

Câu 12: Gọi I là tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{3-x}$. Điểm I có tọa độ là:

A. I(-2;3)

B. I(3;-2)

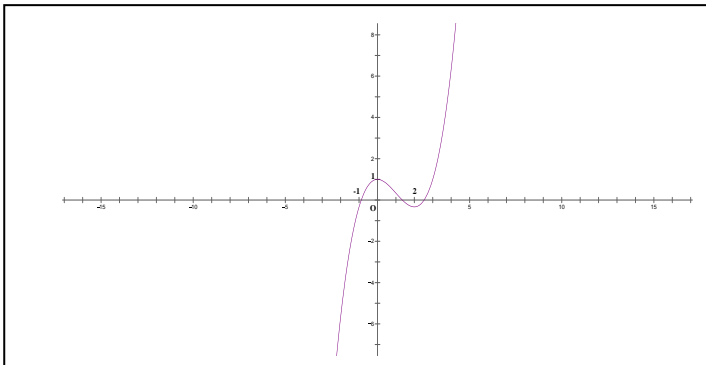
C. I(3; $\frac{2}{3}$)

D. I(3;2)

Câu 13: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sqrt{1-x^2} + 2$ là: A. 5 B. 2 C. 1 D. -1

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{mx+5}{x-m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;1]$ bằng -7 : A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 0$ D. $m = 5/7$

Câu 15: Đồ thị sau là của hàm số nào?



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

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

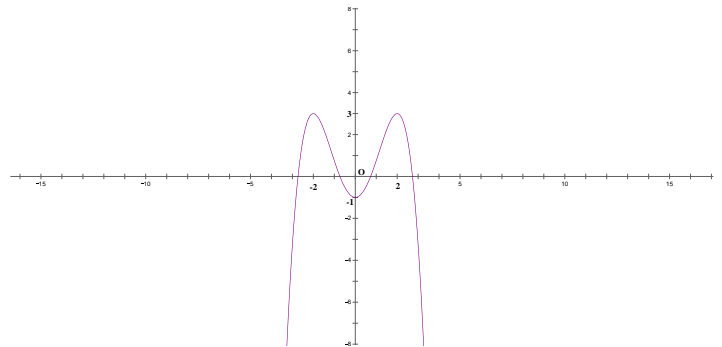
C. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 1$

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

Câu 16: Đồ thị sau là đồ thị của một trong bốn hàm số được nêu ra ở A; B; C; D. Vậy hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = -x^4 + 8x^2 - 1$ B. $y = x^4 + x^2 - 2$

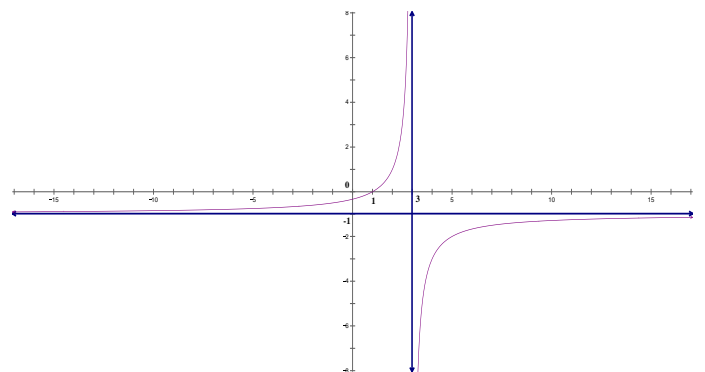
C. $y = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + 1$ D. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 1$



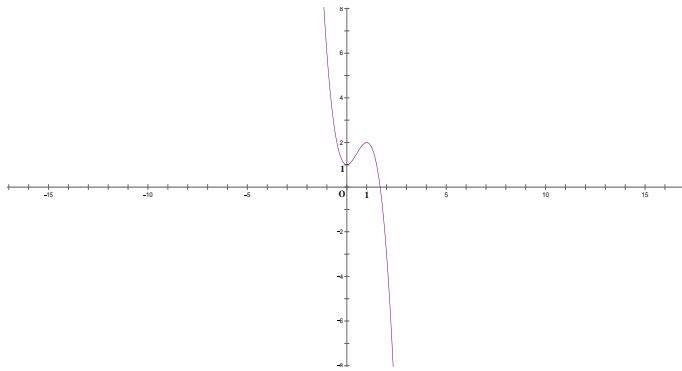
Câu 17: Đồ thị sau là đồ thị của một trong bốn hàm số được nêu ra ở A; B; C; D. Vậy hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \frac{x-1}{3-x}$ B. $y = \frac{x+1}{x-3}$

