

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 9

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).

Câu 1: Trong các câu sau câu nào **đúng**?

A. $\frac{3}{7} \in \mathbb{Q}$

B. $\frac{1}{2} \in \mathbb{Z}$.

C. $\frac{-9}{5} \notin \mathbb{Q}$.

D. $-6 \in \mathbb{N}$.

Câu 2: Tập hợp các số hữu tỉ kí hiệu là:

A. \mathbb{N} ;B. \mathbb{N}^* C. \mathbb{Q} ;D. \mathbb{Z} .Câu 3: Số đối của $\frac{-2}{3}$ là:

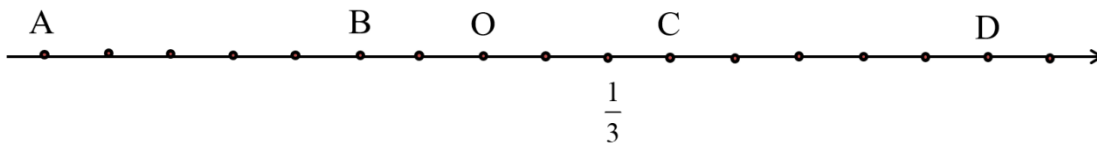
A. $\frac{2}{3}$;

B. $\frac{3}{2}$;

C. $\frac{-3}{2}$;

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

Câu 4: Điểm B trên trục số biểu diễn số hữu tỉ nào sau đây?



A. $\frac{-2}{3}$;

B. $\frac{-2}{5}$;

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

D. $\frac{2}{6}$.

Câu 5: Phép tính nào sau đây **không đúng**?

A. $x^{18} : x^6 = x^{12} (x \neq 0)$;

B. $x^4 \cdot x^8 = x^{12}$

C. $x^2 \cdot x^6 = x^{12}$

D. $(x^3)^4 = x^{12}$

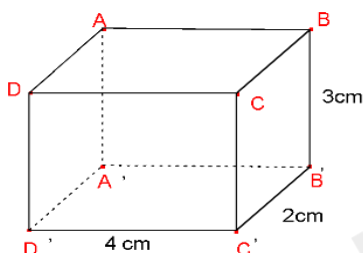
Câu 6: Cho các số sau $\frac{4}{6} = 0,66\dots6$; $\frac{3}{4} = 0,75$; $\frac{20}{15} = 1,333\dots3$; $\frac{5}{4} = 1,25$ số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

A. $\frac{4}{6} = 0,66\dots6$; $\frac{20}{15} = 1,333\dots3$;

B. $\frac{3}{4} = 0,75$; $\frac{5}{4} = 1,25$;

C. $\frac{4}{6} = 0,66\dots6$; $\frac{3}{4} = 0,75$;

D. $\frac{4}{6} = 0,66\dots6$; $\frac{3}{4} = 0,75$; $\frac{20}{15} = 1,333\dots3$

Câu 7: Số mặt của hình hộp chữ nhật $ABCD A'B'C'D'$ là:

A. 3;

B. 4;

C. 6;

D. 12.

Câu 8: Thể tích của hình hộp chữ nhật bên là:

- A. 6 cm^3 ; B. 8 cm^3 ; C. 12 cm^3 ; D. 24 cm^3 .

Câu 9: Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật bên là:

- A. 12 cm^2 ; B. 24 cm^2 ; C. 36 cm^2 ; D. 42 cm^2

Câu 10: Tiên đề Euclid được phát biểu: “ Qua một điểm M nằm ngoài đường thẳng a. ”

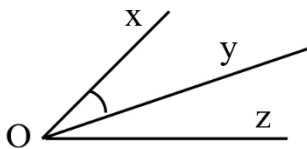
- A. Có duy nhất một đường thẳng đi qua M và song song với a.
 B. Có hai đường thẳng song song với a.
 C. Có ít nhất một đường thẳng song song với a.
 D. Có vô số đường thẳng song song với a.

