

Câu 1: Phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 khi đó tích $x_1.x_2$ bằng:

A. 16

B. 36

C. 22

D. 32

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$

A. $m > 2$ B. $m \leq 2$ C. $m < 1$ D. $m \geq 1$

Câu 3: Cắt hình tròn đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Diện tích của tam giác SBC bằng

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

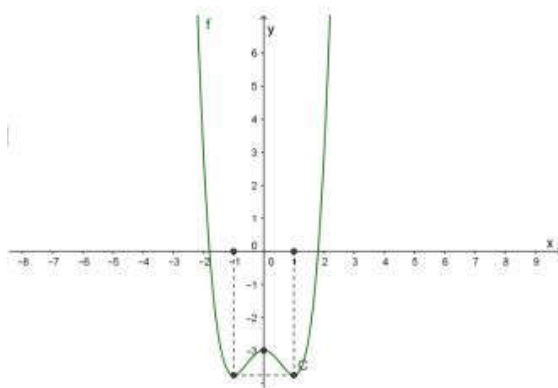
Câu 4: Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 + m - 1)x + 1$ đạt cực trị tại 2 điểm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 + x_2| = 4$

A. không tồn tại m B. $m = 2$ C. $m = -2$ D. $m = \pm 2$

Câu 5: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2017^x$

A. $y' = 2017^x$ B. $y' = 2017^x \cdot \ln 2017$ C. $y' = \frac{2017^x}{\ln 2017}$ D. $y' = x \cdot 2017^{x-1}$

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt

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

Câu 7: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x\sqrt{1-x^2}$

$$\text{A. } \max_{[-1;1]} f(x) = f\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\text{B. } \max_{[-1;1]} f(x) = f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\text{C. } \max_{[-1;1]} f(x) = f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 0$$

$$\text{D. } \max_{\mathbb{R}} f(x) = f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}$$

Câu 8: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$; $\angle ACB = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $mp (AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của mỗi khối lăng trụ theo a là:

$$\text{A. } V = a^3 \sqrt{6}$$

$$\text{B. } V = a^3 \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{C. } V = a^3 \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{D. } V = a^3 \frac{\sqrt{6}}{3}$$

Câu 9: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = 4a$, $AD = 3a$; các cạnh bên đều có độ dài bằng $5a$. Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng:

$$\text{A. } 9a^3 \sqrt{3}$$

$$\text{B. } \frac{9a^3 \sqrt{3}}{2}$$

$$\text{C. } 10a^3 \sqrt{3}$$

$$\text{D. } \frac{10a^3}{\sqrt{3}}$$

Câu 10: Nguyên hàm của hàm số $y = \cos^2 x \cdot \sin x$ là:

$$\text{A. } -\cos^3 x + C$$

$$\text{B. } \frac{1}{3} \cos^3 x + C$$

$$\text{C. } -\frac{1}{3} \cos^3 x + C$$

$$\text{D. } \frac{1}{3} \sin^3 x + C$$

Câu 11: Hệ thức liên hệ giữa giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x$

$$\text{A. } y_{\text{CT}} + y_{\text{CD}} = 0$$

$$\text{B. } 2y_{\text{CD}} = 3y_{\text{CD}}$$

$$\text{C. } y_{\text{CT}} = 2y_{\text{CD}}$$

$$\text{D. } y_{\text{CT}} = y_{\text{CD}}$$

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	-1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	1	2	1	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $M(0;2)$ được gọi là điểm cực đại của hàm số

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-1;0)$ và $(1;+\infty)$

C. x_0 được gọi là điểm cực tiểu của hàm số

D. $f(-1)$ được gọi là giá trị cực tiểu của hàm số

Câu 13: Người ta xếp 9 viên bi có cùng bán kính r vào một cái bình hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 8 viên bi xung quanh mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của bình hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái bình hình trụ là:

- A. $16\pi r^2$ B. $9\pi r^2$ C. $36\pi r^2$ D. $18\pi r^2$

Câu 14: Phương trình $9^x - 2 \cdot 6^x + m^2 4^x = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi:

- A. $m \leq 1$ B. $m < -1$ hoặc $m > 1$ C. $m \in (-1; 0) \cup (0; 1)$ D. $m \geq -1$

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a ; hình chiếu của S trên $(ABCD)$ trùng với trung điểm của cạnh AB ; cạnh bên $SD = \frac{3a}{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ tính theo a bằng:

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

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B ; $AB = a$, $SA \perp (ABC)$. Cạnh bên SB hợp với đáy một góc 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ tính theo a bằng:

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

Câu 17: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung là:

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

Câu 18: Tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$ bằng:

- A. $I = \frac{1}{2}$ B. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$ C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$ D. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$

Câu 19: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua $A(3; 20)$ và có hệ số góc m . Giá trị của m để đường thẳng d cắt (C) tại 3 điểm phân biệt

- A. $m < \frac{15}{4}, m \neq 24$ B. $m \geq \frac{15}{4}$ C. $m > \frac{15}{4}, m \neq 24$ D. $m < \frac{15}{4}$

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x+2}{3-2x} \geq 0$ là:

- A. $T = \left[\frac{3}{2}; +\infty \right)$ B. $T = \left[-2; \frac{1}{3} \right]$ C. $T = \left(-2; \frac{1}{3} \right]$ D. $T = \left(-\infty; \frac{1}{3} \right]$

Câu 21: Thiết diện qua trung của một hình trụ là một hình vuông cạnh a , diện tích toàn phần của hình trụ là

- A. $\frac{3\pi a^2}{2}$ B. Kết quả khác C. $\frac{3\pi a^2}{5}$ D. $3\pi a^2$

Câu 22: Cho hình tam giác ABC vuông tại A có $\widehat{ABC} = 30^\circ$ và cạnh góc vuông $AC = 2a$ quay quanh cạnh AC tạo thành hình nón tròn xoay có diện tích xung quanh bằng:

- A. $16\pi a^2 \sqrt{3}$ B. $8\pi a^2 \sqrt{3}$ C. $2\pi a^2$ D. $\frac{4}{3}\pi a^2 \sqrt{3}$

