

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

NĂM 2016 – 2017

Môn: Toán lớp 12

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Cho hàm số $y = (4x^2 - 1)^{-4}$ có tập xác định

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right\}$

B. $(0; +\infty)$

C. $\mathbb{R}$

D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right)$

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x}{\ln x}$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

A. Hàm số luôn đồng biến trên $(0; +\infty)$

B. Hàm số đồng biến trên $(0; e)$ và nghịch biến trên $(e; +\infty)$

C. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$ và đồng biến trên $(1; +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1)$ và $(1; e)$; đồng biến trên $(e; +\infty)$

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $3^{x-1} \cdot 5^{\frac{2x-2}{x}} = 15$ là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 4. Tích các nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 1$ là

A. 2

B. -2

C. 1

D. 3

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$. Giá trị $f'(0)$ là

A. 3

B. 1

C. $\frac{1}{3}$

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

Câu 6. Hàm số nào trong các hàm số sau thỏa mãn $y' - y = e^x$

A. $y = (2x+1)e^{\frac{x}{2}}$

B. $y = (x+1)e^x$

C. $y = 2e^x + 1$

D. $y = xe^{-x}$

$$D. x.y'+1=0$$

Câu 15. Cho hàm số $y = x - \ln(x+1)$. khẳng định nào dưới đây là đúng

A. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

B. Hàm số đồng biến trên $(1; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$

D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$

Câu 16. Nghiệm của phương trình $5^{x-1} - 5^{x-1} = 24$ là

A. $x = 3$

B. $x = 2$

C. $x = 0$

D. $x = 1$

Câu 17. Cho hàm số $y = \ln(\sin x)$. giá trị $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$ là

A. 0

B. 1

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{2}$

Câu 18. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $3^{x^2-4x+3} = m$ có hai nghiệm phân biệt?

A. $m > -1$

B. $m > \frac{1}{3}$

C. $1 < m < 3$

D. Với mọi số thực m

Câu 19. Phương trình $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Giá trị

$A = 2x_1 + 3x_2$ là

A. $4\log_3 2$

B. 1

C. $3\log_3 2$

D. $2\log_3 4$

Câu 20. Giả sử $\log 2 = a$. Tính $\frac{1}{\log_{16} 1000}$?

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

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

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

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

Câu 21. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 1)$ là

A. $\frac{2x+1}{\ln(x^2 + x + 1)}$

B. $\frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$

C. $\frac{1}{x^2 + x + 1}$

D. $\frac{1}{\ln(x^2 + x + 1)}$

Câu 22. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x}$ là

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

Câu 23. Khẳng định nào dưới đây là **sai**

- A. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$ B. $(\sqrt{2}-1)^{2016} > (\sqrt{2}-1)^{2017}$
C. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$ D. $(\sqrt{3}-1)^{2017} > (\sqrt{3}-1)^{2016}$

Câu 24. Biến đổi $\sqrt[3]{x^5} \sqrt[4]{x}$ ($x > 0$) thành dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ, ta được

- A. $x^{\frac{23}{12}}$ B. $x^{\frac{21}{12}}$ C. $x^{\frac{20}{3}}$ D. $x^{\frac{12}{5}}$

Câu 25. Một hình nón có thiết diện tạo bởi mặt phẳng chứa trục là tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối nón đó là

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

Câu 26. Cho S.ABCD là hình chóp có $SA \perp (ABCD)$. Biết ABCD là hình chữ nhật với $AB = 3a, BC = 4a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD

- A. $R = \frac{5a}{2}$ B. $R = 6a$ C. $R = \frac{15a}{2}$ D. $R = \frac{13a}{3}$

Câu 27. Cho một hình hộp với 6 mặt đều là các hình thoi cạnh a , góc nhọn bằng 60° . Khi đó, thể tích của khối hộp là

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

Câu 28. Cho khối chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên bằng $2a$. Khi đó thể tích của khối chóp là

- A. $V_{SABCD} = \frac{a^3\sqrt{10}}{2}$ B. $V_{SABCD} = \frac{a^3\sqrt{10}}{4}$

$$C. V_{SABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$$

$$D. V_{SABCD} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$$

Câu 29. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a$. Hình chiếu của S trên mặt $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Biết SC tạo với mặt đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là