Câu 11: Hai đại lượng x, y trong công thức nào tỉ lệ nghịch với nhau:

- A. $y = 5 + x$ B. $x = \frac{5}{y}$ C. $y = 5x$ D. $x = 5y$

Câu 12: Cho hình vẽ, biết $\angle xOy = 20^\circ$, Oy là tia phân giác của góc $\angle xOz$. Khi đó số đo $\angle yOz$ bằng:

- A. 20° B. 160° C. 80° D. 40° .



II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1: (2 điểm) Tính:

- a) $\sqrt{9} - \frac{2}{3}$ b) $-5 + \sqrt{25} + 2023^0$
 c) $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 : 2$ d) $\left(2,5 + \frac{2}{3}\right) - 3\frac{1}{3}$

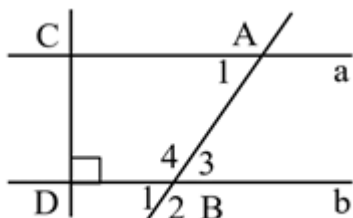
Câu 2: (1,5 điểm) Tìm x:

- a) $2x - 3,7 = 10$ b) $\sqrt{49} + 5x - 1 = (-2)^3$
 c) $\frac{8}{3} \cdot |2x + 1| = 3\frac{1}{3}$

Câu 3: (1,5 điểm)

Cửa hàng có 3 tấm vải dài tổng cộng $126m$. Sau khi bán đi $\frac{1}{2}$ tấm vải thứ nhất, $\frac{2}{3}$ tấm vải thứ hai; $\frac{3}{4}$ tấm vải thứ ba thì số vải còn lại ở cả 3 tấm bằng nhau. Tính chiều dài mỗi tấm vải lúc đầu.

Câu 4: (1,5 điểm) Cho hình vẽ sau. Biết $a // b$.



- a) Chứng minh CD vuông góc với a.
- b) Biết số đo góc A_1 là 65° . Tính số đo góc B_1 ; B_2 ; B_3 ; B_4 .

Câu 5: (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c, d, e thỏa mãn: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{d}{e}$.

Chứng minh rằng: $\left(\frac{2019b + 2020c - 2021d}{2019c + 2020d - 2021e} \right)^3 = \frac{a^2}{bc}$.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

I. Phần trắc nghiệm (3 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	C	A	C	C	B	C	D	C	A	B	A

Câu 1**Phương pháp:**

Tập hợp các số tự nhiên: $N = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$

Tập hợp các số nguyên: $Z = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$

Tập hợp các số hữu tỉ $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z, b \neq 0 \right\}$

Cách giải:

$\frac{3}{7} \in Q$ nên A đúng.

$\frac{1}{2} \notin Z$ nên B sai

$\frac{-9}{5} \in Q$ nên C sai

$-6 \notin N$ nên D sai.

Chọn A.

Câu 2**Phương pháp:**

Tập hợp các số hữu tỉ $Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z, b \neq 0 \right\}$

Cách giải:

Tập hợp các số hữu tỉ kí hiệu là Q

Chọn C.

Câu 3**Phương pháp:**

Hai số đối nhau nếu chúng có tổng là 0.

Số đối của số a là số -a.

Cách giải:

Số đối của $\frac{-2}{3}$ là $\frac{2}{3}$

Chọn A.

Câu 4

Phương pháp:

Xác định 1 đơn vị được chia thành bao nhiêu phần.

Các số nằm bên trái gốc O là các số âm.

Cách giải:

Điểm B nằm bên trái gốc O và cách gốc O một khoảng bằng $\frac{1}{3}$ nên điểm B biểu diễn số hữu tỉ $-\frac{1}{3}$.

Chọn C.

Câu 5

Phương pháp:

Các phép tính với lũy thừa

Cách giải:

$x^{18} : x^6 = x^{18-6} = x^{12}$ ($x \neq 0$) nên A đúng

$x^4 \cdot x^8 = x^{4+8} = x^{12}$ nên B đúng

$x^2 \cdot x^6 = x^{2+6} = x^8$ nên C sai.

$(x^3)^4 = x^{3 \cdot 4} = x^{12}$ nên D đúng.