Câu 23: Người ta gọt một khối lập phương gỗ để lấy khối tám mặt đều nội tiếp nó (tức là khối có các đỉnh là các tâm của các mặt khối lập phương). Biết các cạnh của khối lập phương bằng a . Hãy tính thể tích của khối tám mặt đều đó:

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

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = f(x)$, trục hoành, các đường thẳng $x = a; y = b$ là:

- A. $\int_a^b |f(x)| dx$ B. $\int_b^a f(x) dx$ C. $\int_a^b f(x) dx$ D. $-\int_a^b f(x) dx$

Câu 25: Hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA \perp (ABCD)$, góc giữa SC và đáy bằng 60° . Thể tích hình chóp S.ABCD bằng:

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

Câu 26: Cho $\log_2 3 = a; \log_3 5 = b$. Khi đó $\log_{12} 90$ tính theo a, b bằng:

- A. $\frac{ab+2a+1}{a-2}$ B. $\frac{ab-2a+1}{a+2}$ C. $\frac{ab-2a+1}{a+2}$ D. $\frac{ab+2a+1}{a+2}$

Câu 27: Thể tích (cm^3) khối tứ diện đều cạnh bằng $\frac{2}{3}$ cm là:

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{81}$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{81}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{18}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 28: Tính đạo hàm của hàm số $y = \ln \frac{x-1}{x+2}$

- A. $y' = \frac{-3}{(x-1)(x+2)^2}$ B. $y' = \frac{-3}{(x-1)(x-2)}$

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

D. $y' = \frac{3}{(x-1)(x-x)}$

Câu 29: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $\widehat{A'}$ và BC là:

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

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

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

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

Câu 30: Giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ sao cho $x_1 + x_2 = 3$ là:

A. $m = -1$

B. $m = 3$

C. $m = 4$

D. $m = -2$

Câu 31: Giải phương trình: $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$. Một học sinh làm như sau:

Bước 1: Điều kiện: $\begin{cases} x > 2 \\ x \neq 4 \end{cases} (*)$

Bước 2: Phương trình đã cho tương đương với $2\log_3(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$

Bước 3: Hay là $\log[(x-2)(x-4)] = 2 \Leftrightarrow (x-2)(x-4) = 1; \Leftrightarrow x^2 - 6x + 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2} \\ x = 3 - \sqrt{2} \end{cases}$

Đối chiếu với điều kiện (*), suy ra phương trình đã cho có nghiệm là $x = 3 + \sqrt{2}$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng

B. bước 3

C. bước 1

D. bước 2

Câu 32: Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

A. $2\pi R^2$

B. $4\pi R^2$

C. $2\sqrt{2}\pi R^2$

D. $\sqrt{2}\pi R^2$

Câu 33: Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2(C)$. Đường thẳng đi qua điểm $A(-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của (C) là:

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

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

C. $y = x + 3$

D. $x - 2y - 3 = 0$

Câu 34: Cho tứ diện $MNPQ$. Gọi $I; J; K$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $MN; MP; MQ$. Tỉ số

thể tích $\frac{V_{MUK}}{V_{MNPQ}}$ là:

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

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{8}$

Câu 35: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - x - 6)$

- A. $[-2; 3]$ B. $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$ C. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ D. $(-2; 3)$

Câu 36: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC bằng:

- A. $\frac{5\pi\sqrt{15}}{24}$ B. $\frac{5\pi\sqrt{15}}{72}$ C. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{27}$ D. $\frac{5\pi\sqrt{15}}{54}$

Câu 37: Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{1}{3}x - \frac{mx^2}{2} + 2x + 2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

- A. $-2\sqrt{2} \leq m \leq 2\sqrt{2}$ B. $m \leq 2\sqrt{2}$ C. $-2\sqrt{2} \leq m$ D. $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$

Câu 38: Cho hình nón đỉnh S, đáy là hình tròn tâm O, thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh a, thể tích của khối nón là:

- A. $\frac{1}{6}\pi a^3\sqrt{3}$ B. $\frac{1}{24}\pi a^3\sqrt{3}$ C. $\frac{1}{12}\pi a^3\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{8}\pi a^3\sqrt{3}$

Câu 39: Tổng của giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-2; 4]$ là:

- A. -22 B. -2 C. -18 D. 14

Câu 40: Cho hai số thực a, b với $1 < a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\log_{2016} 2017 < 1$ B. $\left(\frac{2017}{2016}\right)^x < 1 \Leftrightarrow x > 0$
C. $\left(\frac{2016}{2017}\right)^x < 1 \Leftrightarrow x > 0$ D. $\log_{2017} 2016 < 1$

Câu 41: Hàm số $F(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + a}) + C (a > 0)$ là nguyên hàm của hàm số nào sau?

- A. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + a}}$ B. $\frac{1}{x + \sqrt{x^2 + a}}$ C. $\sqrt{x^2 + a}$ D. $x + \sqrt{x^2 + a}$

Câu 42: Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi Parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = x$ xoay quanh trục Ox bằng:

- A. $\pi \int_0^1 x^2 dx - \pi \int_0^1 x^4 dx$ B. $\pi \int_0^1 x^2 dx + \pi \int_0^1 x^4 dx$
C. $\pi \int_0^1 (x^2 - x)^2 dx$ D. $\pi \int_0^1 (x^2 - x) dx$

Câu 43: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - 8x$ trên đoạn $[1;3]$

- A. $\max_{[1;3]} y = -8$ B. $\max_{[1;3]} y = \frac{176}{27}$ C. $\max_{[1;3]} y = -6$ D. $\max_{[1;3]} y = -4$

Câu 44: Một người gửi tiết kiệm ngân hàng, mỗi tháng gửi 1 triệu đồng, với lãi suất kép 1% trên tháng. Gửi được hai năm 3 tháng người đó có công việc nên đã rút toàn bộ gốc và lãi về. Số tiền người đó được rút là