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

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

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

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

Câu 30. Một thùng hình trụ chứa nước có đường kính đáy (bên trong) bằng 12,24 cm. Mực nước trong thùng cao 4,56 cm so với mặt trong của đáy. Một viên bi kim loại hình cầu được thả vào trong thùng nước thì mực nước dâng cao lên sát với điểm cao nhất của viên bi. Bán kính viên bi gần nhất với đáp số nào dưới đây, biết rằng viên bi có đường kính không vượt quá 6 cm

$$A. 2,59 \text{ cm}$$

$$B. 2,45 \text{ cm}$$

$$C. 2,86 \text{ cm}$$

$$D. 2,68 \text{ cm}$$

Câu 31. Một khối trụ có thể tích $\frac{2}{\pi} \text{ cm}^3$. Cắt hình trụ này theo đường sinh rồi trải ra trên một mặt phẳng thu được một hình vuông. Diện tích hình vuông này là

$$A. 4 \text{ cm}^2$$

$$B. 2 \text{ cm}^2$$

$$C. 4\pi \text{ cm}^2$$

$$D. 2\pi \text{ cm}^2$$

Câu 32. Cho hình chóp $SABC$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Kẻ $AH \perp SB, AK \perp SC$. Thể tích của khối chóp $SAHK$ là

$$A. V = \frac{8a^3 \sqrt{3}}{75}$$

$$B. V = \frac{8a^3}{15}$$

$$C. V = \frac{5a^3 \sqrt{8}}{25}$$

$$D. V = \frac{9a^3 \sqrt{3}}{75}$$

Câu 33. Tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH của nó tạo nên một hình nón. diện tích xung quanh của mặt nón là

$$A. \frac{1}{2} \pi a^2$$

$$B. 2\pi a^2$$

$$C. \pi a^2$$

$$D. \frac{3}{4} \pi a^2$$

Câu 34. Cho hình chóp $SABCD$ có mặt phẳng (SAB) vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ đáy $ABCD$ là hình vuông $AB = 2a, SA = a\sqrt{3}, SB = a$. Gọi M là trung điểm CD . Thể tích khối chóp $SABCM$ là

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

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

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

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

Câu 35. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = 3, BC = 4$. Hai mặt bên (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với (ABC) . Biết SC hợp với (ABC) góc 45° . Thể tích của khối cầu ngoại tiếp $SABC$ là

$$A. \frac{5\pi\sqrt{2}}{3}$$

$$B. \frac{25\pi\sqrt{2}}{3}$$

$$C. \frac{125\pi\sqrt{3}}{3}$$

$$D. \frac{125\pi\sqrt{2}}{3}$$

Câu 36. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O, O' lần lượt là tâm hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$, $OO' = a$. Gọi V_1 là thể tích của khối trụ tròn xoay có đáy là hai đường tròn ngoại tiếp các hình vuông $ABCD, A'B'C'D'$ và V_2 là thể tích của khối nón tròn xoay đỉnh O' có đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$. Tỷ số thể tích $\frac{V_1}{V_2}$ là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Câu 37. Bốn bạn An, Bình, Chi, Dũng lần lượt có chiều cao là 1,6m; 1,65m; 1,70m; 1,75m muốn tham gia trò chơi lăn bóng. Quy định người tham gia trò chơi phải đứng thẳng trong quả bóng hình cầu có thể tích $0,8\pi m^3$ và lăn trên cỏ. Bạn không đủ điều kiện tham gia trò chơi là

A. An

B. An, Bình

C. Dũng

D. Chi, Dũng

Câu 38. Có ba quả bóng hình cầu bán kính bằng nhau và bằng 2cm. Xét hình trụ có chiều cao 4cm và có bán kính R (cm) chứa được ba quả bóng trên sao cho chúng đôi một tiếp xúc nhau. Khi đó, giá trị R nhỏ nhất phải là

$$A. 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$B. 4 \text{ cm}$$

$$C. 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$D. \frac{4\sqrt{3}+6}{3} \text{ cm}$$

Câu 39. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = AD = 2a, CD = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi I là trung điểm AD . Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

$$A. V_{S.ABCD} = 6a^3\sqrt{3}$$

$$B. V_{S.ABCD} = \frac{6a^3\sqrt{15}}{5}$$

$$C. V_{S.ABCD} = \frac{3a^3\sqrt{15}}{5}$$

$$D. V_{S.ABCD} = 6a^3$$

Câu 40. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x + 2$. Tâm đối xứng I của đồ thị hàm số có tọa độ là

