

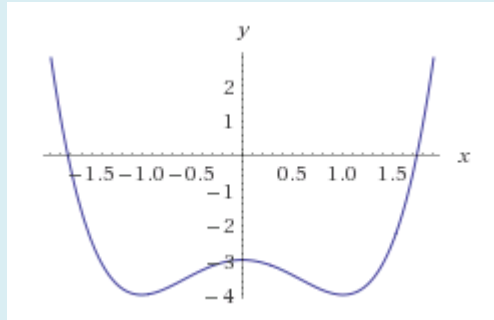
Sở GD&ĐT Tp Hồ Chí Minh

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ 1 – Năm học 2016 – 2017

Trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong

Môn Toán – Lớp 12

Câu 1: Cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ như hình bên. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt



- A. $m = -4; m = -3$ B. $-4 < m < -3$
C. $-1 < m < 0$ D. $m = 4; m = 0$

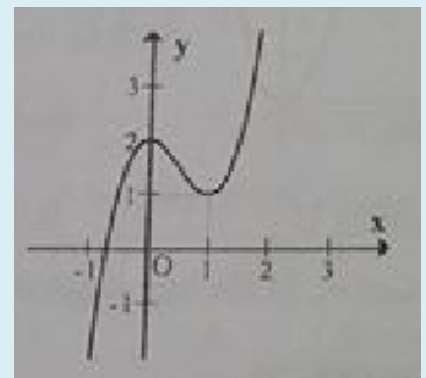
Câu 2: viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số $y = -x^2 + 3x - 1$ tại giao điểm của đồ thị (C) với đường thẳng (d): $y = -x - 1$

- A. $y = -9x + 14$ B. $y = -9x + 15$ C. $y = -9x + 13$ D. $y = -9x + 16$

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên

Khẳng định nào sau đây là khẳng định **SAI**? $y = x(x-1)^2$

- A. hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$
B. hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và $(1; +\infty)$
C. hàm số có đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$



Câu 4: Biết rằng đồ thị (C): $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x$ có đúng một tiếp

tuyến vuông góc với đường thẳng (d). Hãy tính số góc k trên đường thẳng (d)

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

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $[3; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 3]$
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ D. Hàm số nghịch biến trên $(3; +\infty)$

Câu 6: Cho (C): $y = x^3 - (2m+2)x^2 + (4m^2 + 4m - 3)x - 8m^2 + 6$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để trục Ox có đúng một giao điểm

- A. $m < -1 \cup m > 1$ B. $-1 < m < 1$ C. $\begin{cases} -1 \leq m \leq 1 \\ m \neq -\frac{1}{2} \end{cases}$ D. $\begin{cases} -1 < m < 1 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$

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

- A. $m < -1 \cup m > 1$ B. $m < -3 \cup m > 1$ C. $-3 \leq m \leq 1$ D. $-3 < m < 1$

Câu 8: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4x^2(1-x^2) = 1-m$ có 4 nghiệm thực phân biệt

- A. $m < 0 \cup m > 1$ B. $m = 1$ C. $m = 0$ D. $0 < m < 1$

Câu 9: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$$f(x) = \frac{1}{3}(m+1)x^3 - mx^2 + (3m+2)x + 2 \text{ nghịch biến trên}$$

- A. $m \leq -2$ B. $m \geq -2$ C. $m < -1$ D. $m \leq -2 \cup m \geq \frac{1}{2}$

Câu 10: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$, biết tiếp tuyến có hệ số góc là -1

- A. $y = -x + 6$ và $y = -x - 1$ B. $y = -x + 3$ và $y = -x + 1$
C. $y = -x + 1$ và $y = -x + 5$ D. $y = x + 1$ và $y = x - 4$

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ có đồ thị (C). Tìm tất cả giá trị của m để đồ thị (C) không có tiệm cận đủ

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

Câu 12: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - (m-1)^2 + 5$ có 3 điểm cực trị?