- A. $101 \cdot [(1,01)^{27} - 1]$ triệu đồng B. $101 \cdot [(1,01)^{26} - 1]$ triệu đồng
C. $100 \cdot [(1,01)^{27} - 1]$ triệu đồng D. $100 \cdot [(1,01)^6 - 1]$ triệu đồng

Câu 45: Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là:

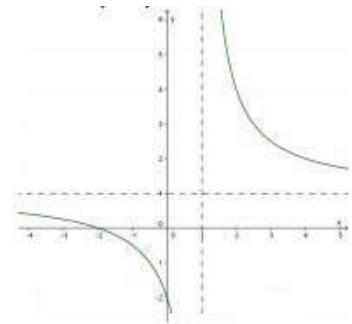
- A. 3 B. 0 C. 1 D. 2

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = 3^{x^2} \cdot 4^x$. Khẳng định nào sau đây là sai

- A. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 + 2x \log_3 2 > 2$ B. $f(x) > 9 \Leftrightarrow 2x \log 3 + x \log 4 > \log 9$
C. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \log_2 3 + 2x > 2 \log_2 3$ D. $f(x) > 9 \Leftrightarrow x^2 \ln 3 + x \ln 4 > 2 \ln 3$

Câu 47: Đồ thị trong hình bên dưới là 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. $y = \frac{x+2}{1-x}$ B. $m = \frac{2x+1}{x-1}$
C. $m = \frac{x+1}{x-1}$ D. $y = \frac{x+2}{x-1}$



Câu 48: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cdot e^{2x}$ là:

- A. $F(x) = 2 \cdot e^{2x} (x-2) + C$ B. $F(x) = \frac{1}{2} \cdot e^{2x} (x-2) + C$
C. $F(x) = \frac{1}{2} \cdot e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$ D. $F(x) = 2 \cdot e^{2x} \left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

Câu 49: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 + 3 + 2m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt:

- A. $-2 \leq m \leq \frac{-3}{2}$ B. $3 < m < 4$ C. $-2 < m < \frac{-3}{2}$ D. $\frac{-3}{2} < m < 2$

Câu 50: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = 2 - x^2$ là:

- A. $2 \int_{-1}^1 (1 - x^2) dx$ B. $2 \int_0^1 (1 - x^2) dx$ C. $2 \int_{-1}^1 (x^2 - 1) dx$ D. $2 \int_0^1 (x^2 - 1) dx$

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

Phương pháp: + Coi như $\log_2 x$ là một ẩn phụ. Cần giải phương trình $t^2 - 5t + 4 = 0$

Cách giải: Điều kiện $x > 0$

+ Giải phương trình bậc 2 ta được $\log_2 x = 4$ hoặc $\log_2 x = 1; \Rightarrow x_1 = 16; x_2 = 2 \Leftrightarrow x_1 x_2 = 32$

Câu 2: Đáp án D

+ Tính đạo hàm y' .

+ Tìm m sao cho $y' \geq 0$ với mọi $x \in (1; +\infty)$

Cách giải: + Tìm đạo hàm y' : $y' = x^2 + 2(m-1)x + 2m - 3 = (x+1)(x+2m-3) \geq 0$ với mọi x dương.

Do $x > 1$ nên $(x+1) > 0$, nên $(x+2m-3)$ phải ≥ 0 với mọi $x > 1$

$$x + 2m - 3 \geq 0 \Leftrightarrow 2m - 2 \geq 0 \Leftrightarrow m \geq 1$$

Câu 3: Đáp án B

Phương pháp: + Vẽ được hình vẽ, xác định được góc giữa (SBC) và đáy là $\widehat{SFO}$

Cách giải: + Gọi O là tâm đáy. Ta có $\widehat{SFO} = 60^\circ$

Xét tam giác SAB vuông cân tại S có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$

$$\text{Nên } AB = \sqrt{2}a; \text{ Suy ra } OB = OA = OC = a \frac{\sqrt{2}}{2} = SO; SA = SB = a$$

Xét tam giác SFO vuông tại O có $\widehat{SFO} = 60^\circ$. Suy ra $OF = SO \cdot \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}a$

$SC = \sqrt{OC^2 + OH^2} = a$ suy ra tam giác SBC cân tại S, nên SF vuông góc với BC

$$SF = \frac{2\sqrt{3}}{3}a; BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \frac{\sqrt{6}}{3}a$$

$$S_{SBC} = \frac{1}{2} SF \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{6}}{3} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{3} a^2 = a^2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{3}$$

Câu 4: Đáp án C

Phương pháp: + Tìm đạo hàm $y' = x^2 - 2mx + m^2 + m - 1$

+ Quan sát đáp án thấy có 3 giá trị của m . Thay từng giá trị của m vào rồi nhận nghiệm xem phương án nào đúng.

Lưu ý: Các bạn nên linh hoạt dùng máy tính cầm tay vào kết hợp với khả năng nhẩm trong đầu.

Câu 5: Đáp án B

Phương pháp: + Áp dụng công thức tính đạo hàm: $(a^x)' = a^x \ln a$

Cách giải: Áp dụng công thức trên ta được đáp án: $2017^x \cdot \ln 2017$

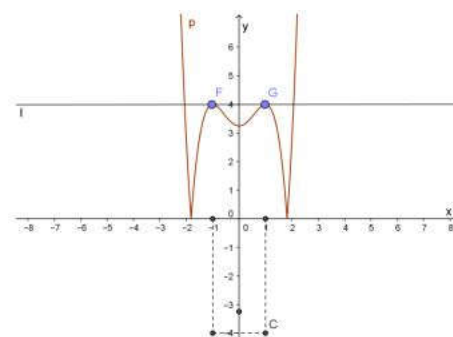
Câu 6: Đáp án A

Dựa vào các điểm cực trị ta tìm được hàm số

$$\text{Ban đầu là } y = \frac{3}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2 - \frac{13}{4} = f(x)$$

$$\text{Dựng đồ thị hàm số } m = |f(x)|$$

Ta được $m > 4$ và $m = 0$



Câu 7: Đáp án B

Phương pháp: + Để tìm max hay min của hàm $f(x)$ với x thuộc $[a; b]$ nào đó. Ta tính giá trị của hàm số tại các điểm $f(a)$, $f(b)$ và $f(\text{cực trị})$ và giá trị nào là lớn nhất và nhỏ nhất.

