

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 1

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm). Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1: Chọn phương án **đúng**?

A. $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Q}$

B. $\frac{-8}{0} \in \mathbb{Q}$

C. $5 \notin \mathbb{Q}$

D. $\frac{4}{-5} \in \mathbb{Q}$

Câu 2: Kết quả của phép tính: $[(0,3)^3]^4 \cdot (0,3)^3$ là:

A. $(0,3)^4$

B. $(0,3)^{10}$

C. $(0,3)^{15}$

D. $(0,3)^{12}$

Câu 3: Sắp xếp các số sau theo thứ tự tăng dần: $2\frac{1}{4}; \sqrt{16}; -\sqrt{83}; -|-\sqrt{196}|; -0,0(51)$.

A. $2\frac{1}{4}; \sqrt{16}; -\sqrt{83}; -|-\sqrt{196}|; -0,0(51)$.

B. $\sqrt{16}; 2\frac{1}{4}; -0,0(51); -\sqrt{83}; -|-\sqrt{196}|$.

C. $-|-\sqrt{196}|; -\sqrt{83}; -0,0(51); 2\frac{1}{4}; \sqrt{16}$.

D. $\sqrt{16}; 2\frac{1}{4}; -0,0(51); -\sqrt{83}; -|-\sqrt{196}|$.

Câu 4: Tìm hai số $x; y$ biết: $\frac{x}{4} = \frac{y}{-7}$ và $x - y = 33$.

A. $x = 10; y = -23$

B. $x = 24; y = -9$

C. $x = 15; y = -18$

D. $x = 12; y = -21$

Câu 5: Từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, ta có thể suy ra được tỉ lệ nào trong các đáp án sau:

A. $\frac{a}{c} = \frac{d}{b}$

B. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a^2 + c^2}{b^2 + d^2}$

C. $\frac{a + 2c}{b + 2d} = \frac{2a - c}{2b - d}$

D. $\frac{a + 5}{b + 5} = \frac{c + 5}{d + 5}$

Câu 6: An và Bình cùng nhau nuôi gà, An nuôi 10 con, Bình nuôi 8 con. Sau khi bán hết số gà thu được tổng cộng 3,6 triệu đồng, hai bạn quyết định số tiền tỉ lệ với số con gà mỗi bạn đã nuôi. Tính số tiền mỗi bạn nhận được.

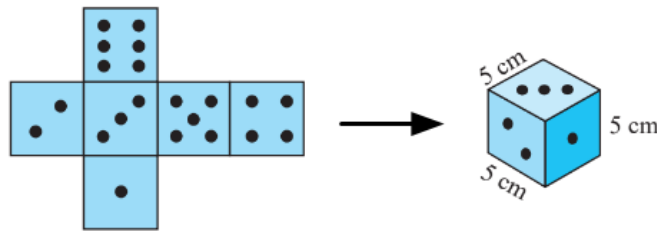
A. An nhận được 2 triệu đồng và Bình nhận được 1,6 triệu đồng.

B. An nhận được 1,6 triệu đồng và Bình nhận được 2 triệu đồng.

C. An nhận được 2,4 triệu đồng và Bình nhận được 1,2 triệu đồng.

D. An nhận được 1,2 triệu đồng và Bình nhận được 2,4 triệu đồng.

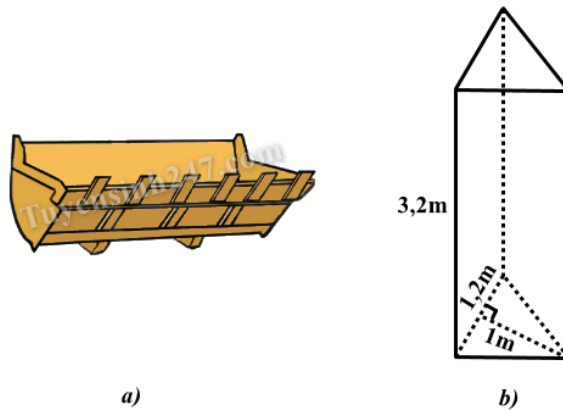
Câu 7: Bạn Lan làm một con xúc xắc hình lập phương từ tấm bìa có kích thước như hình vẽ bên dưới.



Diện tích tấm bìa tạo thành con xúc xắc đó là bao nhiêu?

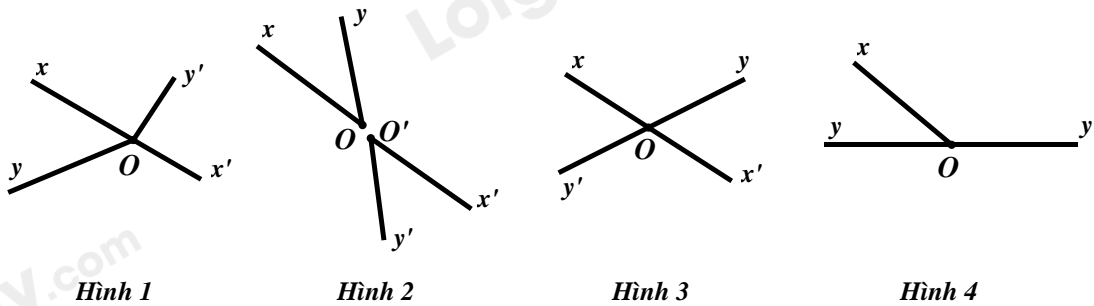
- A. $100cm^2$
- B. $125cm^2$
- C. $136cm^2$
- D. $150cm^2$

Câu 8: Gàu xúc của một xe xúc (Hình a) có dạng gần như một hình lăng trụ đứng tam giác với các kích thước đã cho ở hình b). Để xúc hết $40m^3$ cát, xe phải xúc ít nhất bao nhiêu gàu?



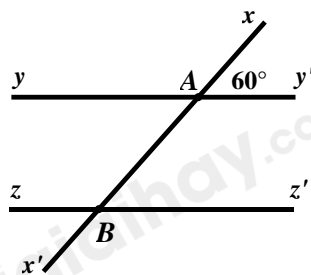
- A. 19 gàu
- B. 20 gàu
- C. 21 gàu
- D. 22 gàu

Câu 9: Hai góc nào dưới đây là hai góc đối đỉnh?



- A. Hình 1
- B. Hình 2
- C. Hình 3
- D. Hình 4

Câu 10: Cho hình vẽ bên dưới, biết $yy' \parallel zz'$, $\angle xAy' = 60^\circ$. Tính số đo của $\angle zBx'$.



- A. $\angle zBx' = 120^\circ$
- B. $\angle zBx' = 80^\circ$
- C. $\angle zBx' = 50^\circ$
- D. $\angle zBx' = 60^\circ$

Phần II. Tự luận (7 điểm):**Bài 1: (2,0 điểm)**

Thực hiện phép tính:

a) $\left(2\frac{5}{6} + 1\frac{4}{9}\right) : \left(10\frac{1}{12} - 9,5\right)$

b) $\frac{32^3 \cdot 9^5}{8^3 \cdot 6^6}$

c) $\sqrt{64} + 2\sqrt{(-3)^2} - 8\sqrt{\frac{25}{16}}$

d) $\left|\frac{1}{-5}\right| - \frac{(-2)^2}{|-5|} - \frac{|2|}{5}$

Bài 2: (2,0 điểm)Tìm x , biết:

a) $x - \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2} : \frac{2}{7}$

b) $3^{-1} \cdot 3^x + 5 \cdot 3^{x-1} = 162$ (x là số nguyên)

c) $\sqrt{1,96} + 3\frac{x}{4} = \sqrt{0,04} + \frac{1}{4}\sqrt{\left(\frac{89}{5}\right)^2}$

d) $\left|2x : \frac{4}{5} - \frac{1,6}{4}\right| = \frac{7}{5}$

Bài 3: (1,5 điểm)

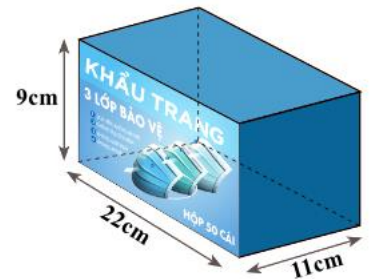
Ba lớp 7A, 7B, 7C được phân công đi lao động với khối lượng công việc như nhau. Lớp 7A, 7B, 7C lần lượt hoàn thành công việc trong 3 giờ, 4 giờ, 5 giờ. Tính số học sinh của mỗi lớp, biết rằng tổng số học sinh của ba lớp là 94 học sinh. Giả sử năng suất lao động của mỗi học sinh là như nhau.

Bài 4: (1,0 điểm)

Một hộp đựng khẩu trang y tế được làm bằng bìa có dạng một hình hộp chữ nhật, kích thước như hình vẽ bên dưới.

a) Hãy tính thể tích của hộp.

b) Tính diện tích bìa cứng dùng để làm hộp (bỏ qua mép dán).

**Bài 5: (0,5 điểm)**

Cho các số a, b, c thỏa mãn $\frac{a}{2020} = \frac{b}{2021} = \frac{c}{2022}$. Chứng tỏ rằng: $4(a-b)(b-c) = (c-a)^2$.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm

1.D 2.C 3.C 4.D 5.C 6.A 7.D 8.C 9.C 10.D

Câu 1

Phương pháp:

Số hữu tỉ là số viết được dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$.

