

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 2

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Chọn chữ cái A,B,C hoặc D đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1: Số hữu tỉ là:

- A. Phân số khác 0
- B. Các số viết được dưới dạng $\frac{a}{b}$ ($a, b \in N, b \neq 0$)
- C. Các số viết được dưới dạng $\frac{a}{b}$ ($a, b \in Z, b \neq 0$)
- D. Các số viết được dưới dạng $\frac{a}{b}$ ($a, b \in Z$)

Câu 2: Giá trị x thỏa mãn $27x^2 - 3 = 0$ là:

- A. $x = \frac{1}{9}$;
- B. $x = \frac{1}{3}$;
- C. $x = 3$
- D. $x = \pm \frac{1}{3}$.

Câu 3: Kết quả của phép tính $\frac{3^5 \cdot 4^4}{9^2 \cdot 8^2}$ là

- A. $\frac{3}{16}$;
- B. 1;
- C. $\frac{3}{4}$;
- D. Một kết quả khác.

Câu 4: Hình lăng trụ đứng tam giác có bao nhiêu mặt?

- A. 3
- B. 5
- C. 6
- D. 9

Câu 5: Hình lăng trụ đứng tam giác có đáy là tam giác có 3 cạnh đều bằng $3cm$, chiều cao hình lăng trụ bằng $10cm$. Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đó là:

- A. $30cm^2$
- B. $90cm^2$
- C. $90cm^3$
- D. $13cm^2$

Câu 6: Một bể cá hình lập phương có độ dài cạnh là $0,8m$, thể tích nước chiếm $\frac{3}{4}$ bể. Hỏi trong bể chứa bao nhiêu lít nước?

- A. 348 lít nước B. 384 lít nước C. 405 lít nước D. 400 lít nước

II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Câu 7: (1 điểm) Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $\frac{-4}{13} \cdot 10 \frac{3}{41} - \frac{4}{13} \cdot 2 \frac{38}{41}$

b) $\sqrt{25} \cdot \left(0,4 - 1\frac{1}{2}\right) : \left[(-2)^3 \cdot \frac{11}{8}\right]$

Câu 8: (1,5 điểm)

Tìm x, biết:

a) $0,2 - x = -1\frac{2}{5}$

b) $\frac{x + \frac{3}{2}}{6} = \frac{-5}{12}$

c) $3 \cdot \left(-2x + \frac{5}{2}\right) \cdot (x + 11) = 0$

Câu 9: (1 điểm)

Có hai tấm ảnh kích thước $20\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ được in trên giấy ảnh kích thước $43,2\text{ cm} \times 55,8\text{ cm}$. Nếu cắt ảnh theo đúng kích thước thì diện tích phần giấy ảnh còn lại là bao nhiêu?

Câu 10: (3,5 điểm)

1. Một cái thùng sắt hình hộp chữ nhật có chiều rộng bằng $\frac{5}{8}$ chiều dài và kém chiều dài $3,6\text{ m}$; chiều cao bằng $2,5\text{ m}$. Hỏi

- a) Diện tích toàn phần của cái thùng
b) Nếu người ta sơn bên ngoài cái thùng, cứ $3,6\text{ m}^2$ tốn 3 kg sơn thì cần bao nhiêu kg sơn?

2. Người ta đào một đoạn mương có dạng hình lăng trụ đứng tứ giác. Biết mương có chiều dài 30 m , sâu $1,5\text{ m}$, trên bề mặt có chiều rộng $1,8\text{ m}$ và đáy mương là $1,2\text{ m}$.

- a) Tính diện tích đáy hình thang của hình lăng trụ
b) Tính thể tích đất phải đào lên.