+ Kết hợp với phương pháp thế x vào trong máy tính để tính toán

+ Loại luôn D vì không thỏa mãn điều kiện của x

$$\text{Cách giải: + Tính được } f(1) = f(-1) = 0; f\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{1}{2}; f\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -\frac{1}{2}$$

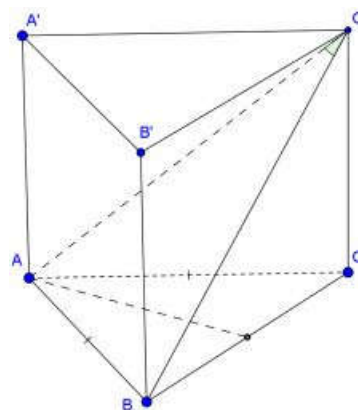
Quan sát thấy đáp án ta có thể giả sử $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$ là điểm cực trị

Tính toán $f(x)$ tại các giá trị của x như trên, so sánh các giá trị với nhau thì thấy B là phương án đúng.

Câu 8: Đáp án A

Phương pháp: + Dựng hình vẽ, xác định góc giữa BC' và $(AA'C'C)$ bằng 30°

+ Tính được đường cao dựa vào dữ kiện đề bài



Cách giải: BA vuông góc với (AA'C'C) nên góc giữa BC' và (AA'C'C) là $30^\circ = \widehat{AC'B}$

$$AB = \sqrt{3}a; BC = 2a$$

Xét tam giác ABC' vuông tại A có $\widehat{AC'B} = 30^\circ$, $AC' = AB \cdot \tan 60 = 3a$

$$\text{Tính được } CC' = \sqrt{AC'^2 - AC^2} = 2\sqrt{2}a$$

$$V = S_h = S_h = \frac{1}{2} \sqrt{3}a \cdot a \cdot 2\sqrt{2}a = \sqrt{6}a^3$$

Câu 9: Đáp án C

Phương pháp: +Dựng được hình vẽ, xác định chiều dài đường cao SO

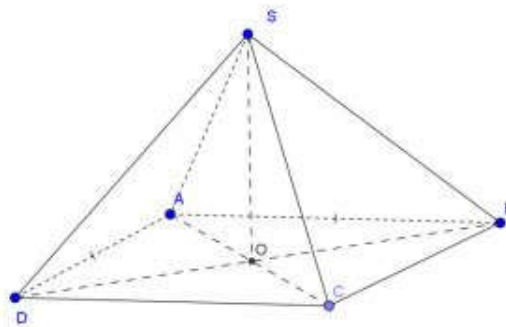
Cách giải: +Gọi O là tâm hình chữ nhật.

$$AC = BD = 5a; AO = 2,5a$$

Xét tam giác SOA vuông tại O ta có:

$$SO = \sqrt{SA^2 - AO^2} = \frac{5\sqrt{3}}{2}a$$

$$V = \frac{1}{3} SO \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} \cdot a \cdot 3a \cdot 4a = 10a^3 \sqrt{3}$$



Câu 10: Đáp án C

+ Áp dụng phương pháp đặt ẩn phụ để tìm nguyên hàm

$$+ \text{Đặt } \cos x = a \Rightarrow -\sin x dx = da \Leftrightarrow -\int a^2 da = \frac{a^3}{3} + C = -\frac{\cos^3 x}{3} + C$$

Câu 11: Đáp án A

+ Giải phương trình $y' = 0$ để tìm 2 điểm cực trị x_1 và x_2

$$\text{Cách giải: } y' = 3x^2 - 2 \Rightarrow x_1 = \frac{\sqrt{6}}{3}; x_2 = \frac{-\sqrt{6}}{3} \Rightarrow y_1 = -\frac{4\sqrt{6}}{9}; y_2 = \frac{4\sqrt{6}}{9} \Rightarrow y_1 + y_2 = 0$$

Câu 12: Đáp án C

Chọn C vì $x_0 = 0$ chỉ là giá trị hoành độ cực tiểu của hàm số. “không phải là” một điểm.

Câu 13: Đáp án B

Cách giải: + Tính bán kính của diện tích đáy hình trụ: $R = r + 2r = 3R$

$$\text{Diện tích đáy: } \pi R^2 = \pi(3r)^2 = 9\pi r^2$$

Câu 14: Đáp án C

Phương pháp: + Chia cả phương trình cho 4^x rồi đặt ẩn phụ $\left(\frac{3}{2}\right)^x = a$. Với $x \geq 0$ thì $a \geq 1$; $x < 0$

thì $a < 1$

Cách giải: + Đặt ẩn phụ như trên ta được phương trình: $-a^2 + 2a = m^2$

Đặt $a = b + 1$ ta được phương trình: $b^2 = 1 - m^2$

Để phương trình ban đầu có 2 nghiệm trái dấu thì phương trình trên cũng cần có 2 nghiệm trái dấu $(1 - m^2) > 0 \Leftrightarrow m > -1 \cup m < 1$.