Tập hợp các số hữu tỉ được kí hiệu là \mathbb{Q} .

Cách giải:

Ta có:

+ $\frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$ nên phương án A. $\frac{1}{2} \notin \mathbb{Q}$ là sai do đó, loại đáp án A.

+ $\frac{-8}{0}$ không đúng với dạng số hữu tỉ (do mẫu số bằng 0) nên phương án B. $\frac{-8}{0} \in \mathbb{Q}$ là sai do đó, loại đáp án B.

+ $5 = \frac{5}{1}$ là một số hữu tỉ và $5 \in \mathbb{Q}$ nên phương án C. $5 \notin \mathbb{Q}$ là sai do đó, loại đáp án C.

+ $\frac{4}{-5}$ là một số hữu tỉ nên $\frac{4}{-5} \in \mathbb{Q}$ do đó, phương án D đúng.

Chọn D.

Câu 2

Phương pháp:

Tính lũy thừa của một lũy thừa: Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ:

$$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

Tính tích của hai lũy thừa cùng cơ số: Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ:

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$$

Cách giải:

$$\left[(0,3)^3 \right]^4 \cdot (0,3)^3 = (0,3)^{3 \cdot 4} \cdot (0,3)^3 = (0,3)^{12} \cdot (0,3)^3 = (0,3)^{12+3} = (0,3)^{15}$$

Chọn C.

Câu 3

Phương pháp:

Đổi hỗn số sang phân số, từ phân số đổi sang số thập phân.

Tính căn bậc hai của một số.

Tính giá trị tuyệt đối của một số.

So sánh các số để sắp xếp thứ tự tăng dần của các số.

Cách giải:

Ta có:

$$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2,25$$

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$$

$$-|-\sqrt{196}| = -|\sqrt{196}| = -\sqrt{196}$$

$$* \text{ Vì } 2,25 < 4 \text{ nên } 2\frac{1}{4} < \sqrt{16} \quad (*)$$

$$* \text{ Vì } 83 < 196 \text{ nên } \sqrt{83} < \sqrt{196} \text{ suy ra } -\sqrt{83} > -\sqrt{196} \text{ hay } -\sqrt{83} > -|-\sqrt{196}| \quad (1)$$

$$\text{ Vì } 0,0(51) < 1 = \sqrt{1} < \sqrt{83} \text{ suy ra } -\sqrt{83} < -1 < -0,0(51) \quad (2)$$

$$\text{ Từ (1) và (2), suy ra } -|-\sqrt{196}| < -\sqrt{83} < -0,0(51) \quad (**)$$

$$\text{ Từ (*) và (**), suy ra } -|-\sqrt{196}| < -\sqrt{83} < -0,0(51) < 2\frac{1}{4} < \sqrt{16}$$

Vậy thứ tự tăng dần của các số là: $-|-\sqrt{196}|$; $-\sqrt{83}$; $-0,0(51)$; $2\frac{1}{4}$; $\sqrt{16}$.

Chọn C.

Câu 4

Phương pháp:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{x}{4} = \frac{y}{-7} = \frac{x-y}{4-(-7)} = \frac{33}{11} = 3$$

$$\text{ Khi đó, } \frac{x}{4} = 3 \text{ suy ra } x = 4.3 = 12$$

$$\frac{y}{-7} = 3 \text{ suy ra } y = -7.3 = -21$$

Vậy $x = 12$; $y = -21$.

Chọn D.

Câu 5

Phương pháp:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Ta có: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ suy ra $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2c}{2d}$ hay $\frac{a}{b} = \frac{2c}{2d} = \frac{a+2c}{b+2d}$ (1) (tính chất của dãy tỉ số bằng nhau)

Mặt khác, suy ra $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2a}{2b}$ hay $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2a-c}{2b-d}$ (2) (tính chất của dãy tỉ số bằng nhau)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{a+2c}{b+2d} = \frac{2a-c}{2b-d}$

Do đó, đáp án C đúng.

Chọn C.**Câu 6****Phương pháp:**

Gọi số tiền (triệu đồng) được chia của An và Bình lần lượt là x và y (điều kiện: $x > 0, y > 0$)

Xác định hai đại lượng tỉ lệ thuận, lập tỉ lệ thức.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, tìm x và y .

Cách giải:

Gọi số tiền (triệu đồng) được chia của An và Bình lần lượt là x và y (điều kiện: $x > 0, y > 0$)

Do số tiền và số gà nuôi của hai bạn là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau nên ta có: $\frac{x}{10} = \frac{y}{8}$

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

$$\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{x+y}{10+8} = \frac{3,6}{18} = \frac{1}{5}$$

Khi đó, $\frac{x}{10} = \frac{1}{5}$ suy ra $x = 10 \cdot \frac{1}{5} = 2 (tm)$

$$\frac{y}{8} = \frac{1}{5} \text{ suy ra } y = 8 \cdot \frac{1}{5} = 1,6 (tm)$$

Vậy An nhận được 2 triệu đồng và Bình nhận được 1,6 triệu đồng.

Chọn A.**Câu 7****Phương pháp:**

Diện tích xung quanh của hình lập phương có một cạnh là a : $S_{xq} = 4a^2$.

Diện tích hình vuông có độ dài một cạnh là a : $S = a^2$

Cách giải:

Diện tích tấm bìa tạo thành con xúc xắc đó bao gồm diện tích xung quanh của hình lập phương và tổng diện tích hai mặt đáy của hình lập phương.

Vậy diện tích tấm bìa tạo thành con xúc xắc là:

$$4.5^2 + 2.5^2 = 150 (cm^2)$$

Chọn D.**Câu 8****Phương pháp:**Thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h$ **Cách giải:**Thể tích của gàu xúc hình lăng trụ đứng tam giác là: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3,2 = 1,92 (m^3)$ Ta có: $\frac{40}{1,92} = \frac{125}{6} \approx 20,8(3)$ Vậy xe phải xúc ít nhất 21 gàu để hết $40m^3$ cát.**Chọn C.****Câu 9****Phương pháp:**

Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

Cách giải:

Từ các hình vẽ, ta nhận thấy Hình 3 là hình vẽ của hai góc đối đỉnh.

Chọn C.**Câu 10****Phương pháp:**

Vận dụng tính chất của hai đường thẳng song song: Hai đường thẳng song song thì hai góc đồng vị bằng nhau.

Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

Cách giải:Vì $yy' // zz'$ nên $\angle xAy' = \angle xBz' = 60^\circ$ (hai góc đồng vị)Vì $\angle xBz'$ và $\angle zBx'$ là hai đối đỉnh nên $\angle xBz' = \angle zBx' = 60^\circ$.Vậy $\angle zBx' = 60^\circ$ **Chọn D.****Phần II. Tự luận (7 điểm):****Bài 1****Phương pháp:**

a) Đổi hỗn số sang phân số.

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

b) Tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số:

+ Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ: $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$

+ Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$)

Lũy thừa của một lũy thừa: Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ: $(x^m)^n = x^{m.n}$

Tính $(a.b)^m = a^m . b^m$

c) Tính căn bậc hai số học của một số thực

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

d) Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

Cách giải:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \left(2\frac{5}{6} + 1\frac{4}{9}\right) : \left(10\frac{1}{12} - 9,5\right) \\ & = \left(\frac{17}{6} + \frac{13}{9}\right) : \left(\frac{121}{12} - \frac{19}{2}\right) \\ & = \left(\frac{51}{18} + \frac{26}{18}\right) : \left(\frac{121}{12} - \frac{114}{12}\right) \\ & = \frac{77}{18} : \frac{7}{12} = \frac{77}{18} \cdot \frac{12}{7} \\ & = \frac{22}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{32^3 \cdot 9^5}{8^3 \cdot 6^6} \\ & = \frac{(2^5)^3 \cdot (3^2)^5}{(2^3)^3 \cdot (2 \cdot 3)^6} = \frac{2^{5 \cdot 3} \cdot 3^{2 \cdot 5}}{2^{3 \cdot 3} \cdot 2^6 \cdot 3^6} \\ & = \frac{2^{15} \cdot 3^{10}}{2^9 \cdot 2^6 \cdot 3^6} = \frac{2^{15} \cdot 3^{10}}{2^{9+6} \cdot 3^6} \\ & = \frac{2^{15} \cdot 3^{10}}{2^{15} \cdot 3^6} = \frac{3^{10}}{3^6} \\ & = 3^{10-6} = 3^4 = 81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \sqrt{64} + 2\sqrt{(-3)^2} - 8 \cdot \sqrt{\frac{25}{16}} \\ & = \sqrt{8^2} + 2 \cdot \sqrt{3^2} - 8 \cdot \sqrt{\left(\frac{5}{4}\right)^2} \\ & = 8 + 2 \cdot 3 - 8 \cdot \frac{5}{4} \\ & = 8 + 6 - 10 \\ & = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & \left| \frac{1}{-5} \right| - \frac{(-2)^2}{|-5|} - \frac{|2|}{5} \\ & = \frac{1}{5} - \frac{4}{5} - \frac{2}{5} \\ & = \frac{-5}{5} = -1 \end{aligned}$$