- A. $m > 0$ B. $m \neq 1$ C. $m > 1$ D. $m \in \mathbb{R}$

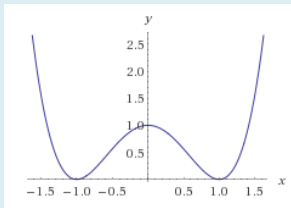
Câu 13: Tìm phương trình các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-1}{x^2+3x+2}$

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

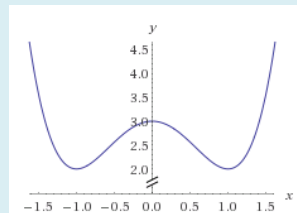
Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị $(C_m): y = x^3 + 3mx^2 + 9x + m$ có 2 điểm cực trị và đường thẳng đi qua 2 cực trị của (C_m) đi qua điểm $A(1; -6)$

- A. $m = -3$ B. $m = 3$ hay $m = -2$ C. $m = 2$ D. $m = 2$ hay $m = -3$

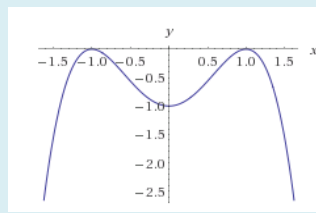
Câu 15: Trong 4 đồ thị được cho trong 4 hình 1, 2, 3, 4 dưới đây. Đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$



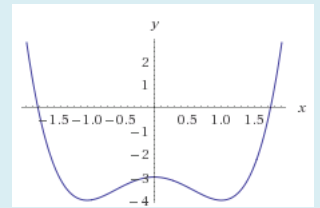
A. Hình 1



B. Hình 2



C. Hình 3



D. Hình 4

Câu 16: Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{x^2+9}}$ trên đoạn $[-3; 4]$. Tìm m và M

- A. $m = 0; M = \sqrt{2}$ B. $m = \frac{7}{5}; M = \sqrt{2}$ C. $m = 0; M = \frac{7}{5}$ D. $m = \sqrt{2}; M = 0$

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị (C_m) của hàm số $y = \frac{4x+m-2}{x-2}$ không có giao đường thẳng $(d): y = (-m-1)x$

- A. $m = -1$ B. $m > 3$ C. $m < 3$ D. $m = -6$

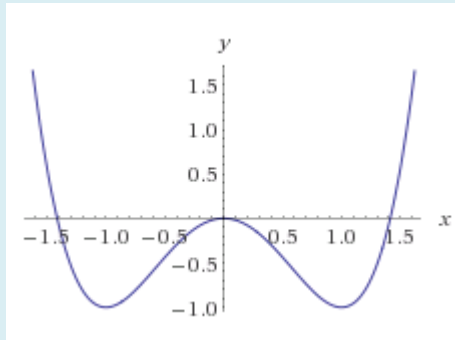
Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = x^4 - 2m^2x^2 + m + 1$ đạt cực tiểu tại điểm $x =$

- A. $m = 1$ B. $m \in \emptyset$ C. $m = -1$ D. $m = 1 \vee m = -1$

Câu 19: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+2}{1-x}$ trên đoạn $[2; 4]$

- A. 0 B. -2 C. -6 D. -4

Câu 20: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 21: Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathbb{R}$?

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

Câu 22: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $4 \cdot 3^x - 9 \cdot 2^x < 5 \cdot 6^{\frac{x}{2}}$

- A. $(-\infty; 4)$
- B. $(5; +\infty)$
- C. $(-\infty; 5)$
- D. $(4; +\infty)$

Câu 23: Một người gửi tiết kiệm mỗi tháng 10.000.000 (mười triệu) đồng với lãi suất hàng tháng là 0,5%. Hỏi mất ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó có hơn 1.000.000.000 đồng? (tính đến thời điểm gửi tiền biết rằng lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình)

- A. 81 tháng
- B. 82 tháng
- C. 100 tháng
- D. 37 tháng

Câu 24: Viết biểu thức $A = \sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) dưới dạng lũy thừa

- A. $A = x^{\frac{5}{2}}$
- B. $A = x^{\frac{5}{3}}$
- C. $A = x^{\frac{2}{3}}$
- D. $A = x^{\frac{7}{3}}$

Câu 25: Tìm giá trị của x biết $\log_a x = \frac{1}{2}(\log_a 9 - 3\log_a 4)$ ($a > 0; a \neq 1$).