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



Câu 18: Cho hàm số $y = -2x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là hình dưới đây. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $2x^3 - 3x^2 + m = 0$ có duy nhất một nghiệm?



A. $m < 0 \vee m > 1$

B. $m < 1 \vee m > 2$

C. $0 < m < 1$

D. $m < 0 \vee m > 3$

Câu 19: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + 3 + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt? A. $-1 < m < 3$ B. $-3 < m < 1$ C. $2 < m < 4$ D. $-3 < m < 0$

Câu 20: Với giá trị nào của tham số m thì đường thẳng $d: y = \frac{m}{27}$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$ tại 3 điểm phân biệt:

A. $\frac{1}{3} < m < 1$

B. $9 < m < 27$

C. $-54 < m < -50$

D. Với mọi m

Câu 21: Mệnh đề nào sau đây đúng? A. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ không cắt trục hoành

B. Đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt

C. Đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x - 5$ luôn cắt trục hoành tại duy nhất một điểm

D. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 5x + 1$ và đường thẳng $y = 2x + 7$ có 3 giao điểm

Câu 22: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 - 5x - 3$ và trục hoành là:

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 23: Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ và đường thẳng $y = 7x - 19$. Độ

dài của đoạn thẳng AB là: A. $\sqrt{13}$

B. $10\sqrt{2}$

C. 4

D. $2\sqrt{5}$

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$. Chọn phát biểu đúng về tính đơn điệu của hàm số đã cho.

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$

B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}

C. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$. Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

A. $y_{CD} = -1$

B. $y_{CD} = 7/3$

C. $y_{CD} = 5$

D. $y_{CD} = 3$

Câu 26: Một anh công nhân được lĩnh lương khởi điểm là 700.000đ/tháng. Cứ ba năm anh ta lại được tăng lương thêm 7%. Hỏi sau 36 năm làm việc anh công nhân được lĩnh tổng cộng bao nhiêu tiền (lấy chính xác đến hàng đơn vị):

A. 456.788.972

B. 450.788.972

C. 452.788.972

D. 454.788.972

Câu 27: Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}+3}}{a^{2\sqrt{2}-1} \cdot a^{1+\sqrt{2}}}$ ($a > 0$). A. a^4 B. a C. 1 D. a^2

Câu 28: Cho $\frac{1}{n} = \log_a b$ ($0 < a \neq 1; b > 0$). Khi đó: **A.** $a = \sqrt[n]{b}$ **B.** $a = b^n$ **C.** $b = a^n$ **D.** $b = \sqrt[n]{a}$

Câu 29: Cho $\log_c a = 3; \log_c b = 4$ ($a, b > 0; 0 < c \neq 1$). Chọn đẳng thức đúng

A. $\log_c ab = 12$ **B.** $\log_c \frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ **C.** $\log_c (a^2b) = 14$ **D.** $\log_c \frac{a^2}{b} = 2$

Câu 30: Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Khi $x > 0$ thì $\log_2 x^2 = 2\log_2 x$ **C.** Khi $x > 0$ thì $\log_2 \sqrt{x} = \frac{1}{2}\log_2 x$

B. Khi $x \neq 0$ thì $\log_2 x^2 = 2\log_2 x$ **D.** Khi $x < 0$ thì $\log_2 x^2 = 2\log_2(-x)$

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y = (1 - \sqrt{x})^{-\frac{5}{4}}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ **B.** $D = [0; 1)$ **C.** $D = (-\infty; 1)$ **D.** $D = [0; 1]$

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = f(x).e^{-x}$ là:

A. $y' = (f(x) - f'(x)).e^{-x}$ **B.** $y' = (f'(x) - f(x)).e^{-x}$ **C.** $y' = (f'(x) + f(x)).e^{-x}$ **D.** $y' = -f'(x).e^{-x}$

Câu 33: Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn đẳng thức đúng:

A. $y''y = y' - 1$ **B.** $y''y' = y - 1$ **C.** $y'' = 0$ **D.** $y'y = y'' - 1$

Câu 34: Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$ là:

A. 4 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 6

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} - 4.2^x < 0$ là:

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

Câu 36: Chọn công thức đúng: **A.** $V_{S.ABC} = S_{ABC}.d(S, (ABC))$ **B.** $V_{S.ABC} = 3S_{ABC}.d(S, (ABC))$

C. $V_{S.ABC} = \frac{1}{3}S_{ABC}.d(S, (ABC))$ **D.** $V_{S.ABC} = \frac{1}{2}S_{ABC}.d(S, (ABC))$

Câu 37: Cho hình chóp S.ABC. Gọi A', B', C' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp S.A'B'C' và S.ABC bằng: **A.** $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{8}$

Câu 38: Thể tích khối tứ diện đều cạnh bằng $a\sqrt{2}$ là:

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

Câu 39: Thể tích khối lập phương ABCD.A'B'C'D' có đường chéo bằng a là:

A. a^3 **B.** $\frac{a^3}{3}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{27}$

Câu 40: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB), (SAD) cùng vuông góc với mặt đáy, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp S.ABCD là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{9}$ **B.** $\frac{a^3}{3}$ **C.** a^3 **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 41: Cho khối chóp SABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt đáy trùng với trung điểm M của cạnh AB. Góc giữa SC và (ABC) bằng 30° . Thể tích khối chóp S.ABC là : **A.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$

Câu 42: Cho hình chóp đều S.ABCD có chiều cao bằng $a\sqrt{2}$ và độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp S.ABCD là : **A.** $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\frac{10a^3\sqrt{2}}{3}$ **C.** $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$ **D.** $\frac{10a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 43: Cho hình chóp S.ABC, đáy là tam giác vuông cân tại A, $BC = a\sqrt{2}$. Tam giác SBC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích của khối chóp S.ABC là:

- A.** $\frac{\sqrt{6}}{24}a^3$ **B.** $\frac{\sqrt{6}}{4}a^3$ **C.** $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$ **D.** $\frac{\sqrt{6}}{12}a^3$

Câu 44: Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = a\sqrt{2}$, mặt bên (A'BC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc 30° . Thể tích khối lăng trụ đó là :

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

Câu 45: Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông tại C, $AC = a$, $BC = 2a$. Hình chiếu của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của BC. Biết $AA' = 3a$. Tính thể tích của khối lăng trụ đó

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

Câu 46: Cho khối nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r . Diện tích toàn phần của khối nón là:

- A.** $S_p = \pi r(l+r)$ **B.** $S_p = \pi r(2l+r)$ **C.** $S_p = 2\pi r(l+r)$ **D.** $S_p = 2\pi r(l+2r)$

Câu 47: Cho khối nón có chiều cao bằng 8 và độ dài đường sinh bằng 10. Thể tích của khối nón là: **A.** 96π **B.** 140π **C.** 128π **D.** 124π

Câu 48: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10, biết thể tích của khối trụ bằng 90π . Diện tích xung quanh của khối trụ là: **A.** 81π **B.** 60π **C.** 78π **D.** 36π

Câu 49: Khối cầu (S) có diện tích bằng $16\pi.a^2$. Thể tích khối cầu (S) là:

- A.** $\frac{32}{3}\pi.a^3$ **B.** $32\pi.a^3$ **C.** $16\pi.a^3$ **D.** $\frac{16}{3}\pi.a^3$

Câu 50: Trong các đa diện sau đây, đa diện nào không luôn luôn nội được trong mặt cầu?