Bài 2

Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ

Vận dụng quy tắc chuyển vế, tìm x .

b) Biến đổi về dạng $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Rightarrow f(x) = g(x)$

c) Tính căn bậc hai số học của số thực

Đổi hỗn số sang phân số

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ

Vận dụng quy tắc chuyển vế, tìm x .

d) $|x| = a$

Trường hợp $a < 0$, khi đó phương trình không có nghiệm x

Trường hợp $a > 0$, vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

a) $x - \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2} : \frac{2}{7}$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{7}{2} : \frac{2}{7}$$

$$x - \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \cdot \frac{2}{7} = 1$$

$$x = 1 + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} + \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{3}{2}$$

Vậy $x = \frac{3}{2}$

c) $\sqrt{1,96} + 3\frac{x}{4} = \sqrt{0,04} + \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\left(\frac{89}{5}\right)^2}$

$$\sqrt{(1,4)^2} + \frac{12+x}{4} = \sqrt{(0,2)^2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{89}{5}$$

$$1,4 + \frac{12+x}{4} = 0,2 + \frac{89}{20}$$

$$\frac{12+x}{4} = 0,2 + \frac{89}{20} - 1,4$$

$$\frac{12+x}{4} = \frac{4}{20} + \frac{89}{20} - \frac{28}{20}$$

$$\frac{12+x}{4} = \frac{13}{4}$$

$$\Rightarrow 12+x = 13$$

$$x = 13 - 12$$

$$x = 1$$

Vậy $x = 1$

b) $3^{-1} \cdot 3^x + 5 \cdot 3^{x-1} = 162$ (x là số nguyên)

$$3^{-1+x} + 5 \cdot 3^{x-1} = 162$$

$$3^{x-1} \cdot (1+5) = 162$$

$$3^{x-1} \cdot 6 = 162$$

$$3^{x-1} = 162 : 6$$

$$3^{x-1} = 27$$

$$3^{x-1} = 3^3$$

$$\Rightarrow x-1 = 3$$

$$x = 3+1$$

$x = 4$ (thỏa mãn x là số nguyên)

Vậy $x = 4$

d) $\left| 2x : \frac{4}{5} - \frac{1,6}{4} \right| = \frac{7}{5}$

$$\left| 2x : \frac{4}{5} - \frac{2}{5} \right| = \frac{7}{5}$$

Trường hợp 1:

$$2x : \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{7}{5} + \frac{2}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{9}{5}$$

$$2x = \frac{9}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{36}{25}$$

$$x = \frac{36}{25} : 2 = \frac{36}{25} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{18}{25}$$

Trường hợp 2:

$$2x : \frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{-7}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{-7}{5} + \frac{2}{5}$$

$$2x : \frac{4}{5} = \frac{-5}{5} = -1$$

$$2x = -1 \cdot \frac{4}{5} = \frac{-4}{5}$$

$$x = \frac{-4}{5} : 2 = \frac{-4}{5} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{-2}{5}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{18}{25}; \frac{-2}{5} \right\}$$

Bài 3

Phương pháp:

Gọi số học sinh của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là x, y, z (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Xác định hai đại lượng tỉ lệ nghịch, lập tỉ lệ thức.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, tìm x, y, z .

Cách giải:

Gọi số học sinh của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là x, y, z (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Do với khối lượng công việc như nhau thì số học sinh và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ

nghịch nên $3x = 4y = 5z$ suy ra $\frac{x}{\frac{1}{3}} = \frac{y}{\frac{1}{4}} = \frac{z}{\frac{1}{5}}$.

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

$$\frac{x}{\frac{1}{3}} = \frac{y}{\frac{1}{4}} = \frac{z}{\frac{1}{5}} = \frac{x+y+z}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}} = \frac{94}{\frac{47}{60}} = 120$$

Do đó, $\frac{x}{\frac{1}{3}} = 120$ suy ra $x = \frac{1}{3} \cdot 120 = 40$ (tm $x \in \mathbb{N}^*$)

$\frac{y}{\frac{1}{4}} = 120$ suy ra $y = \frac{1}{4} \cdot 120 = 30$ (tm $y \in \mathbb{N}^*$)

$\frac{z}{\frac{1}{5}} = 120$ suy ra $z = \frac{1}{5} \cdot 120 = 24$ (tm $z \in \mathbb{N}^*$)

Vậy số học sinh của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là 40 học sinh, 30 học sinh, 24 học sinh.

Bài 4

Phương pháp:

a) Thể tích của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c : $V = abc$

b) Diện tích bìa cứng dùng để là hộp bao gồm diện tích xung quanh và tổng diện tích hai đáy của hộp.

Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c :

$$S_{xq} = 2 \cdot (a + b) \cdot c$$

Diện tích hình chữ nhật có chiều dài là a , chiều rộng đáy là b : $S = ab$

Cách giải:

a) Thể tích của hộp là: $22 \cdot 11 \cdot 9 = 2178 (cm^3)$

b) Diện tích bìa cứng dùng để là hộp bao gồm diện tích xung quanh và tổng diện tích hai đáy của hộp.

Diện tích xung quanh của hộp là: $S_{xq} = 2 \cdot (22 + 11) \cdot 9 = 594 (cm^2)$

Diện tích hai đáy của hộp là: $S = 2.22.11 = 484(\text{cm}^2)$

Diện tích bìa cứng dùng để làm hộp là: $S_{xq} + S = 594 + 484 = 1078(\text{cm}^2)$

Bài 5

Phương pháp:

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

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

$$\frac{a}{2020} = \frac{b}{2021} = \frac{c}{2022} = \frac{a-b}{2020-2021} = \frac{b-c}{2021-2022} = \frac{c-a}{2022-2020}$$

Suy ra $\frac{a-b}{-1} = \frac{b-c}{-1} = \frac{c-a}{2}$ hay $c-a = -2(a-b) = -2(b-c)$

Do đó, $(c-a).(c-a) = [-2(a-b)].[-2(b-c)]$

Suy ra $(c-a)^2 = 4(a-b)(b-c)$ (đpcm)

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 2

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm). Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1: Số đối của $\frac{-7}{12}$ là:

A. $\frac{7}{12}$

B. $\frac{7}{-12}$

C. $\frac{12}{-7}$

D. $\frac{12}{7}$

Câu 2: Chọn khẳng định đúng.

A. $\frac{-37}{41} > \frac{23}{-17}$

B. $\left(\frac{1}{3}\right)^{12} > \left(\frac{1}{3}\right)^{10}$

C. $(2,5)^6 = (0,5)^{12}$

D. $(2,5)^4 < (-2,5)^5$

Câu 3: Chọn đáp án **sai**. Nếu $\sqrt{x} = \frac{2}{3}$ thì:

A. $x = \left(-\frac{2}{3}\right)^2$

B. $x = -\left(-\frac{2}{3}\right)^2$

C. $x = \frac{4}{9}$

D. $x = \left(\frac{2}{3}\right)^2$

Câu 4: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

A. Giá trị tuyệt đối của một số thực là một số dương hoặc bằng 0.

B. Hai số có giá trị tuyệt đối bằng nhau là hai số bằng nhau hoặc đối nhau.

C. Hai số đối nhau có giá trị tuyệt đối bằng nhau.

D. Giá trị tuyệt đối của một số thực luôn bằng chính nó.

Câu 5: Các tỉ số nào sau đây lập thành một tỉ lệ thức?

A. $\frac{7}{12}$ và $\frac{5}{6}; \frac{4}{3}$

B. $\frac{15}{21}$ và $\frac{135}{175}$

C. $\frac{-1}{3}$ và $\frac{-19}{57}$

D. $\frac{6}{7}; \frac{14}{5}$ và $\frac{7}{3}; \frac{2}{9}$

Câu 6: Với số tiền mua được 96 kg gạo có thể mua được bao nhiêu ki – lô – gam ngô, biết rằng giá 1 kg ngô chỉ bằng 48% giá của 1 kg gạo?

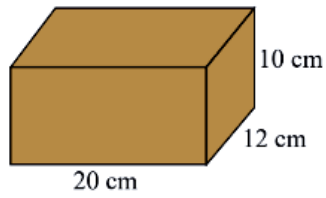
A. 120 kg

B. 160 kg

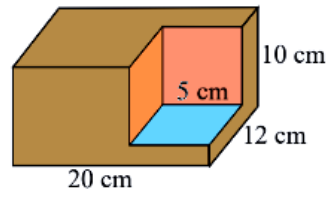
C. 200 kg

D. 240 kg

Câu 7: Một khối gỗ dạng hình hộp chữ nhật có kích thước như Hình a). Người ta cắt đi một phần khối gỗ có dạng hình lập phương cạnh 5 cm. Tính thể tích phần còn lại của khối gỗ (Hình b).



a)



b)

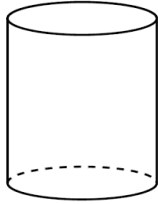
A. $1888cm^3$

B. $2275cm^3$

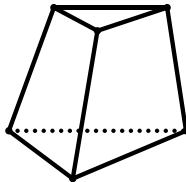
C. $2144cm^3$

D. $2300cm^3$

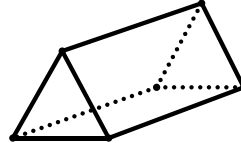
Câu 8: Trong các hình sau, hình nào là hình lăng trụ đứng tứ giác?