Câu 11: (0,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots + \frac{1}{5^{2022}}$. Chứng minh $A < \frac{1}{4}$

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1: C	Câu 2: D	Câu 3: D	Câu 4: B	Câu 5: B	Câu 6: B
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Câu 1:

Phương pháp

Định nghĩa số hữu tỉ

Lời giải

Số hữu tỉ là các số viết được dưới dạng $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$)

Chọn D

Câu 2:

Phương pháp

Nếu $A = B^2$ thì $A = B$ hoặc $A = -B$

Lời giải

$$27x^2 - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 27x^2 = 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 = \frac{3}{27} = \frac{1}{9}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{3} \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{1}{3}; -\frac{1}{3} \right\}$$

Chọn D

Câu 3:

Phương pháp

Đưa các thừa số về dạng lũy thừa có cơ số là số nguyên tố rồi rút gọn

Lời giải

$$\frac{3^5 \cdot 4^4}{9^2 \cdot 8^2} = \frac{3^5 \cdot (2^2)^4}{(3^2)^2 \cdot (2^3)^2} = \frac{3^5 \cdot 2^{2 \cdot 4}}{3^{2 \cdot 2} \cdot 2^{3 \cdot 2}} = \frac{3^5 \cdot 2^8}{3^4 \cdot 2^6} = 3 \cdot 4 = 12$$

Chọn D

Câu 4:

Phương pháp

Hình lăng trụ đứng tam giác có 5 mặt, 6 đỉnh, 9 cạnh

Lời giải

Hình lăng trụ đứng tam giác có 5 mặt.

Chọn B

Câu 5:

Phương pháp

Diện tích xung quanh hình lăng trụ đứng = Chu vi đáy. Chiều cao

Lời giải

Chu vi đáy của lăng trụ là: $C = 3 + 3 + 3 = 9(cm)$

Diện tích xung quanh hình lăng trụ đó là: $S_{xq} = C \cdot h = 9 \cdot 10 = 90(cm^2)$

Chọn B

Câu 6:

Phương pháp

+ Tính thể tích hình lập phương cạnh a: $V = a \cdot a \cdot a$

+ Tính thể tích nước trong bể

Lời giải

Thể tích bể nước là: $V = 0,8.0,8.0,8 = 0,512(m^3)$

Thể tích nước trong bể là: $V_1 = \frac{3}{4}.V = \frac{3}{4}.0,512 = 0,384(m^3)$

Đổi $0,384 m^3 = 384 dm^3 = 384$ lít

Chọn B

II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

Câu 7: (1 điểm)

Phương pháp

a) Sử dụng tính chất phân phối của phép nhân và cộng $ab + ac = a(b + c)$.

b) Đưa về phân số và tính toán.

Lời giải:

a)

$$\begin{aligned} & \frac{-4}{13} \cdot 10 \frac{3}{41} - \frac{4}{13} \cdot 2 \frac{38}{41} \\ &= \frac{-4}{13} \left(10 \frac{3}{41} + 2 \frac{38}{41} \right) \\ &= \frac{-4}{13} \cdot 13 \\ &= -4 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} & \sqrt{25} \cdot \left(0,4 - 1 \frac{1}{2} \right) : \left[(-2)^3 \cdot \frac{11}{8} \right] \\ &= 5 \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{3}{2} \right) : \left(-8 \cdot \frac{11}{8} \right) \\ &= 5 \cdot \left(\frac{4}{10} - \frac{15}{10} \right) : (-11) \\ &= 5 \cdot \frac{-11}{10} \cdot \frac{-1}{11} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Câu 8

Phương pháp

a) Đưa các số hữu tỉ về dạng phân số

Số trừ = số bị trừ - hiệu

b) Đưa 2 tỉ số về dạng có cùng mẫu số rồi sử dụng nhận xét: Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{b} \Rightarrow a = c (b \neq 0)$

c) Nếu $A \cdot B = 0$ thì $A = 0$ hoặc $B = 0$

Lời giải

a)

$$0,2 - x = -1\frac{2}{5}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{10} - x = \frac{-7}{5}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{5} - x = \frac{-7}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{5} - \left(\frac{-7}{5}\right)$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{5} + \frac{7}{5}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{8}{5}$$