- A.** Hình chóp tam giác (tứ diện) **B.** Hình chóp ngũ giác đều
C. Hình chóp tứ giác **D.** Hình hộp chữ nhật

---Hết---

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I
Môn Toán khối 12

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | A | C | C | D | D | D | A | C | C |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| B | B | A | B | C | D | A | A | B | C |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| C | C | B | D | C | B | D | D | D | B |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | B | A | C | D | C | D | B | C | B |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| B | C | D | D | B | A | A | B | A | C |

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I
Môn Toán khối 12

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

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I
Môn Toán khối 12

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

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I
Môn Toán khối 12

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

Câu 26: + Tiền lương 3 năm đầu: $T_1 = 36 \times 700 \text{ nghìn}$

+ Tiền lương 3 năm thứ hai: $T_2 = T_1 + T_1 \times 7\% = T_1(1 + 7\%)$

+ Tiền lương 3 năm thứ ba: $T_3 = T_1(1 + 7\%) + T_1(1 + 7\%) \times 7\% = T_1(1 + 7\%)^2$

+ Tiền lương 3 năm thứ tư: $T_4 = T_1(1 + 7\%)^3$

.....

+ Tiền lương 3 năm thứ 12: $T_{12} = T_1(1 + 7\%)^{11}$

Tổng tiền lương sau 36 năm $T = T_1 + T_2 + \dots + T_{12} = \frac{u_1(1 - q^{12})}{1 - q} = \frac{T_1[1 - (1 + 7\%)^{12}]}{1 - (1 + 7\%)} = 450.788972$

Câu 26: + Tiền lương 3 năm đầu: $T_1 = 36x700nghìn$

+ Tiền lương 3 năm thứ hai: $T_2 = T_1 + T_1 \times 7\% = T_1(1 + 7\%)$

+ Tiền lương 3 năm thứ ba: $T_3 = T_1(1 + 7\%) + T_1(1 + 7\%) \times 7\% = T_1(1 + 7\%)^2$

+ Tiền lương 3 năm thứ tư: $T_4 = T_1(1 + 7\%)^3$

.....

+ Tiền lương 3 năm thứ 12: $T_{12} = T_1(1 + 7\%)^{11}$

Tổng tiền lương sau 36 năm $T = T_1 + T_2 + \dots + T_{12} = \frac{u_1(1 - q^{12})}{1 - q} = \frac{T_1[1 - (1 + 7\%)^{12}]}{1 - (1 + 7\%)} = 450.788972$

Câu 26: + Tiền lương 3 năm đầu: $T_1 = 36x700nghìn$

+ Tiền lương 3 năm thứ hai: $T_2 = T_1 + T_1 \times 7\% = T_1(1 + 7\%)$

+ Tiền lương 3 năm thứ ba: $T_3 = T_1(1 + 7\%) + T_1(1 + 7\%) \times 7\% = T_1(1 + 7\%)^2$

+ Tiền lương 3 năm thứ tư: $T_4 = T_1(1 + 7\%)^3$

.....

+ Tiền lương 3 năm thứ 12: $T_{12} = T_1(1 + 7\%)^{11}$

Tổng tiền lương sau 36 năm $T = T_1 + T_2 + \dots + T_{12} = \frac{u_1(1 - q^{12})}{1 - q} = \frac{T_1[1 - (1 + 7\%)^{12}]}{1 - (1 + 7\%)} = 450.788972$

Câu 26: + Tiền lương 3 năm đầu: $T_1 = 36x700nghìn$

+ Tiền lương 3 năm thứ hai: $T_2 = T_1 + T_1 \times 7\% = T_1(1 + 7\%)$

+ Tiền lương 3 năm thứ ba: $T_3 = T_1(1 + 7\%) + T_1(1 + 7\%) \times 7\% = T_1(1 + 7\%)^2$

+ Tiền lương 3 năm thứ tư: $T_4 = T_1(1 + 7\%)^3$

.....

+ Tiền lương 3 năm thứ 12: $T_{12} = T_1(1+7\%)^{11}$

$$\text{Tổng tiền lương sau 36 năm } T = T_1 + T_2 + \dots + T_{12} = \frac{u_1(1-q^{12})}{1-q} = \frac{T_1[1-(1+7\%)^{12}]}{1-(1+7\%)} = 450.788972$$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1: Chọn C vì $f'(x) \geq 0, \forall x \in K$ và $f'(x) = 0$ chỉ tại hữu hạn điểm thuộc K thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên K

Câu 2: Chọn A vì $y' = 6x - 6x^2; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 1$. Trên $(0;1), y' > 0$ nên hàm số đồng biến.