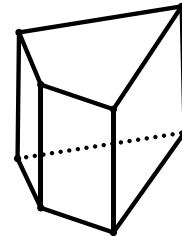
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1

B. Hình 2

C. Hình 3

D. Hình 4

Câu 9: Phát biểu định lí sau bằng lời:

GT	$a // b, c \perp a$
KL	$c \perp b$

A. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường thẳng kia.

B. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó song song với đường thẳng kia.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó tạo với đường thẳng kia một góc 60° .

D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 10: Vẽ $\angle xOy = 50^\circ$. Vẽ tia Om là tia phân giác của góc xOy . Vẽ tia On là tia đối của tia Ox . Tính góc mOn .

A. $\angle mOn = 125^\circ$

B. $\angle mOn = 155^\circ$

C. $\angle mOn = 160^\circ$

D. $\angle mOn = 175^\circ$

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1: (2,0 điểm)

Thực hiện phép tính:

a) $\frac{2}{9} + \frac{1}{3} : \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{1}{2} \cdot (-0,5)^0$

b) $\left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \frac{5}{8} : (0,5)^3 - \frac{5}{3} \cdot (-6)$

c) $\sqrt{0,04} + \sqrt{0,25} + 2,31$

d) $|\sqrt{169} - \sqrt{900}| - \left| \frac{-5}{4} \right| : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right)^2$

Bài 2: (2,0 điểm)

Tìm x , biết:

a) $\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}(x-1) = 0$

b) $(2x+1)^2 = \frac{36}{25}$

c) $\frac{1}{2}x + \sqrt{0,04} = \sqrt{1,96}$

d) $\left| 2x-1 \right| + \frac{1}{2} = \frac{4}{5}$

Bài 3: (1,5 điểm)

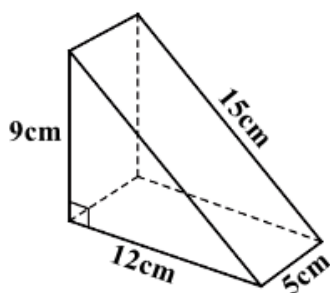
Bốn cuộn dây điện cùng loại có tổng khối lượng là 26 kg.

a) Tính khối lượng từng cuộn, biết cuộn thứ nhất nặng bằng $\frac{1}{2}$ cuộn thứ hai, bằng $\frac{1}{4}$ cuộn thứ ba và bằng $\frac{1}{6}$ cuộn thứ tư.

b) Biết cuộn thứ nhất dài 100 m, hãy tính xem một mét dây điện nặng bao nhiêu gam?

Bài 4: (1,0 điểm)

Một chiếc bánh ngọt có dạng hình lăng trụ đứng tam giác, có kích thước như hình vẽ bên dưới.



a) Tính thể tích cái bánh.

b) Nếu phải làm một chiếc hộp để đựng vừa khít cái bánh này thì chi phí làm hộp là bao nhiêu biết giá 1 mét vuông bìa là 22500 đồng.

Bài 5: (0,5 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = x^2 + \sqrt{x} - 113$ với $x \geq 0$.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT
THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm:

1.A 2.A 3.B 4.D 5.C 6.C 7.B 8.D 10.B

Câu 1

Phương pháp:

Số đối của số hữu tỉ a kí hiệu là $-a$.

Cách giải:

Số đối của $\frac{-7}{12}$ là: $-\left(\frac{-7}{12}\right) = \frac{7}{12}$

Chọn A.

Câu 2

Phương pháp:

Sử dụng phương pháp so sánh trung gian.

Cách giải:

+ Ta có: $37 < 41$ nên $\frac{37}{41} < 1$ suy ra $\frac{-37}{41} > -1$ (1)

$23 > 17$ nên $\frac{23}{17} > 1$ suy ra $\frac{23}{-17} < -1$ (2)

Từ (1) và (2), suy ra $\frac{23}{-17} < -1 < \frac{-37}{41}$, do đó, $\frac{-37}{41} > \frac{23}{-17}$

Vậy đáp án A đúng.

Chọn A.

Câu 3

Phương pháp:

Căn bậc hai số học của số a không âm là số x không âm sao cho $x^2 = a$.

Sử dụng tính chất: $x^2 = (-x)^2$

Cách giải:

$\sqrt{\left(-\frac{2}{3}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$ nên đáp án A,C,D đúng

Do chỉ tồn tại căn bậc hai số học của một số không âm nên đáp án B sai.

Chọn B.

Câu 4

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực, tìm phát biểu sai.

Cách giải:

Phát biểu A đúng vì giá trị tuyệt đối của một số thực là một số không âm.

Phát biểu B đúng vì hai số có giá trị tuyệt đối bằng nhau là hai số bằng nhau hoặc đối nhau.

Phát biểu C đúng vì hai số đối nhau có điểm biểu diễn cách đều điểm gốc 0 nên giá trị tuyệt đối của chúng bằng nhau.

Phát biểu D sai vì giá trị tuyệt đối của số âm là số đối của nó.

Chọn D.

Câu 5

Phương pháp:

Tỉ lệ thức là đẳng thức của hai tỉ số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$, viết là $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Cách giải:

+ Cặp tỉ số: $\frac{7}{12}$ và $\frac{5}{6}; \frac{4}{3}$

Ta có: $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}; \frac{4}{3} = \frac{16}{12}$

Vì $\frac{7}{12} \neq \frac{10}{12} \neq \frac{16}{12}$ nên $\frac{7}{12} \neq \frac{5}{6} \neq \frac{4}{3}$ do đó cặp tỉ số $\frac{7}{12}$ và $\frac{5}{6}; \frac{4}{3}$ không lập thành một tỉ lệ thức, loại đáp án A.

+ Cặp tỉ số: $\frac{15}{21}$ và $\frac{135}{175}$

Ta có: $\frac{15}{21} = \frac{5}{7} = \frac{25}{35}; \frac{135}{175} = \frac{27}{35}$

Vì $\frac{25}{35} \neq \frac{27}{35}$ nên $\frac{15}{21} \neq \frac{135}{175}$ do đó cặp tỉ số $\frac{15}{21}$ và $\frac{135}{175}$ không lập thành một tỉ lệ thức, loại đáp án B.

+ Cặp tỉ số: $\frac{-1}{3}$ và $\frac{-19}{57}$

Ta có: $\frac{-19}{57} = \frac{-1}{3}$

Vì hai tỉ số đã cho đều bằng $\frac{-1}{3}$ nên cặp tỉ số $\frac{-1}{3}$ và $\frac{-19}{57}$ lập thành một tỉ lệ thức, chọn đáp án C.

Chọn C.

Câu 6

Phương pháp:

Gọi khối lượng ngô có thể mua được là x (kg)

Xác định hai đại lượng tỉ lệ nghịch, lập tỉ lệ thức.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, tìm x .

Cách giải:

Gọi khối lượng ngô có thể mua được là x (kg)

Vì với cùng một số tiền thì khối lượng mua được và giá của loại hàng đó là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có:

$$\frac{x}{96} = \frac{\text{giá 1 kg gạo}}{\text{giá 1 kg ngô}} = \frac{100\%}{48\%} = \frac{100}{48} = \frac{25}{12}$$

$$\text{Suy ra } x = 96 \cdot \frac{25}{12} = 200 \text{ (kg)}$$

Vậy với số tiền mua được 96 kg gạo có thể mua được 200 kg ngô.

Chọn C.

Câu 7

Phương pháp:

Thể tích của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c : $V = abc$

Thể tích của hình lập phương có một cạnh là a : $V = a^3$

Cách giải:

Thể tích ban đầu của khối gỗ là: $V_1 = 20 \cdot 12 \cdot 10 = 2400 \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích phần khối gỗ cắt bỏ đi là: $V_2 = 5^3 = 125 \text{ (cm}^3\text{)}$

Thể tích phần còn lại của khối gỗ là: $V = V_1 - V_2 = 2400 - 125 = 2275 \text{ (cm}^3\text{)}$

Chọn B.

Câu 8

Phương pháp:

Hình lăng trụ đứng tứ giác là hình có hai mặt đáy cùng là tứ giác và song song với nhau; các mặt bên đều là hình chữ nhật; các cạnh bên bằng nhau.

Cách giải:

Trong 4 hình vẽ, ta nhận thấy Hình 4 là hình lăng trụ đứng tứ giác.

Chọn D.

Câu 9

Phương pháp:

Định lí là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định đúng đã biết. Mỗi định lí thường được phát biểu dưới dạng: Nếu ... thì

Cách giải:

Phát biểu định lí: Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì nó vuông góc với đường thẳng kia.

Chọn A.