Vậy $x = \frac{8}{5}$

b)

$$\frac{x + \frac{3}{2}}{6} = \frac{-5}{12}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2 \cdot (x + \frac{3}{2})}{12} = \frac{-5}{12}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2x + 3}{12} = \frac{-5}{12}$$

$$\Leftrightarrow 2x + 3 = -5$$

$$\Leftrightarrow 2x = -5 - 3$$

$$\Leftrightarrow 2x = -8$$

$$\Leftrightarrow x = -4$$

Vậy $x = -4$

c)

$$3 \cdot \left(-2x + \frac{5}{2}\right) \cdot (x + 11) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2x + \frac{5}{2} = 0 \\ x + 11 = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{5}{2} \\ x = -11 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{4} \\ x = -11 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{5}{4}; -11 \right\}$$

Câu 9: (1 điểm)

Phương pháp

+ Tính diện tích 2 tấm ảnh

+ Tính diện tích giấy ảnh.

Chú ý: Diện tích hình chữ nhật = chiều dài . chiều rộng

Lời giải

Diện tích 2 tấm ảnh là: $2 \cdot (20 \cdot 30) = 1200 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích tờ giấy ảnh là: $43,2 \cdot 55,8 = 2410,56 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích phần giấy ảnh còn lại là: $2410,56 - 1200 = 1210,56 \text{ (cm}^2\text{)}$

Câu 10: (3,5 điểm)

Phương pháp

1. a) Tính chiều dài, chiều rộng của hình hộp chữ nhật bằng cách dùng bài toán hiệu – tỉ

Tính diện tích toàn phần của hình hộp = Diện tích xung quanh + 2. Diện tích đáy

b) + Tính số kg sơn cần để sơn 1 m²

+ Tính số kg sơn cần để sơn bên ngoài thùng

2. a) Diện tích hình thang = (đáy lớn + đáy nhỏ) . chiều cao.

b) Thể tích lăng trụ = Diện tích đáy . chiều cao

Lời giải

1. a) Hiệu số phần bằng nhau là: $8 - 5 = 3$ (phần)

Chiều rộng hình hộp là: $3,6 : 3 \cdot 5 = 6 \text{ (m)}$

Chiều dài hình hộp là: $3,6 : 3 \cdot 8 = 9,6 \text{ (m)}$

Diện tích xung quanh hình hộp là: $S_{xq} = 2 \cdot (6 + 9,6) \cdot 2,5 = 78 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích đáy hình hộp là: $S_{day} = 6 \cdot 9,6 = 57,6 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích toàn phần của thùng là: $S_{tp} = S_{xq} + 2 \cdot S_{day} = 78 + 2 \cdot 57,6 = 193,2 \text{ (m}^2\text{)}$

b) Cứ 1 m² tôn số kg sơn là: $3 : 3,6 = \frac{5}{6}$ (kg)

Người ta sơn bên ngoài cái thùng cần số kg sơn là: $193,2 \cdot \frac{5}{6} = 161$ (kg)

2.

Đoạn mương có dạng hình lăng trụ tứ giác có đáy là hình thang có 2 đáy là 1,2 m và 1,8 m, chiều cao là 1,5 m; chiều cao lăng trụ là 30 m.

a) Diện tích đáy hình thang của lăng trụ là: $S = (1,2+1,8) \cdot 1,5 : 2 = 2,25$ (m²)

b) Thể tích đất phải đào lên là: $V = S \cdot h = 2,25 \cdot 30 = 67,5$ (m³)

Câu 11: (0,5 điểm)

Phương pháp

+ Nhân biểu thức A với 5.

+ Tìm 5A – A rồi suy ra A

Lời giải

$$A = \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots + \frac{1}{5^{2022}}$$

$$\Rightarrow 5A = \frac{5}{5} + \frac{5}{5^2} + \frac{5}{5^3} + \dots + \frac{5}{5^{2022}}$$

$$= 1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots + \frac{1}{5^{2021}}$$

$$\Rightarrow 5A - A = 1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots + \frac{1}{5^{2021}} - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots + \frac{1}{5^{2022}} \right)$$

$$\Rightarrow 4A = 1 - \frac{1}{5^{2022}}$$

$$\Rightarrow A = \frac{1}{4} - \frac{1}{4 \cdot 5^{2022}} < \frac{1}{4}$$

Vậy $A < \frac{1}{4}$