Câu 3: Chọn C vì $y' = \sqrt{2}(-x^2 - 1) = -\sqrt{2}(x^2 + 1) < 0 \forall x \in R$ nên hàm số nghịch biến trên R

Câu 4: Chọn C vì $y' = x^2 + 2mx - m, y' \geq 0 \forall x \in R \Leftrightarrow \Delta'_{y'} = m^2 + m \leq 0 \Leftrightarrow m \in [-1;0]$

Câu 5: Chọn D vì $y' = \frac{m^2 - 4}{(x+m)^2}, y' < 0 \forall x \in D \Leftrightarrow m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow m \in (-2;2)$

Câu 6: Chọn D

Câu 7: Chọn D vì $y' = 3x^2 - 6x; y' = 0 \Leftrightarrow x = 0; x = 2; y(0) = 1, y(2) = -3$

Câu 8: Chọn A

Câu 9: Chọn C vì $y' = 3x^2 + 2mx - 1, \Delta'_{y'} = m^2 + 3 > 0 \Leftrightarrow \forall m$

Câu 10: Chọn C vì với $a > 0$, hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0 \Leftrightarrow$ hàm số chỉ có một điểm cực trị $\Leftrightarrow m - 1 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 1$

Câu 11: Chọn B vì tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = -3$

Câu 12: Chọn B vì tiệm cận đứng $x = 3$ và tiệm cận ngang $y = -2$ nên tọa độ I(3;-2)

Câu 13: Chọn A vì $D = [-1;1]$ và $y' = \frac{-3x}{\sqrt{1-x^2}} = 0 \Leftrightarrow x = 0$. Ta có $y(\pm 1) = 2; y(0) = 5$

Câu 14: Chọn B vì $f'(x) = \frac{-m^2 - 5}{(x-m)^2} < 0$.

Hàm số nghịch biến trên $(0;1)$ nên $\min_{[0;1]} f(x) = f(1) = \frac{m+5}{1-m} = -7 \Leftrightarrow m = 2$

Câu 15: Chọn C

Câu 16: Chọn D

Câu 17: Chọn A

Câu 18: Chọn C vì $2x^3 - 3x^2 + m = 0 \Leftrightarrow -2x^3 + 3x^2 + 1 = m + 1$. Ta có $\begin{cases} m+1 > 2 \\ m+1 < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 1 \\ m < 0 \end{cases}$

Câu 19: Chọn B vì $x^4 - 4x^2 + 3 + m = 0 \Leftrightarrow x^4 - 4x^2 + 3 = -m$.

Lập BBT của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$. Dựa vào BBT ta có $-1 < -m < 3 \Leftrightarrow -3 < m < 1$

Câu 20: Chọn C. Lập BBT của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$.

$$\text{Dựa vào BBT ta có } -2 < \frac{m}{27} < -\frac{50}{27} \Leftrightarrow -54 < m < -50$$

Câu 21: Chọn C vì $y' = 3x^2 + 2 > 0 \forall x \in R$ nên hàm số đồng biến trên R, khi đó đồ thị hàm số luôn cắt trục hoành tại duy nhất một điểm

Câu 22: Chọn C vì phương trình $x^3 - x^2 - 5x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3, x = -1$

Câu 23: Chọn B vì $\frac{2x+1}{x-3} = 7x-19 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \Rightarrow A(2;-5) \\ x=4 \Rightarrow B(4;9) \end{cases}$. Ta có $\overline{AB} = (2;14) \Rightarrow AB = 10\sqrt{2}$

Câu 24: Chọn D

Câu 25: Chọn C

Câu 26: + Tiền lương 3 năm đầu: $T_1 = 36 \times 700 \text{ nghìn}$

+ Tiền lương 3 năm thứ hai: $T_2 = T_1 + T_1 \times 7\% = T_1(1 + 7\%)$

+ Tiền lương 3 năm thứ ba: $T_3 = T_1(1 + 7\%) + T_1(1 + 7\%) \times 7\% = T_1(1 + 7\%)^2$

+ Tiền lương 3 năm thứ tư: $T_4 = T_1(1 + 7\%)^3$

.....