- A. $\frac{3}{8}$
- B. $\sqrt{2}$
- C. 16
- D. $2\sqrt{2}$

Câu 26: Cho $a = (\sqrt{2} - 1)^{2016}$ và $b = (\sqrt{2} - 1)^{2017}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $a \leq b$
- B. $a < b$
- C. $a > b$
- D. $a \geq b$

Câu 27: Giải bất phương trình $5^{|2x-2|} > 25$

- A. $x > 2$ hay $x < 0$
- B. $x < 0$
- C. $0 < x < 2$
- D. $x > 2$

Câu 28: Giải phương trình $\log_2(x+1) + \log_{\frac{1}{2}}\sqrt{x+1} = 1$

A. $x = 3$

B. $x = 0$

C. $x = \frac{1}{2}$

D. $x = 1$

Câu 29: Cho a, x, y là 3 số dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$

B. $\log_y x = \frac{1}{\log_x y}$

C. $\log_y x = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

D. $\log_a y = \log_a x \cdot \log_x y$

Câu 30: Nhóm nghiên cứu tại Đại học Central Missouri Mỹ, công bố số nguyên tố lớn nhất từ trước đến nay hơn 22 triệu chữ số, lớn hơn 4 lần so với kỷ lục cũ. Số đó được đặt tên là M74207281, có giá trị $2^{74.207.281} - 1$. Hỏi số đó có bao nhiêu chữ số

A. 22.3338.617

B. 22.338.616

C. 22.338.619

D. 22.338.618

Câu 31: Phương trình $3^x - 3^{1-x} = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 32: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{2^x - 1}{5^x}$

A. $y' = x \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} + x \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

B. $y' = \left(\frac{2}{5}\right)^x \ln \frac{2}{5} + 5^{-x} \ln 5$

C. $y' = x \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} - x \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$

D. $y' = \left(\frac{2}{5}\right)^x \ln \frac{2}{5} - 5^{-x} \ln 5$

Câu 33: Tính tích các nghiệm của phương trình $2^{x^2-5x+6} = 1$

A. 2

B. 6

C. 7

D. 5

Câu 34: Giải phương trình $2^{x-1} = 5^{x+2}$

A. $x = \log_{50} \frac{2}{5}$

B. $x = \log_{\frac{5}{2}} 50$

C. $x = \log_{50} \frac{5}{2}$

D. $x = \log_{\frac{2}{5}} 50$

Câu 35: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2(2x) - 2\log_2(4x^2) - 8 \leq 0$

A. $[-2; 1]$

B. $[2; +\infty)$

C. $\left(-\infty; \frac{1}{4}\right]$

D. $\left[\frac{1}{4}; 2\right]$

Câu 36: Cho hình chóp S.ABCD có $SC \perp (ABCD)$, $SA = SB = SD$, ABD là tam giác cân

$AB = a$, $BD = a\sqrt{3}$ góc giữa SA và (ABCD) bằng 45° . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp

A. $\frac{5a}{4}$

B. a

C. $\frac{7\sqrt{3}a}{12}$

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

Câu 37: Một hình trụ có bán kính đáy bằng $2a\sqrt{3}$, thiết diện đi qua trục là một hình chữ nhật $AD=2AB$ và AD song song với trục của hình trụ. Tính diện tích xung quanh hình trụ đó

A. $48\pi a^2$

B. $16\pi a^2$

C. $96\pi a^2$

D. $32\pi a^2$

Câu 38: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AD=2a$, $AB=a$. Gọi H là trung điểm của AD . $SH \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{5}$. Tính thể tích khối chóp trên.