Câu 15: Đáp án D

Phương pháp: + Dựng được hình vẽ thỏa mãn bài toán

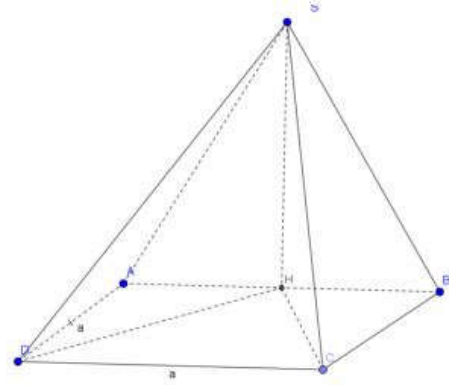
+ Tính chiều cao SH

Cách giải: + Gọi H là trung điểm của AB nên $SH \perp (ABCD)$

$$\text{Lại có } DH = \sqrt{a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{5}}{2}a$$

Xét tam giác SDH vuông tại HL

$$SH = \sqrt{SD^2 - DH^2} = \sqrt{\left(\frac{3}{2}a\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{5}}{2}a\right)^2} = a \Rightarrow V = \frac{1}{3}S_{ABCD} \cdot SH = \frac{1}{3}a^3$$



Câu 16: Đáp án D

Phương pháp: + Dựng hình vẽ nhanh, xác định góc giữa SB và mặt đáy

Cách giải: Do tam giác ABC vuông tại B nên

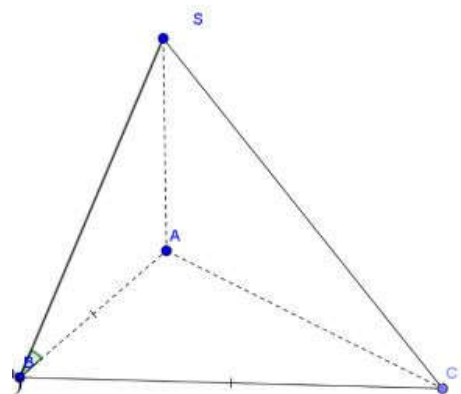
$$BC \perp AB$$

Lại có $SA \perp AB$ nên $BC \perp (SAB)$

Nên góc giữa SB và đáy là chính là góc $\widehat{ABC} = 45^\circ$

Xét tam giác SAB vuông tại A (do có 2 góc đáy bằng và có $AB = a$)

$$\text{Nên } SA = a, V = \frac{1}{3}S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2}{2} \cdot a = \frac{a^3}{6}$$



45°

Câu 17: Đáp án C

Phương pháp: + Xác định giao điểm của đồ thị với trục tung $x = 0$

+ Viết phương trình tiếp tuyến: $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$

Cách giải: Gọi M là giao điểm của (C) và trục tung. Suy ra $M(0; -1)$

$$y' = 3x^2 - 1.$$

Phương trình tiếp tuyến tại M: $y + 1 = -x \Leftrightarrow y = -x + 1$

Câu 18: Đáp án C

Phương pháp: Sử dụng máy tính để tính tích phân

Vì máy tính ra số lẻ nên các bạn cũng cần phải kiểm tra cả 4 đáp án.

Ngoài ra bạn cũng có thể giải bằng phương pháp tích phân từng phần.

Đặt $\ln x = u$; $x dx = dv$. Suy ra $\frac{dx}{x} = du$; $v = \frac{x^2}{2}$ $I = uv - vdu \Big|_1^e$

Câu 19: Đáp án C

Phương pháp: + (d): $y = mx + a$. Thay điểm $A(3; 20)$ vào ta được $y = mx + 20 - 3m$

+ Nhận thấy đồ thị (C) cũng đi qua điểm A.

Cách giải: Để d cắt đồ thị tại 3 điểm phân biệt thì phương trình có 3 nghiệm phân biệt

$$x^3 - (3+m)x + 3m - 18 = 0 \Leftrightarrow m(x-3) = x^3 - 3x - 18$$

$$(x-3)(x^2 + 3x + 6 - m) = 0$$

Thì phương trình $x^2 + 3x + 3 - m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khác -3

Điều kiện: $\Delta > 0$ và $m \neq 24$

$$\Delta = 3^2 - 4 \cdot (6 - m) > 0 \Leftrightarrow m > \frac{15}{4}$$

Câu 20: Đáp án C

Phương pháp: + Đặt điều kiện $\frac{x+2}{3-2x} > 0 \Leftrightarrow -2 < x < \frac{3}{2}$

+ Rồi giải bất phương trình logarit

Cách giải: $\log_{\frac{1}{2}} \frac{x+2}{3-2x} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{x+2}{3-2x} \leq 1 \Leftrightarrow x+2 \leq 3-2x \Leftrightarrow x \leq \frac{1}{3} \rightarrow x \in \left(-2; \frac{1}{3}\right]$

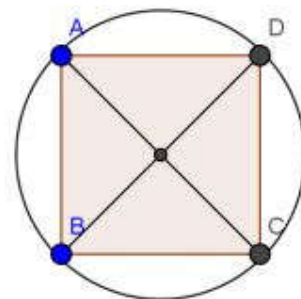
Câu 21: Đáp án D

Mặt cắt của hình trụ như hình bên

Tính được bán kính của mặt đáy khối trụ $r = \frac{1}{2}a$

$$S_{tp} = S_{xq} + 2S_{day} = 2\pi r^2 + r^2 = 3\pi a^2$$

(S xung quanh là một hình vuông có cạnh bằng a)



Câu 22: Đáp án B

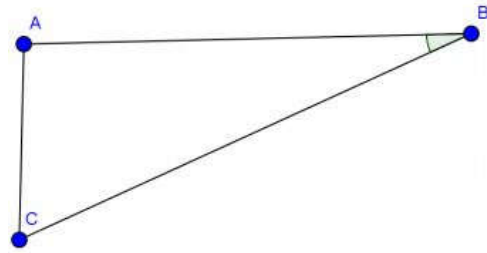
$$AC = 2a ; \text{ Suy ra } AB = 2\sqrt{3}a; BC = 4a$$