Chọn C.

Câu 6

Phương pháp:

Nhận biết số thập phân hữu hạn

Cách giải:

$\frac{4}{6} = 0,66...6$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn với chu kỳ 6.

$\frac{3}{4} = 0,75$ là số thập phân hữu hạn.

$\frac{20}{15} = 1,333...3$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn với chu kỳ 3.

$\frac{5}{4} = 1,25$ là số thập phân hữu hạn

Vậy các số thập phân hữu hạn là $\frac{3}{4} = 0,75$ và $\frac{5}{4} = 1,25$

Chọn B.

Câu 7

Phương pháp:

Đặc điểm của hình hộp chữ nhật

Cách giải:

Hình hộp chữ nhật có 6 mặt.

Chọn C.

Câu 8

Phương pháp:

Thể tích hình hộp chữ nhật có kích thước a, b, c là: $V = a.b.c$

Cách giải:

Thể tích hình lăng trụ ABCD.A'B'C'D' là: $V = 4.2.3 = 24 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Chọn D.

Câu 9

Phương pháp:

Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật có chiều rộng a, chiều dài b, chiều cao c là: $S_{xq} = 2.(a+b).c$

Cách giải:

Diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật là: $S_{xq} = 2.(2+4).3 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Chọn C.

Câu 10

Phương pháp:

Tiên đề Euclid.

Cách giải:

Qua một điểm M nằm ngoài đường thẳng a, có duy nhất một đường thẳng đi qua M và song song với a.

Chọn A.

Câu 11

Phương pháp:

Vận dụng định nghĩa về đại lượng tỉ lệ nghịch.

Cách giải:

Ta có: $x = \frac{5}{y}$ là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

Chọn B.

Câu 12

Phương pháp:

Nếu Om là tia phân giác của xOy thì $xOm = yOm = \frac{1}{2} \cdot xOy$

Cách giải:

Vì Oy là tia phân giác của xOz nên $xOy = yOz = 20^\circ$

Chọn A.

II. Phần tự luận (7 điểm)

Câu 1

Phương pháp:

Thực hiện phép tính theo thứ tự thực hiện phép tính.

Tính căn bậc hai số học của một số.

Cách giải:

$$a) \sqrt{9} - \frac{2}{3} = 3 - \frac{2}{3} = \frac{9}{3} - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$$

$$b) -5 + \sqrt{25} + 2023^0 = -5 + 5 + 1 = 1$$

$$c) \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 : 2 = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^1 = \left(\frac{1}{2}\right)^{4+5+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$$

$$d) \left(2,5 + \frac{2}{3}\right) - 3\frac{1}{3} = \frac{25}{10} + \frac{2}{3} - \frac{10}{3} = \frac{5}{2} - \frac{8}{3} = \frac{15}{6} - \frac{16}{6} = \frac{-1}{6}$$

Câu 2

Phương pháp:

$$|x| = a \text{ với } (a > 0) \Leftrightarrow \begin{cases} x = a \\ x = -a \end{cases}$$

Cách giải:

a)

$$2x - 3,7 = 10$$

$$2x = 10 + 3,7$$

$$2x = 13,7$$

$$x = 13,7 : 2$$

$$x = 6,85.$$

Vậy $x = 6,85$.

b)

$$\sqrt{49} + 5x - 1 = (-2)^3$$

$$7 + 5x - 1 = -8$$

$$5x = -8 - 7 + 1$$

$$5x = -14$$

$$x = \frac{-14}{5}$$

$$x = \frac{-14}{5}$$

Vậy

c)

$$\frac{8}{3} \cdot |2x+1| = 3\frac{1}{3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{3} \cdot |2x+1| = \frac{10}{3}$$

$$\Leftrightarrow |2x+1| = \frac{10}{3} : \frac{8}{3}$$

$$\Leftrightarrow |2x+1| = \frac{10}{3} \cdot \frac{3}{8}$$

$$\Leftrightarrow |2x+1| = \frac{5}{4}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x+1 = \frac{5}{4} \\ 2x+1 = -\frac{5}{4} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{1}{4} \\ 2x = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{8} \\ x = -\frac{3}{4} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{1}{8}; -\frac{3}{4} \right\}$$

Câu 3

Phương pháp:

Gọi chiều dài của 3 tấm vải lúc đầu lần lượt là $a, b, c(m)$ (điều kiện: $a, b, c > 0$)

Tính chiều dài còn lại của tấm vải thứ nhất, thứ hai và thứ 3 sau khi bán.