Câu 10

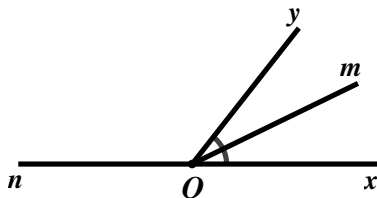
Phương pháp

Oz là tia phân giác của $\angle xOy$ thì ta có: $\angle xOz = \angle zOy = \frac{\angle xOy}{2}$

$\angle xOz$ và $\angle zOy$ là hai góc kề nhau thì ta có: $\angle xOz + \angle zOy = \angle xOy$.

$\angle xOz$ và $\angle zOy$ là hai góc kề bù thì ta có: $\angle xOy = \angle xOz + \angle zOy = 180^\circ$

Cách giải:



Vì Om là tia phân giác của $\angle xOy$ nên $\angle mOy = \frac{\angle xOy}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$

Ta có: $\angle nOy$ và $\angle yOx$ là hai góc kề bù nên $\angle nOy + \angle yOx = 180^\circ$

$$\Rightarrow \angle nOy + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle nOy = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

Ta có: $\angle nOy$ và $\angle yOm$ là hai góc kề nhau nên $\angle nOy + \angle yOm = \angle nOm$

$$\Rightarrow 130^\circ + 25^\circ = 155^\circ = \angle nOm$$

Vậy $\angle mOn = 155^\circ$

Chọn B.

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1

Phương pháp:

a) Đổi số thập phân sang phân số

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

b) Lũy thừa của một số hữu tỉ: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ ($b \neq 0; n \in \mathbb{Z}$)

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

c) Tính căn bậc hai số học của một số thực

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

d) Lũy thừa của một số hữu tỉ: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ ($b \neq 0; n \in \mathbb{Z}$)

Tính căn bậc hai số học của một số thực

Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ.

Cách giải:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{2}{9} + \frac{1}{3} : \left(-\frac{3}{2}\right) + \frac{1}{2} \cdot (-0,5)^0 \\ &= \frac{2}{9} + \frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{1}{2} \cdot 1 \\ &= \frac{2}{9} + \frac{-2}{9} + \frac{1}{2} \\ &= 0 + \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \left(\frac{-1}{2}\right)^2 - \frac{5}{8} : (0,5)^3 - \frac{5}{3} \cdot (-6) \\ &= \frac{(-1)^2}{2^2} - \frac{5}{8} : \left(\frac{1}{2}\right)^3 - 5 \cdot (-2) \\ &= \frac{1}{4} - \frac{5}{8} : \frac{1^3}{2^3} - (-10) \\ &= \frac{1}{4} - \frac{5}{8} : \frac{1}{8} + 10 \\ &= \frac{1}{4} - \frac{5 \cdot 8}{8 \cdot 1} + 10 \\ &= \frac{1}{4} - 5 + 10 = \frac{1}{4} + 5 \\ &= \frac{1}{4} + \frac{20}{4} = \frac{21}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \sqrt{0,04} + \sqrt{0,25} + 2,31 \\ &= \sqrt{(0,2)^2} + \sqrt{(0,5)^2} + 2,31 \\ &= 0,2 + 0,5 + 2,31 \\ &= 3,01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & \left| \sqrt{169} - \sqrt{900} \right| - \left| \frac{-5}{4} \right| : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right)^2 \\ &= \left| \sqrt{13^2} - \sqrt{30^2} \right| - \frac{5}{4} : \left(\frac{2}{6} - \frac{3}{6} \right)^2 \\ &= |13 - 30| - \frac{5}{4} : \left(\frac{1}{6} \right)^2 \\ &= |-17| - \frac{5}{4} : \frac{1}{36} \\ &= 17 - \frac{5}{4} \cdot 36 \\ &= 17 - 45 \\ &= -28 \end{aligned}$$

Bài 2

Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ

Vận dụng quy tắc chuyển vế, tìm x .

b) Giải $[A(x)]^2 = a^2 = (-a)^2$

Trường hợp 1: $A(x) = a$

Trường hợp 2: $A(x) = -a$

c) Tính căn bậc hai số học của số thực

Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ

Vận dụng quy tắc chuyển vế, tìm x .

d) $|x| = a$

Trường hợp $a < 0$, khi đó phương trình không có nghiệm x

Trường hợp $a > 0$, vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{ khi } x > 0 \\ -x & \text{ khi } x < 0 \\ 0 & \text{ khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

$$\text{a) } \frac{1}{3}x + \frac{2}{5}(x-1) = 0$$

$$\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}x - \frac{2}{5} = 0$$

$$x \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \right) = \frac{2}{5}$$

$$x \cdot \left(\frac{5}{15} + \frac{6}{15} \right) = \frac{2}{5}$$

$$x \cdot \frac{11}{15} = \frac{2}{5}$$

$$x = \frac{2}{5} : \frac{11}{15}$$

$$x = \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{11}$$

$$x = \frac{6}{11}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{6}{11}$$

$$\text{b) } (2x+1)^2 = \frac{36}{25}$$

$$(2x+1)^2 = \left(\frac{6}{5} \right)^2 = \left(-\frac{6}{5} \right)^2$$

Trường hợp 1:

Trường hợp 2:

$$2x+1 = \frac{6}{5}$$

$$2x = \frac{6}{5} - 1 = \frac{6}{5} - \frac{5}{5}$$

$$2x = \frac{1}{5}$$

$$x = \frac{1}{5} : 2 = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{10}$$

$$2x+1 = -\frac{6}{5}$$

$$2x = \frac{-6}{5} - 1 = \frac{-6}{5} - \frac{5}{5}$$

$$2x = \frac{-11}{5}$$

$$x = \frac{-11}{5} : 2 = \frac{-11}{5} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{-11}{10}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{1}{10}; \frac{-11}{10} \right\}$$

$$c) \frac{1}{2}x + \sqrt{0,04} = \sqrt{1,96}$$

$$\frac{1}{2}x + \sqrt{(0,2)^2} = \sqrt{(1,4)^2}$$

$$\frac{1}{2}x + 0,2 = 1,4$$

$$\frac{1}{2}x = 1,4 - 0,2 = 1,2$$

$$x = 1,2 : \frac{1}{2} = 1,2 \cdot 2$$

$$x = 2,4$$

Vậy $x = 2,4$.

$$d) \left| 2x - 1 \right| + \frac{1}{2} = \frac{4}{5}$$

Trường hợp 1:

$$\left| 2x - 1 \right| + \frac{1}{2} = \frac{4}{5}$$

$$\left| 2x - 1 \right| = \frac{4}{5} - \frac{1}{2} = \frac{8}{10} - \frac{5}{10}$$

$$\left| 2x - 1 \right| = \frac{3}{10}$$

$$* 2x - 1 = \frac{3}{10}$$

$$* 2x - 1 = \frac{-3}{10}$$

$$2x = \frac{3}{10} + 1 = \frac{3}{10} + \frac{10}{10}$$

$$2x = \frac{-3}{10} + 1 = \frac{-3}{10} + \frac{10}{10}$$

$$2x = \frac{13}{10}$$

$$2x = \frac{7}{10}$$

$$x = \frac{13}{10} : 2 = \frac{13}{10} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{7}{10} : 2 = \frac{7}{10} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{13}{20}$$

$$x = \frac{7}{20}$$

Trường hợp 2:

$$\left| 2x - 1 \right| + \frac{1}{2} = -\frac{4}{5}$$

$$\left| 2x - 1 \right| = -\frac{4}{5} - \frac{1}{2} = \frac{-8}{10} - \frac{5}{10}$$

$$\left| 2x - 1 \right| = \frac{-13}{10}$$

Vì $\frac{-13}{10} < 0$ nên không có x thỏa mãn $\left| 2x - 1 \right| = \frac{-13}{10}$.

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{13}{20}; \frac{7}{20} \right\}$$

Bài 3

Phương pháp:

a) Gọi khối lượng của cuộn dây thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư lần lượt là x, y, z, t (kg) (điều kiện: $x, y, z, t > 0$)

Xác định hai đại lượng tỉ lệ thuận, lập tỉ lệ thức.

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, tìm x, y, z, t

b) Thực hiện phép chia, tính được số gam của một mét dây điện.

Cách giải:

a) Gọi khối lượng của cuộn dây thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư lần lượt là x, y, z, t (kg) (điều kiện: $x, y, z, t > 0$)

Do khối lượng và chiều dài của mỗi cuộn dây là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{4} = \frac{t}{6}$

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

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{4} = \frac{t}{6} = \frac{x+y+z+t}{1+2+4+6} = \frac{26}{13} = 2$$

Do đó, $\frac{x}{1} = 2$ suy ra $x = 1.2 = 2$ (tm)

$$\frac{y}{2} = 2 \text{ suy ra } y = 2.2 = 4$$
 (tm)

$$\frac{z}{4} = 2 \text{ suy ra } z = 4.2 = 8$$
 (tm)

$$\frac{t}{6} = 2 \text{ suy ra } t = 6.2 = 12$$
 (tm)

Vậy khối lượng của cuộn dây thứ nhất, thứ hai, thứ ba và thứ tư lần lượt là 2 kg, 4 kg, 8 kg và 12 kg.

b) Ta có: $2 : 100 = 0,02$ (kg) = 20 (gam)

Vậy một mét dây điện nặng 20 gam.