Khi quay quanh cạnh AC ta được một hình nón

Có đường sinh $l = 4a$ và bán kính đáy là $2\sqrt{3}a$

Áp dụng công thức tính diện tích xung quanh của

$$\text{nón: } S_{xq} = \pi RL = \pi 4.2\sqrt{3}a^2 = 8\pi a^2 \sqrt{3}.$$



hình

Câu 23: Đáp án B

Dựng được hình như hình bên

+ Thấy được thể tích khối cần tính bằng 2 lần thể tích của hình chóp S.ABCD

+ Nhiệm vụ bây giờ đi tìm thể tích của S.ABCD

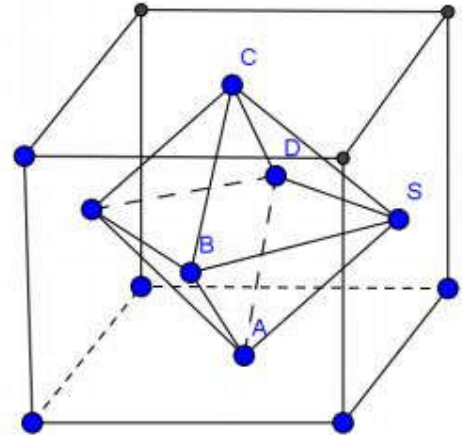
+ ABCD là hình vuông có tâm O đồng thời chính là hình chiếu của S lên mặt đáy

$$SO = \frac{a}{2}; \quad BD = \text{cạnh của hình lập phương} = a. \text{ Suy ra các}$$

$$\text{cạnh của hình vuông } ABCD = \frac{\sqrt{2}}{2}a$$

$$V_{S.ABCD} = \frac{1}{3}Sh = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) a^3 = \frac{a^3}{12}$$

$$V_{\text{khối đa diện}} = 2 \cdot V_{S.ABCD} = \frac{a^3}{6}$$

**Câu 24: Đáp án A**

Đây là công thức cơ bản tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = f(x)$, trục hoành, các đường thẳng $x = a; y = b$ (hàm số liên tục trên $[a; b]$)

$$\int_a^b |f(x)| dx$$

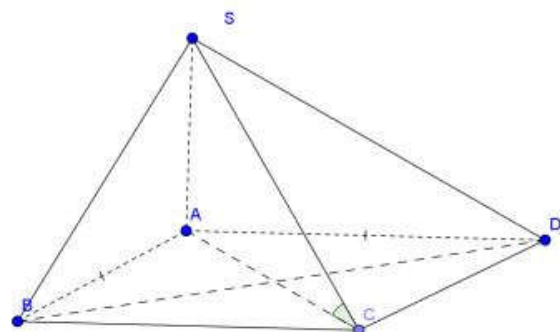
Câu 25: Đáp án D

Phương pháp: + Dựng hình như hình vẽ

+ Xác định được góc giữa SC và đáy

Cách giải: + Góc giữa SC và mặt đáy là $\widehat{SCA} = 60^\circ$

$$AD = \sqrt{a^2 + (a\sqrt{2})^2} = \sqrt{3}a$$



Suy ra $SH = AD \tan 60^\circ = 3a$

$$V = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} 3a \cdot a \cdot \sqrt{2}a = \sqrt{2}a^3$$

Câu 26: Đáp án D

Phương pháp: + Biến đổi linh hoạt công thức logarit $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$; $\log_a b \cdot c = \log_a b \cdot \log_a c$

Cách giải: $\log_{12} 90 = \frac{\log_2 90}{\log_2 12}$; $\log_2 12 = \log_2 (3 \cdot 4) = \log_2 3 + \log_2 4 = a + 2$

$$\log_2 90 = \log_2 (2 \cdot 45) = \log_2 2 + \log_2 45 = 1 + \frac{\log_3 45}{\log_3 2} = 1 + a \cdot \log_3 (9 \cdot 5) = 1 + 2a + a \log_3 5 = 1 + 2a + ab$$

$$\Rightarrow \log_{12} 90 = \frac{ab + 2a + 1}{a + 2}$$

Câu 27: Đáp án A

Phương pháp: + Dựng được hình vẽ, H là tâm của tam giác

Cách giải: D là trung điểm của BC. H là tâm của tam giác ABC

$$AD = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}. \text{ Suy ra } AH = \frac{2\sqrt{3}}{9}$$

$$\text{Do } \triangle SAH \text{ vuông tại H có } SA = \frac{2}{3}. \text{ Suy ra } SA = \sqrt{SA^2 - AH^2} = \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{2\sqrt{3}}{9}\right)^2} = \frac{2\sqrt{6}}{9}$$

$$\Rightarrow V_{S.ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2\sqrt{6}}{9} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{2}}{81}$$

Câu 28: Đáp án D

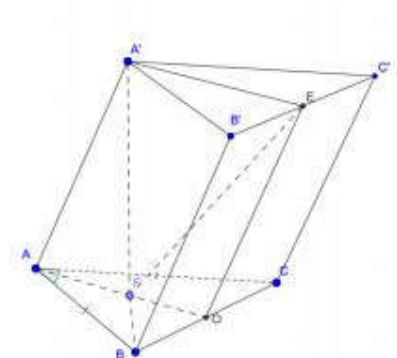
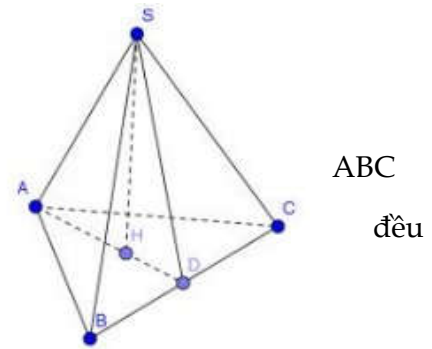
Phương pháp: + Áp dụng công thức: $(\ln u)' = \frac{u'}{u}$

$$\text{Cách giải: } I = \left(\ln \frac{x-1}{x+2} \right)' = \frac{\left(\frac{x-1}{x+2} \right)'}{\frac{x-1}{x+2}}; \left(\frac{x-1}{x+2} \right)' = \left(1 - \frac{3}{x+2} \right)' = \frac{3}{(x+2)^2} \Rightarrow I = \frac{3}{(x+2)(x-1)}$$

Câu 29: Đáp án C

Phương pháp: Dựng hình vẽ như giả thiết bài toán

+ phương pháp phổ biến nhất để tìm khoảng cách giữa 2 đường thẳng: tìm một mặt phẳng chứa 1 đường thẳng và song song với đường thẳng còn lại.