A. (2;24)

B. (1;2)

C. (1;13)

D. (0;2)

Câu 41. Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4x$ tại điểm thuộc đồ thị hàm số có hoành độ $x = 1$ là

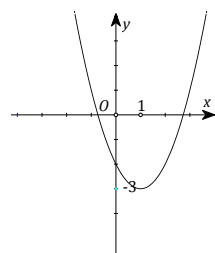
A. $y = x + 1$

B. $y = x - 1$

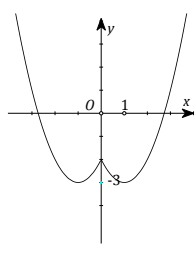
C. $y = 2x - 3$

D. $y = 3x - 2$

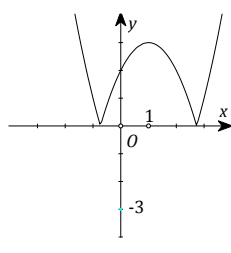
Câu 42. Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 2$ có đồ thị hàm số như ở hình 1. Hình nào trong các hình 2, 3, 4, 5 là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2|x| - 2$



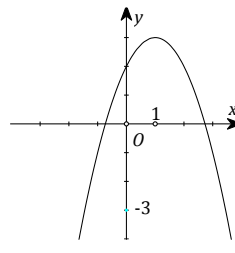
Hình 1



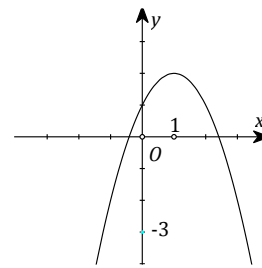
Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5

A. Hình 2

B. Hình 3

C. Hình 4

D. Hình 5

Câu 43. Gọi A và B lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+x+1}$. Giá trị của $A - 3B$ là

A. 0

B. 1

C. -1

D. 2

Câu 44. Trên đồ thị hàm số $y = \frac{3-x}{2x-1}$ có tất cả bao nhiêu điểm nguyên?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

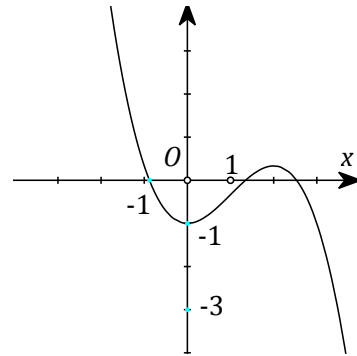
Câu 45. Đồ thị hàm số sau đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A. $y = -\frac{1}{3}x^3 - x^2 - 1$

B. $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 1$

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

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



Câu 46. Các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - 2x - m$ nghịch biến trên $(0;1)$ là

A. $m \geq 2$

B. $m \leq -2$

C. $m \leq 0$

D. $m \geq \frac{1}{6}$

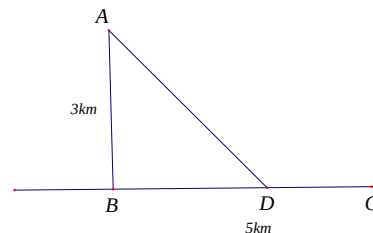
Câu 47. Bạn Hoa đi từ nhà ở vị trí A đến trường học tại vị trí C phải đi qua cầu từ A đến B rồi từ B tới trường. Trận lũ lụt vừa qua cây cầu bị ngập nước, do đó bạn Hoa phải đi bằng thuyền từ nhà đến một vị trí D nào đó ở trên đoạn BC với vận tốc 4 km/h sau đó đi bộ với vận tốc 5 km/h đến C. Biết độ dài $AB = 3\text{km}$, $BC = 5\text{km}$. Hỏi muộn nhất mấy giờ bạn Hoa xuất phát từ nhà để có mặt ở trường lúc 7h30 phút sang kịp vào học?

A. 6h03 phút

B. 6h16 phút

C. 5h30 phút

D. 5h34 phút



Câu 48. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$. Tổng các giá trị cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số là

A. 2

B. -18

C. 7

D. -25

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{3x+5}{x-2}$. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

B. Hàm số không có cực trị

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 3$

Câu 50. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 - 4$ có đồ thị hàm số (C) . Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị (C) cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt trong đó có đúng 3 điểm có hoành độ lớn hơn -1 ?

- A. $-3 < m < -1$ B. $-2 < m < 2$ C. $2 < m < 3$ D. $m < -1$ hoặc $m > 3$