Lập tỉ lệ thức, áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, tìm được chiều dài mỗi tấm vải lúc đầu.

Cách giải:

Gọi chiều dài của 3 tấm vải lúc đầu lần lượt là $a, b, c(m)$ (điều kiện: $a, b, c > 0$)

Sau khi bán $\frac{1}{2}$ tấm thì chiều dài tấm vải thứ nhất là: $\frac{a}{2}(m)$

Sau khi bán $\frac{2}{3}$ tấm thì chiều dài tấm vải thứ hai là: $\frac{b}{3}(m)$

Sau khi bán $\frac{3}{4}$ tấm thì chiều dài tấm vải thứ ba là: $\frac{c}{4}(m)$

Theo đề bài ta có: $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ và $a + b + c = 126$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{a+b+c}{2+3+4} = \frac{126}{9} = 14$$

Từ đó suy ra:

$$\frac{a}{2} = 14 \Rightarrow a = 14 \cdot 2 = 28 \text{ (thỏa mãn } a > 0)$$

$$\frac{b}{3} = 14 \Rightarrow b = 14 \cdot 3 = 42 \text{ (thỏa mãn } b > 0)$$

$$\frac{c}{4} = 14 \Rightarrow c = 14 \cdot 4 = 56 \text{ (thỏa mãn } c > 0)$$

Vậy chiều dài các tấm vải lần lượt là $28m, 42m, 56m$.

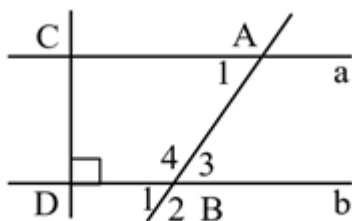
Câu 4

Phương pháp:

Tính chất hai đường thẳng song song: Nếu một đường thẳng cắt đường thẳng song song thì: các góc ở vị trí so le trong bằng nhau, các góc ở vị trí đồng vị bằng nhau, các góc trong cùng phía bù nhau.

Tính chất các góc kề bù, các góc đối đỉnh.

Cách giải:



a) Vì $a // b, b \perp CD \Rightarrow a \perp CD$

b) Vì $a // b$ nên $A_1 = B_3$ (2 góc so le trong), mà $A_1 = 65^\circ \Rightarrow B_3 = 65^\circ$

Ta có: $B_3 = B_1$ (2 góc đối đỉnh) nên $B_1 = 65^\circ$.

Vì $B_3 + B_4 = 180^\circ$ (2 góc kề bù) nên $65^\circ + B_4 = 180^\circ \Leftrightarrow B_4 = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$.

Mà $B_2 = B_4$ (2 góc đối đỉnh) nên $B_2 = 115^\circ$.

Vậy $B_1 = B_3 = 65^\circ$; $B_2 = B_4 = 115^\circ$.

Câu 5

Phương pháp:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Ta có: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{d}{e}$ nên $\frac{a}{b} = \frac{2019b}{2019c} = \frac{2020c}{2020d} = \frac{2021d}{2021e}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{2019b}{2019c} = \frac{2020c}{2020d} = \frac{2021d}{2021e} = \frac{2019b + 2020c - 2021d}{2019c + 2020d - 2021e}$

Mà $\frac{a}{b} = \frac{2019b}{2020c}$ và $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ (gt) nên $\left(\frac{2019b + 2020c - 2021d}{2019c + 2020d - 2021e}\right)^3 = \left(\frac{a}{b}\right)^3 = \frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{b}{c} = \frac{a^2}{bc}$ (đpcm)