+ Tiền lương 3 năm thứ 12: $T_{12} = T_1(1 + 7\%)^{11}$

$$\text{Tổng tiền lương sau 36 năm } T = T_1 + T_2 + \dots + T_{12} = \frac{u_1(1 - q^{12})}{1 - q} = \frac{T_1[1 - (1 + 7\%)^{12}]}{1 - (1 + 7\%)} = 450.788972$$

Câu 27: Chọn D vì $P = \frac{(a^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}+3}}{a^{2\sqrt{2}-1} \cdot a^{1+\sqrt{2}}} = \frac{a^{2+3\sqrt{2}}}{a^{3\sqrt{2}}} = a^2$

Câu 28: Chọn D vì $\frac{1}{n} = \log_a b \Leftrightarrow b = a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$

Câu 29: Chọn D vì $\log_c \frac{a^2}{b} = 2 \log_c a - \log_c b = 2$

Câu 30: Chọn B

Câu 31: Chọn B vì hàm số xác định $\begin{cases} x \geq 0 \\ 1 - \sqrt{x} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x < 1 \end{cases}$

Câu 32: Chọn B

Câu 33: Chọn A vì $y' = \ln x + 1; y'' = \frac{1}{x}$. Khi đó $y'' \cdot y = y' - 1$

Câu 34: Chọn C vì $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3} \Leftrightarrow x+1 = -x^2 + 2x + 3 \Leftrightarrow -x^2 + x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = 2$

Câu 35: Chọn D vì $2^{x^2} - 4 \cdot 2^x < 0 \Leftrightarrow 2^{x^2} < 2^{x+2} \Leftrightarrow x^2 < x+2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 < 0$

Câu 36: Chọn C

Câu 37: Chọn D vì $\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Câu 38: Chọn B vì $V = (a\sqrt{2})^3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{12} = \frac{a^3}{3}$

Câu 39: Chọn C vì cạnh khối lập phương là $\frac{a}{\sqrt{3}}$. Khi đó $V = \left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^3 = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

Câu 40: Chọn B vì $SA = \sqrt{SC^2 - AC^2} = a$, $S_{ABCD} = a^2$

Câu 41: Chọn B vì $SM = CM \cdot \tan 30^\circ = \frac{a}{2}$, $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Câu 42: Chọn C vì $AC = BD = 2OD = 2\sqrt{SD^2 - SO^2} = 4a$, $S_{ABCD} = \frac{1}{2}AC \cdot BD = 8a^2$

Câu 43: Chọn D vì $AB = AC = \frac{BC}{\sqrt{2}}$, $S_{ABC} = \frac{1}{2}a^2$.

Gọi H là trung điểm BC, $SH \perp (ABC)$, $SH = BC \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{6}}{2}a$

Câu 44: Chọn D vì $S_{ABC} = \frac{1}{2}AB \cdot BC = \frac{\sqrt{2}}{2}a^2$, $AA' = AB \cdot \tan(A'BA) = \frac{\sqrt{3}}{3}a$

Câu 45: Chọn B vì $S_{ABC} = \frac{1}{2}AC \cdot BC = a^2$, $AA' = \sqrt{A'H^2 - AH^2} = a\sqrt{7}$

Câu 46: Chọn A.

Câu 47: Chọn A vì $r = \sqrt{l^2 - h^2} = 6$, $V = \frac{1}{3}\pi \cdot r^2 \cdot h = 96\pi$

Câu 48: Chọn B vì $l = h = 10$. $V = 90\pi \Rightarrow r = 3$. Khi đó $S_{xq} = 2\pi rl = 60\pi$

Câu 49: Chọn A vì $S = 16\pi a^2 \Rightarrow r = 2a$. Khi đó $V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{32}{3}\pi a^3$

Câu 50: Chọn C