Cách giải: Gọi F là trọng tâm tam giác ABC. Suy ra A'F là đường cao của hình lăng trụ

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}a.a.\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$$

Suy ra A'F = a

AA' song song với mặt phẳng (BCC'B') nên khoảng cách giữa AA' và BC chính là khoảng cách giữa AA' và (BCC') và cũng bằng khoảng cách từ A đến mặt phẳng này.

BC vuông góc với (FOE). Dựng FK vuông góc với OE nên EF = $d_{(F, (BCC'))}$

$$\text{Tính } AA' = \sqrt{(A'F)^2 + (AF)^2} = \frac{2\sqrt{3}}{3}a = OE$$

Xét hình bình hành AOEA': $d_{(A, (ABCD))} =$ khoảng cách hình chiếu của A lên OE

$$S_{AOEA} = AO.A'F = OE.d = \frac{3}{4}a^2$$

Câu 30: Đáp án C

Phương pháp: + Biến đổi phương trình thành: $2^{2x} - 2m2^x + 2m = 0$

+ Đặt $2^x = t > 0$ với mọi x

+ Rồi tìm điều kiện của m

Cách giải: Đặt ẩn phụ như trên ta được phương trình: $t^2 - 2mt + 2m = 0 = f(t)$

Lần lượt thử với giá trị của m ở 4 đáp án ta được nghiệm $m = 4$ thỏa mãn bài toán

Chú ý: Nhưng bài như này đôi khi dùng phương pháp thử đáp án sẽ ra nhanh hơn.

Câu 31: Đáp án D

Công thức $\log a^2 = 2 \log |a|$

Nên ở bước 2 đã biến đổi sai biểu thức $\log_3 (x-4)^2$

Câu 32: Đáp án A

Diện tích xung quanh của hình trụ chính là một hình vuông có 1 cạnh $a = R\sqrt{2}$

Cạnh còn lại là chiều cao của khối trụ bằng $R\sqrt{2}$

$$S = 2\pi \frac{R\sqrt{2}}{2} R\sqrt{2} = 2\pi R^2$$

Câu 33: Đáp án B

Phương pháp: + Tìm hai điểm cực trị

+ Viết phương trình đường thẳng khi biết vectơ pháp tuyến và 1 điểm đi qua

Cách giải: $y' = 3x^2 - 12x + 9 = 0$. Tọa độ 2 điểm cực trị lần lượt là:
 $A(1; 2); B(3; -2) \Rightarrow \overline{AB} = (2; -4)$.

Gọi d là đường thẳng cần tìm. Do d vuông góc với (AB) nên d nhận $\overline{AB} = (2; -4)$ làm véc tơ pháp tuyến : $d: 2(x+1) - 4(y-1) = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$.

Câu 34: Đáp án D

Trong trường hợp này áp dụng công thức tỉ lệ thể tích giữa 2 hình chóp tam giác:

$$\frac{V_{MUK}}{V_{MNPQ}} = \frac{MI}{MN} \cdot \frac{MJ}{MP} \cdot \frac{MK}{MQ} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

Câu 35: Đáp án C

Phương pháp: Điều kiện để $\log_a x$ tồn tại thì $x > 0$ và $a \neq 1$

Cách giải: $x^2 - x - 6 > 0 \Leftrightarrow (x+2)(x-3) > 0 \Leftrightarrow x < -2 \cup x > 3$

Câu 36: Đáp án D

Phương pháp: + dựng hình vẽ, xác định tâm khối cầu ngoại tiếp hình chóp

+ $(SAB) \perp (ABC) \Rightarrow SE \perp (ABC)$

Gọi G và J lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và ABC

Dựng 2 đường thẳng vuông góc lần lượt với 2 mặt phẳng (SAB)

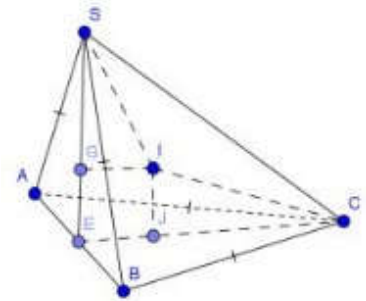
và (SBC) cắt nhau tại I

I là tâm của khối chóp

$GE = EJ$ nên GIJE là hình vuông (hình bình hành có hai cạnh liên tiếp bằng nhau và có 1 góc vuông)

$$\text{Bán kính } IC = \sqrt{IJ^2 + JC^2} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{6}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{\sqrt{15}}{6}$$

$$\text{Thể tích khối cầu: } V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{\sqrt{15}}{6}\right)^3 = \frac{5\pi\sqrt{15}}{54}$$



Câu 37: Đáp án A

Phương pháp: + Để hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên R khi x liên tục trên R thì $y' \geq 0$ với mọi x

$$+ y' = x^2 - mx + 2 \geq 0 \Leftrightarrow \Delta = m^2 - 8 \leq 0 \Leftrightarrow -2\sqrt{2} \leq x \leq 2\sqrt{2}$$

Câu 38: Đáp án B

Phương pháp: + Dụng thiết diện tam giác đi qua trục là tam giác

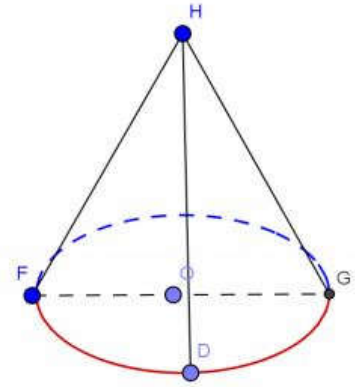
HFG

Có cạnh bằng a

Nên khối chóp có chiều cao $h = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$S_{\text{day}} = \pi r^2 = \pi \left(\frac{a}{2}\right)^2$$

$$V = \frac{1}{3}hS = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot a \cdot \frac{a^2}{4} = \frac{1}{24} \pi a^3 \sqrt{3}$$



Câu 39: Đáp án B

Phương pháp: + Tìm cực trị của hàm số trên $[-2; 4]$ từ phương trình $y' = 3x^2 - 6x = 0$

Cách giải: + Giải phương trình $y' = 0$ ta được nghiệm $x_1 = 0; x_2 = 2$

Lần lượt tính $f(-2) = -19; f(0) = 1; f(2) = -3; f(4) = 17$

$\max f(x)$ và $\min f(x)$ trên $[-2; 4]$ lần lượt là -19 và 17

Tổng của chúng là -2.

