 35
- D. 34

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số đường tiệm cận đứng của hàm số

$$y = \frac{(x^2 - 4) \cdot (x^2 + 2x)}{[f(x)]^2 + 2f(x) - 3}$$
 là



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

----- HẾT -----

Đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán có đáp án mã đề 120

Đáp án

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