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

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

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

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

Câu 39: Cho khối tứ diện $ABCD$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$, cạnh BD vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết thể tích khối tứ diện bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và BC

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

B. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

C. $\frac{3a\sqrt{10}}{10}$

D. $\frac{3a\sqrt{13}}{13}$

Câu 40: Cho tam giác ABC vuông tại A nằm trong mặt phẳng (P) . Quay mặt phẳng (P) quanh đường thẳng AB , đường gấp khúc BCA tạo thành một hình nón trong xoay. Biết $AB=a$ và $AC=2a$, tính thể tích của khối chóp tạo thành

A. $\frac{2\pi a^3}{3}$

B. $\frac{4\pi a^3}{3}$

C. $4\pi a^3$

D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 41: Đường tròn lớn của một mặt cầu có chu vi bằng 4π . Tính thể tích của khối cầu đó

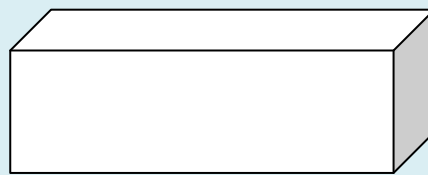
A. $\frac{16\pi}{3}$

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

C. $\frac{32\pi}{3}$

D. $\frac{4\pi}{3}$

Câu 42: Với một tấm bìa hình chữ nhật có chiều dài bằng 20cm, chiều rộng bằng 12cm, người ta cắt bỏ ở mỗi góc tấm bìa một hình vuông cạnh 3cm rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Tính dung tích của cái hộp đó.



A. 918cm^3

B. 459cm^3

C. 252cm^3

D. 504cm^3

Câu 43: Cho tứ diện SABC có các cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = 3a, SB = 4a, SC = 5a$ tính độ dài đường cao SH của tứ diện SABC

- A. $\frac{15a\sqrt{34}}{34}$ B. $2a\sqrt{2}$ C. $\frac{60a\sqrt{769}}{769}$ D. $\frac{12a}{5}$

Câu 44: Lăng trụ đứng có đáy là hình thoi mà các đường chéo là 6cm và 8cm. Biết rằng chu vi đáy bằng 2 lần chiều cao lăng trụ. Tính thể tích khối lăng trụ

- A. 240cm^3 B. 360cm^3 C. 120cm^3 D. 480cm^3

Câu 45: Tính thể tích hình chóp tam giác đều có cạnh là a và cạnh bên là 2a

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$

Câu 46: Trong không gian Oxyz, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với hai mặt phẳng (Q): $2x + y + 3z - 1 = 0, (R): x - 2y + z = 0$

- A. $7x + y + 5z = 0$ B. $7x - y - 5z = 0$ C. $7x + y - 5z = 0$ D. $7x - y + 5z = 0$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, mặt phẳng (P) qua điểm $A(2, -3, 0)$, vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z + 3 = 0$ và song song với Oz. Viết phương trình của (P)

- A. $2x - z - 5 = 0$ B. $2x + y - 5 = 0$ C. $2x - y - 7 = 0$ D. $2x + y + 5 = 0$

Câu 48: Viết phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $M(1;1;1), N(2;-1;2)$ và song song với trục Oz

- A. $x - 2y + z - 6 = 0$ B. $x - 2y + z = 0$ C. $2x + y - 3 = 0$ D. $2x + y + 5 = 0$

Câu 49: Trong không gian Oxyz, cho $A(1;0;0), B(0;-2;0), C(0;0;3)$. Viết phương trình mặt phẳng qua 3 điểm A, B, C

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 6$ B. $x - 2y + 3z = 1$ C. $6x - 3y + 2z = 6$ D. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 1$

Câu 50: Trong không gian Oxyz, cho $A(1;0;3), B(-1;-3;2), C(1;5;-7)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Tính độ dài của OG

- A. $\sqrt{5}$ B. 3 C. 1 D. 5