Bài 4

Phương pháp:

a) Thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h$

Trong đó: V : thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác

$S_{\text{đáy}}$: diện tích một đáy của hình lăng trụ đứng tam giác

h : chiều cao của hình lăng trụ đứng tam giác

b) Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác: $S_{xq} = C_{\text{đáy}} \cdot h$

Trong đó: S_{xq} : diện tích xung quanh hình lăng trụ đứng tam giác

$C_{\text{đáy}}$: diện tích một đáy của hình lăng trụ đứng tam giác

h : chiều cao của hình lăng trụ đứng tam giác

Chi phí làm hộp = (diện tích xung quanh + diện tích hai đáy) . giá tiền 1 mét vuông bìa

Cách giải:

a) Đáy của hình lăng trụ tam giác là một tam giác vuông nên diện tích đáy là: $S_{\text{đáy}} = \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 = 54$ (cm²)

Thể tích cái bánh là: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = 54 \cdot 5 = 270$ (cm³)

b) Chu vi đáy của cái bánh là: $C = 9 + 12 + 15 = 36 \text{ (cm)}$

Diện tích xung quanh của cái bánh là: $S_{xq} = C.h = 36.5 = 180 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích hai đáy của cái bánh là: $S = 2.54 = 108 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích làm hộp của cái bánh là: $S_{xq} + S = 180 + 108 = 288 \text{ (cm}^2\text{)} = 0,0288 \text{ (m}^2\text{)}$

Chi phí làm hộp là: $0,0288.22500 = 648 \text{ (đồng)}$

Bài 5

Phương pháp:

Đánh giá các số hạng của tổng để tìm giá trị nhỏ nhất của A .

Chú ý: $x^2 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Cách giải:

Ta có: $x^2 \geq 0; \sqrt{x} \geq 0$ với mọi số thực $x \geq 0$ nên $x^2 + \sqrt{x} \geq 0$ với mọi số thực $x \geq 0$.

Suy ra $x^2 + \sqrt{x} - 113 \geq -113$ với mọi số thực $x \geq 0$. Hay $A \geq -113$ với mọi số thực $x \geq 0$.

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x = 0$.

Vậy $\min A = -113 \Leftrightarrow x = 0$.

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 3

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).

Câu 1: Nếu $\sqrt{x} = 4$ thì x bằng

- A. 2 B. 4 C. ± 2 D. 16

Câu 2: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, khi $x = 5$ thì $y = 15$. Hệ số tỉ lệ k của y đối với x là:

- A. 3 B. 75 C. $\frac{1}{3}$ D. 10

Câu 3: Trong các phân số sau đây, phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-\frac{1}{2}$.

- A. $\frac{-2}{4}$ B. $\frac{-22}{48}$ C. $\frac{-5}{10}$ D. $\frac{-6}{18}$

Câu 4: Cách viết nào dưới đây là đúng?

- A. $|-0,55| = 0,55$ B. $|0,55| = -0,55$ C. $|-0,55| = -0,55$ D. $-|0,55| = 0,55$

Câu 5: Cho $x = 6,67254$. Khi làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba thì số x là:

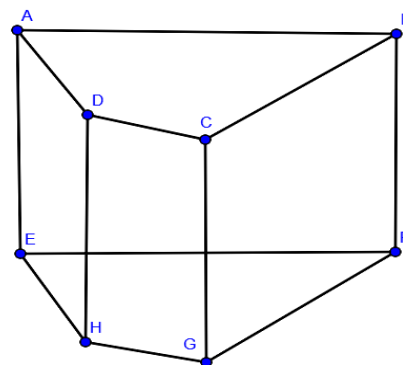
- A. 6,672 B. 6,672 C. 6,67 D. 6,6735

Câu 6: Kết quả của phép tính: $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3$ bằng:

- A. $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ B. $\left(\frac{1}{2}\right)^5$ C. $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 7: Cho hình lăng trụ dưới đây. Chọn đáp án sai:

- A. Hình lăng trụ đứng có tất cả 6 mặt
B. Hình lăng trụ đứng có tất cả 8 đỉnh
C. Hình lăng trụ đứng có tất cả 12 cạnh
D. Hình lăng trụ đứng có 6 mặt bên

Câu 8: Cho $a \perp b$ và $b \perp c$ thì:

A. $a // b$

B. $a // c$

C. $b // c$

D. $a // b // c$

Câu 9: Tam giác MNP có $\angle M = 60^\circ$, $\angle N = 20^\circ$, NK là tia phân giác. Số đo của góc NKP bằng:

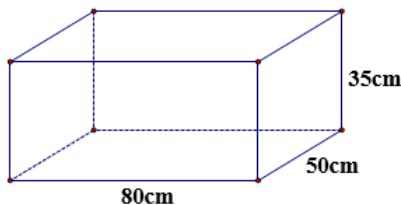
A. 110

B. 100

C. 70

D. 30

Câu 10: Cho hình hộp chữ nhật có kích thước như hình vẽ. Diện tích toàn phần hình hộp chữ nhật là:



A. 140000

B. 4000

C. 260

D. 9100

Phần II: Tự luận (7 điểm).

Câu 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

a. $\frac{2}{7} + \left(\frac{-17}{7}\right) + \frac{8}{7}$

b. $\frac{5}{9} : \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{22}\right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{2}{3}\right)$

c. $\frac{(-2)^3}{5} \cdot \left|\frac{1}{4} - 1\right| + 2023^0$

d. $-\frac{5}{2} \cdot \sqrt{\frac{9}{25}} - 2^2 \cdot \left|-\frac{1}{4}\right|$

Câu 2: (1,5 điểm) Tìm x

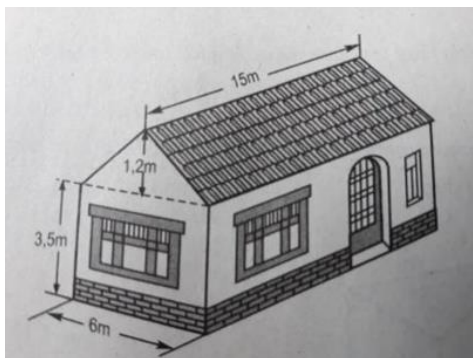
a. $x + 1\frac{1}{2} = -5,6$

b. $\left|x - \frac{1}{4}\right| = \frac{5}{4}$

c. $\left(\frac{1}{5} - \frac{3}{2}x\right)^2 = \frac{9}{4}$

Câu 3: (1,5 điểm) Ba lớp 7A, 7B và 7C đi lao động và được phân công khối lượng công việc như nhau. Lớp 7A hoàn thành công việc trong 3 giờ, lớp 7B hoàn thành công việc trong 4 giờ và lớp 7C hoàn thành công việc trong 5 giờ. Tính số học sinh của mỗi lớp, biết rằng tổng số học sinh của ba lớp là 94 học sinh (giả sử năng suất làm việc của mỗi học sinh đều như nhau).

Câu 4: (1,5 điểm) Tính thể tích phần không gian của ngôi nhà có dạng một lăng trụ đứng theo các kích thước đã cho ở hình vẽ sau.



Câu 5: (0,5 điểm) So sánh $2^{30} + 3^{30} + 4^{30}$ và $3 \cdot 24^{10}$

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****I. Phần trắc nghiệm (3 điểm)****1.D 2.A 3.C 4.A 5.B 6.B 7.D 8.B 9.A 10.D****Câu 1****Phương pháp:**

Chỉ tồn tại căn bậc hai số học của số x không âm.

Cách giải:

$$\sqrt{x} = 4 \Leftrightarrow x = 16$$

Chọn D.**Câu 2****Phương pháp:**

Nếu y liên hệ với x theo công thức $y = k.x$ thì y tỉ lệ thuận với x theo k.

Cách giải:

Ta có $y = 3.x$ nên $k = 3$

Chọn A.**Câu 3****Phương pháp:**

Số đối của a là -a

Cách giải:

$$\text{Số đối của } \frac{-1}{2} \text{ là } \frac{1}{2} = -\frac{-5}{10}$$

Chọn C.**Câu 4****Phương pháp:**

$$|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$$

Cách giải:

$$|-0,55| = 0,55$$

Chọn A.

Câu 5

Phương pháp:

So sánh số thập phân thứ 4 với số 5.

Cách giải:

Số thập phân thứ 3 là 2 và số thập phân thứ 4 là số 5 nên kết quả làm tròn bằng 6,672

Chọn B.

Câu 6

Phương pháp:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Cách giải:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^{2+3} = \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

Chọn B.

Câu 7

Phương pháp:

Hình lăng trụ đứng có 6 mặt, 8 đỉnh, 12 cạnh, 4 mặt bên, 2 mặt đáy

Cách giải:

Hình lăng trụ đứng có 6 mặt, 8 đỉnh, 12 cạnh, 4 mặt bên, 2 mặt đáy.

Chọn D.

Câu 8

Phương pháp:

Định lý từ vuông góc đến song song

Cách giải:

Vì a và c cùng vuông góc với b nên ta suy ra $a \parallel c$.