Câu 40: Đáp án C

A sai vì $2017 > 2016$

B sai vì với $a > 1$ thì $a^x > 0$ với mọi x dương

C đúng vì với $a < 1$ $a^x < 1$ với mọi x dương.

Câu 41: Đáp án A

$$\text{Áp dụng công thức: } (\ln u)' = \frac{u'}{u} \Rightarrow F'(x) = \frac{(x + \sqrt{x^2 + a})'}{x + \sqrt{x^2 + a}} = \frac{1 + \frac{x}{\sqrt{x^2 + a}}}{x + \sqrt{x^2 + a}} = \frac{1}{\sqrt{x^2 + a}}$$

Câu 42: Đáp án A

Áp dụng công thức tính thể tích khối tròn xoay:

Giải phương trình $x^2 = x$ để tìm cận. Cận tìm được lần lượt là 0 và 1

$$V = \pi \int_0^1 |x^4 - x^2| dx$$

$$V = \pi \int_0^1 (x^2 - x^4) dx \text{ vì } x^2 - x^4 \geq 0 \text{ với } x \text{ thuộc } [-1; 1]$$

Câu 43: Đáp án B

Phương pháp: + Tìm cực trị của hàm số trên $[1; 3]$

+ Tính giá trị của hàm $f(x)$ tại các điểm $x = 1; 3$; cực trị

+ Rồi xem giá trị nào lớn nhất

Cách giải: Giải phương trình $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 2x - 8 = 0 \Leftrightarrow x_1 = \frac{-4}{3}; x_2 = 2$

Tính $f(1) = 6; f(2) = -12; f(0) = 0; f\left(\frac{-4}{3}\right) = \frac{176}{27}$

Câu 44: Đáp án A

Phương pháp: Quy bài toán về tính tổng cấp số nhân, rồi áp dụng công thức tính tổng cấp số nhân:

Dãy $U_1; U_2; U_3; \dots; U_n$ được gọi là 1 CSN có công bội q nếu: $U_k = U_{k-1}q$

Tổng n số hạng đầu tiên: $s_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = u_1 \frac{1-q^n}{1-q}$

+ Áp dụng công thức tính tổng của cấp số nhân

Cách giải: + Gọi số tiền người đó gửi hàng tháng là $a = 1$ triệu

+ Đầu tháng 1: người đó có a

Cuối tháng 1: người đó có $a \cdot (1 + 0,01) = a \cdot 1,01$

+ Đầu tháng 2 người đó có: $a + a \cdot 1,01$

Cuối tháng 2 người đó có: $1,01(a + a \cdot 1,01) = a(1,01 + 1,01^2)$

+ Đầu tháng 3 người đó có: $a(1 + 1,01 + 1,01^2)$

Cuối tháng 3 người đó có: $a(1 + 1,01 + 1,01^2) \cdot 1,01 = a(1 + 1,01^2 + 1,01^3)$

....

+ Đến cuối tháng thứ 27 người đó có: $a(1 + 1,01 + 1,01^2 + \dots + 1,01^{27})$

Ta cần tính tổng: $a(1 + 1,01 + 1,01^2 + \dots + 1,01^{27})$

Áp dụng công thức cấp số nhân trên với công bội là 1,01 ta được $\frac{1 - 1,01^{27}}{1 - 0,01} = 100 \cdot (1,01^{27} - 1)$ triệu đồng.

Câu 45: Đáp án D

Phương pháp: + Giải phương trình tìm tất cả các nghiệm của phương trình

+ Áp dụng công thức lũy thừa ta được phương trình tương đương với: $2x^2 - 7x + 5 = 0$

Cách giải: Phương trình có 2 nghiệm là: $x_1 = 1$ và $x_2 = \frac{5}{2}$

Câu 46: Đáp án B

Giải bất phương trình $f(x) = 3^{x^2} \cdot 4^x > 9 \Leftrightarrow \log(3^{x^2} \cdot 4^x) > \log 9 \Leftrightarrow \log 3^{x^2} + \log 4^x > \log 9$

$$\Leftrightarrow x^2 \log 3 + x \log 4 > \log 9$$

Kết quả tại ý B sai.

Câu 47: Đáp án D

Tiệm cận đứng $x = 1$; tiệm cận ngang $y = 1$. Loại B

Với $x = -2$ thì $y = 0$.

Câu 48: Đáp án C

Phương pháp: + Áp dụng phương pháp tích phân từng phần:

Chú ý các dạng tích phân thường gặp để đặt ẩn phụ hợp lý

Cách giải: đặt $x = u$ suy ra $dx = du$; $e^{2x} dx = dv$ suy ra $v = \frac{1}{2} e^{2x}$

$$F(x) = uv - vdu = \frac{1}{2} x e^{2x} - \int \frac{1}{2} e^{2x} dx = \frac{1}{2} e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$$

Câu 49: Đáp án C

Phương pháp: + Cô lập m: $2m = x^4 - 2x^2 - 3 = f(x)$

+ Giải phương trình $y' = 4x^3 - 4x^2 = 0$

+ Lập bảng biến thiên để xác định m

Cách giải: $y' = 0$ khi $x_1 = 0$; $x_2 = 1$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	-1	$+\infty$
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$+\infty$
		-4	-3	-4	

Từ bảng biến thiên ta thấy $-3 > 2m > -4 \Leftrightarrow \frac{-3}{2} > m > -2$

Câu 50: Đáp án A

- Giải phương trình $x^2 = 2 - x^2$. Khi đó $x_1 = -1$; $x_2 = 1$. Đây là cận của tích phân cần tính

- Áp dụng công thức tính diện tích: $S = \int_{-1}^1 |x^2 + x^2 - 2| dx = 2 \int_{-1}^1 |x^2 - 1| dx = 2 \int_{-1}^1 (1 - x^2) dx$