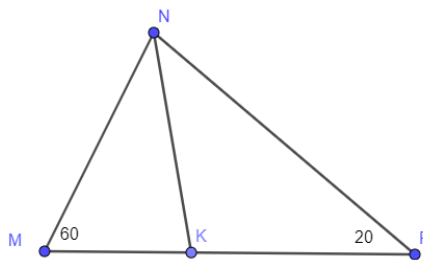
Chọn B.

Câu 9

Phương pháp:

Dùng tính chất của tia phân giác

Cách giải:



$$\angle MNP = 180^\circ - \angle N - \angle P = 180 - 60 - 20 = 100$$

$$\Rightarrow \angle MNK = 100 : 2 = 50$$

$$\Rightarrow \angle MKN = \angle M + \angle MNK = 60 + 50 = 110$$

Chọn A.

Câu 10

Phương pháp:

Diện tích toàn phần hình hộp chữ nhật bằng chu vi đáy nhân chiều cao.

Cách giải:

$$\text{Diện tích toàn phần bằng } (80 + 50).2.35 = 9100$$

Chọn D.

II. Phần tự luận (7 điểm)

Câu 1

Phương pháp:

Áp dụng tính toán theo thứ tự thực hiện phép tính.

Cách giải:

$$\text{a. } \frac{2}{7} + \left(\frac{-17}{7}\right) + \frac{8}{7} = \frac{2 + (-17) + 8}{7} = \frac{-7}{7} = -1$$

$$\begin{aligned} \text{b. } & \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{22}\right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{2}{3}\right) = \frac{5}{9} : \frac{-3}{22} + \frac{5}{9} : \frac{-3}{5} = \frac{5}{9} \cdot \frac{-22}{3} + \frac{5}{9} \cdot \frac{-5}{3} \\ & = \left(\frac{-22}{3} + \frac{-5}{3}\right) \cdot \frac{5}{9} = (-9) \cdot \frac{5}{9} = -5 \end{aligned}$$

$$\text{c. } \frac{(-2)^3}{5} \cdot \left|\frac{1}{4} - 1\right| + 2023^0 = \frac{-8}{5} \cdot \left|\frac{-3}{4}\right| + 1 = \frac{-8}{5} \cdot \frac{3}{4} + 1 = \frac{-6}{5} + 1 = \frac{-1}{5}$$

$$\text{d. } -\frac{5}{2} \cdot \sqrt{\frac{9}{25}} - 2^2 \cdot \left|\frac{1}{4}\right| = -\frac{5}{2} \cdot \frac{3}{5} - 4 \cdot \frac{1}{4} = -\frac{3}{2} - 1 = -\frac{5}{2}$$

Câu 2

Phương pháp:

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

$$x^2 = a \text{ với } (a > 0) \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{a} \\ x = -\sqrt{a} \end{cases}$$

Cách giải:

$$a. x + 1\frac{1}{2} = -5,6 \Leftrightarrow x + 1,5 = -5,6 \Leftrightarrow x = -5,6 - 1,5 \Leftrightarrow x = -7,1$$

$$b. \left| x - \frac{1}{4} \right| = \frac{5}{4} \Rightarrow \begin{cases} x - \frac{1}{4} = \frac{5}{4} \\ x - \frac{1}{4} = -\frac{5}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = -1 \end{cases}$$

$$c. \left(\frac{1}{5} - \frac{3}{2}x \right)^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{5} - \frac{3}{2}x = \frac{3}{2} \\ \frac{1}{5} - \frac{3}{2}x = -\frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{3}{2}x = \frac{1}{5} - \frac{3}{2} \\ \frac{3}{2}x = \frac{1}{5} - \frac{3}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{3}{2}x = \frac{-13}{10} \\ \frac{3}{2}x = \frac{17}{10} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{-13}{15} \\ x = \frac{17}{15} \end{cases}$$

Câu 3**Phương pháp:**

Đưa về dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Gọi a, b, c lần lượt là số HS của 3 lớp 7A, 7B, 7C ($a, b, c \in \mathbb{N}^*$; $a, b, c < 94$)

Do khối lượng công việc của ba lớp là như nhau nên số HS và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Khi đó ta có: $3a = 4b = 5c$ và $a + b + c = 94$

$$3a = 4b = 5c \Leftrightarrow \frac{a}{20} = \frac{b}{15} = \frac{c}{12}$$

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

$$\frac{a}{20} = \frac{b}{15} = \frac{c}{12} = \frac{a+b+c}{20+15+12} = \frac{94}{47} = 2$$

$$\Rightarrow a = 2.20 = 40$$

$$\Rightarrow b = 2.15 = 30$$

$$\Rightarrow c = 2.12 = 24$$

Vậy số của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là : 40, 30, 24.

Câu 4**Phương pháp:**

Cần chia ngôi nhà ra làm hai phần:

+ Một phần là lăng trụ đứng: Đáy của lăng trụ này là tam giác cân, cạnh đáy 6m, chiều cao của đáy 1,2m, chiều cao lăng trụ 15m.

+ Phần còn lại là hình hộp chữ nhật: Có chiều dài 15m, rộng 6m, cao 3,5m.

Cách giải:

Cần chia ngôi nhà ra làm hai phần:

+ Một phần là lăng trụ đứng: Đáy của lăng trụ này là tam giác cân, cạnh đáy 6, chiều cao của đáy 1,2m; chiều cao lăng trụ 15m.

+ Phần còn lại là hình hộp chữ nhật: Có chiều dài 15m, rộng 6m, cao 3,5m

Diện tích đáy của lăng trụ có đáy là tam giác là: $1,2 \cdot 6 : 2 = 3,6 m^2$

Thể tích lăng trụ có đáy tam giác là: $15 \cdot 3,6 = 54 m^3$

Thể tích đáy hình chữ nhật là: $3,5 \cdot 6 = 21 m^2$

Thể tích hình hộp chữ nhật là $21 \cdot 15 = 315 m^3$

Vậy thể tích ngôi nhà là $315 + 54 = 369 m^3$

Câu 5

Phương pháp:

Đưa về lũy thừa cùng cơ số hoặc cùng số mũ để so sánh.

Cách giải:

Ta có: $4^{30} = 2^{30} \cdot 2^{30} = (2^3)^{30} \cdot (2^2)^{15} > 8^{10} \cdot 3^{15} > (8^{10} \cdot 3^{10}) \cdot 3 > 24^{10} \cdot 3$

Vậy $2^{30} + 3^{30} + 4^{30} > 3 \cdot 24^{10}$.

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 4

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).**Câu 1:** Cách viết nào dưới đây không đúng?

- A. $\sqrt{49} = 7$ B. $-\sqrt{49} = -7$ C. $\sqrt{49} = \pm 7$ D. $\sqrt{(-7)^2} = 7$

Câu 2: $(-3)^4$ có giá trị bằng:

- A. -81 B. 12 C. 81 D. -12

Câu 3: Nếu 15 lít dầu hỏa nặng 12kg thì 24 kg dầu hỏa chứa đầy trong thùng:

- A. 27 lít B. 7,5 lít C. 15 lít D. 30 lít

Câu 4: Trong các phân số sau, phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-0,75$?

- A. $\frac{-6}{2}$ B. $\frac{8}{-6}$ C. $\frac{9}{-12}$ D. $\frac{-12}{9}$

Câu 5: Nếu góc xOy có số đo bằng 47° thì số đo của góc đối đỉnh với góc xOy bằng bao nhiêu?

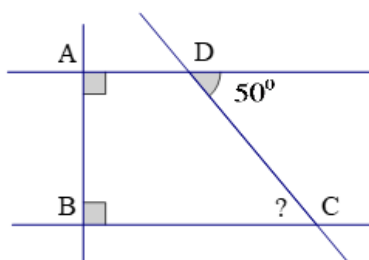
- A. 74 B. 47 C. 43 D. 133

Câu 6: Làm tròn số 1,7846 đến hàng phần nghìn ta được số nào

- A. 1,78 B. 1,8 C. 1,784 D. 1,785

Câu 7: Cho $|a| = \frac{2}{5}$ thì:

- A. $a = \frac{2}{5}$ B. $a = -\frac{2}{5}$ C. $a = \frac{2}{5}$ hoặc $a = -\frac{2}{5}$ D. $a = \frac{2}{5}$ hoặc $a = 1$

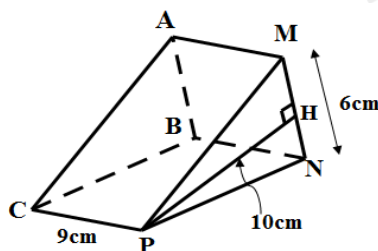
Câu 8: Cho hình vẽ. Số đo của góc $\angle DCB$ trong hình vẽ bên là:

- A. 40 B. 50 C. 90 D. 140

Câu 9: Nếu $a \perp b$ và $b // c$ thì:

- A. $a // b$ B. $a \perp c$ C. $b \perp c$ D. $a // b // c$

Câu 10: Tính thể tích của khối lăng trụ đứng ABC. MNP ở hình vẽ sau, trong đó $PC = 9\text{cm}$, $MN = 6\text{cm}$, $PH = 10\text{cm}$.



- A. 30 B. 270 C. 540 D. 135

Phần II: Tự luận (7 điểm).

Câu 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính sau:

a. $\frac{9}{17} + \frac{8}{9} : \frac{17}{9}$

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left| -2\frac{1}{3} \right| - \sqrt{\frac{49}{64}}$

c. $\left(\frac{15}{11} - \frac{4}{13}\right) : \frac{12}{17} + \left(\frac{7}{11} - \frac{9}{13}\right) : \frac{12}{17}$

d. $\frac{20^3 \cdot (-49)^2}{14^3 \cdot 5^4}$

Câu 2: (1,5 điểm) Tìm x

a. $1\frac{3}{2} - x = \frac{5}{3}$

b. $x : \frac{4}{3} = 2\frac{1}{4} : \frac{1}{3}$

c. $\left|x - \frac{1}{2}\right| - \sqrt{25} = -2$

Câu 3: (1,5 điểm) Ba đơn vị kinh doanh góp vốn theo tỉ lệ 3; 5; 7. Hỏi mỗi đơn vị chia bao nhiêu lãi nếu tổng số tiền lãi là 450 triệu đồng và tiền lãi được chia tỉ lệ thuận với số vốn đã góp.

Câu 4: (1,5 điểm) Một bể bơi có chiều dài 12m, chiều rộng 5m và sâu 2,75m. Hỏi người thợ phải dung bao nhiêu viên gạch men hình chữ nhật để lát đáy và xung quanh thành bể đó? Biết rằng diện tích mạch vữa lát không đáng kể và mỗi viên gạch có chiều dài 25cm, chiều rộng 20cm.

Câu 5: (0,5 điểm) Tìm x biết: $|2x - 1| + |1 - 2x| = 8$

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

I. Phần trắc nghiệm (3 điểm)

- 1.C 2.C 3.D 4.D 5.B 6.D 7.C 8.B 9.B 10.B

Câu 1

Phương pháp:

Giá trị của căn bậc hai số học là 1 số không âm.

Cách giải:

$$\sqrt{49} = \pm 7 \text{ là sai.}$$

Chọn C.

Câu 2**Phương pháp:**

$$(-3)^4 = (-3) (-3) (-3) (-3)$$

Cách giải:

$$(-3)^4 = 81$$

Chọn C.

Câu 3**Phương pháp:**

Số lít dầu hỏa và cân nặng là 2 đại lượng tỉ lệ thuận.

Cách giải:

Số lít dầu hỏa và cân nặng là 2 đại lượng tỉ lệ thuận nên $\frac{15}{x} = \frac{12}{24} \Rightarrow 15 \cdot 24 = 12 \cdot x \Rightarrow x = 30$

Chọn D.

Câu 4**Phương pháp:**

Rút gọn từng phân số

Cách giải:

$$\text{Ta có: } -0,75 = \frac{-75}{100} = \frac{(-75):25}{100:25} = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{9}{-12} = \frac{3:3}{-4:3} = \frac{-3}{4}$$

Chọn D.

Câu 5**Phương pháp:**

Hai góc đối đỉnh có số đo bằng nhau.

Cách giải:

Hai góc đối đỉnh có số đo bằng nhau nên $\angle xOy = 47^\circ$.

Chọn B.

Câu 6

Phương pháp:

Hàng phần nghìn là số 4 có hàng phần chục nghìn là số 6 lớn hơn 5

Cách giải:

Hàng phần nghìn là số 4 có hàng phần chục nghìn là số 6 lớn hơn 5 nên ta làm tròn thành 1,785

Chọn D.

Câu 7

Phương pháp:

$$\left| \frac{2}{5} \right| = \frac{2}{5} \text{ và } \left| \frac{-2}{5} \right| = \frac{2}{5}$$

Cách giải:

$$|a| = \frac{2}{5} \text{ suy ra } a = \frac{2}{5} \text{ hoặc } a = -\frac{2}{5}$$

Chọn C.

Câu 8

Phương pháp:

$\angle DCB$ và góc $\angle D$ là 2 góc so le trong

Cách giải:

$\angle DCB$ và góc $\angle D$ là 2 góc so le trong nên $\angle DCB = 50^\circ$

Chọn B.

Câu 9

Phương pháp:

Từ vuông góc đến song song.

Cách giải:

$b \parallel c$ mà $a \perp b$ nên $a \perp c$

Chọn B.

Câu 10

Phương pháp:

Thể tích của khối lăng trụ đứng bằng chiều cao nhân diện tích đáy.

Cách giải:

Hình lăng trụ đứng tam giác ABC.MNP có chiều cao là $CP = 9\text{cm}$.

Diện tích tam giác MNP là: $S_{\Delta MNP} = \frac{1}{2}MN.PH = \frac{1}{2}.6.10 = 30(\text{cm}^2)$.

Thể tích của khối lăng trụ đứng ABC.MNP là: $V = S_{\Delta MNP}.CP = 30.9 = 270(\text{cm}^3)$.

Chọn B.

II. Phần tự luận (7 điểm)

Câu 1

Phương pháp:

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

Cách giải:

$$a. \frac{9}{17} + \frac{8}{9} : \frac{17}{9} = \frac{9}{17} + \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{17} = \frac{9}{17} + \frac{8}{17} = \frac{17}{17} = 1$$

$$b. \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left| \left(-2\frac{1}{3}\right) \right| - \sqrt{\frac{49}{64}} = \frac{4}{9} + \frac{7}{3} - \frac{7}{8} = \frac{32 + 168 - 63}{72} = \frac{137}{72}$$

$$c. \left(\frac{15}{11} - \frac{4}{13}\right) : \frac{12}{17} + \left(\frac{7}{11} - \frac{9}{13}\right) : \frac{12}{17} = \frac{17}{12} \cdot \left(\frac{15}{11} - \frac{4}{13} + \frac{7}{11} - \frac{9}{13}\right) = \frac{17}{12} \cdot \left(\frac{22}{11} - \frac{13}{13}\right) = \frac{17}{12} \cdot (2 - 1) = \frac{17}{12}$$

$$d. \frac{20^3 \cdot (-49)^2}{14^3 \cdot 5^4} = \frac{(2^6 \cdot 5^3) \cdot (7^4)}{(2^3 \cdot 7^3) \cdot 5^4} = \frac{2^3 \cdot 7}{5} = \frac{56}{5}$$

Câu 2

Phương pháp:

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

$$x^2 = a \text{ với } (a > 0) \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{a} \\ x = -\sqrt{a} \end{cases}$$

Cách giải:

$$a. 1\frac{3}{2} - x = \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{5}{2} - \frac{5}{3} \Rightarrow x = \frac{5}{6}$$

$$b. x : \frac{4}{3} = 2\frac{1}{4} : \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{9}{4} \cdot \frac{3}{1} \cdot \frac{4}{3} \Rightarrow x = 9$$

$$c. \left|x - \frac{1}{2}\right| - \sqrt{25} = -2 \Rightarrow \begin{cases} x - \frac{1}{2} = 3 \\ x - \frac{1}{2} = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ x = \frac{-5}{2} \end{cases}$$

Câu 3

Phương pháp:

Đưa bài toán về dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Gọi a, b, c lần lượt là số tiền lãi của ba đơn vị nhận được (triệu đồng)

Ta có: Số tiền lãi tỉ lệ thuận với số vốn đã góp. Theo đề bài, ta có: $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7}$ và $a + b + c = 450$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{7} = \frac{a+b+c}{3+5+7} = \frac{450}{15} = 30$$

$$\frac{a}{3} = 30 \Rightarrow a = 90; \quad \frac{b}{5} = 30 \Rightarrow b = 150; \quad \frac{c}{7} = 30 \Rightarrow c = 210.$$

Vậy số tiền lãi của ba đơn vị nhận được lần lượt là: 90; 150; 210 (triệu đồng).

Câu 4

Phương pháp:

Tính diện tích xung quanh bể bơi, diện tích đáy bể, diện tích cần lát gạch, diện tích 1 viên gạch. Từ đó tính số viên gạch cần lát.

Cách giải:

$$\text{Diện tích xung quanh của bể bơi là: } 2 \cdot (12 + 5) \cdot 2,75 = 93,5 (\text{m}^2)$$

$$\text{Diện tích đáy bể bơi là: } 12 \cdot 5 = 60 (\text{m}^2)$$

$$\text{Diện tích cần lát gạch là: } 93,5 + 60 = 153,5 (\text{m}^2) = 1535000 (\text{cm}^2)$$

$$\text{Diện tích một viên gạch lát là: } 25 \cdot 20 = 500 (\text{cm}^2)$$

$$\text{Số viên gạch cần để lát bể bơi là: } 1535000 : 500 = 3070 (\text{viên gạch})$$

Câu 5

Phương pháp:

$$\text{Dùng đẳng thức } |a| = |-a|.$$

Cách giải:

$$\text{Vì } 2x - 1 \text{ và } 1 - 2x \text{ là hai số đối nhau, nên: } |2x - 1| = |1 - 2x|$$

Từ (1) và (2) suy ra:

$$2|2x-1|=8$$

$$\Leftrightarrow |2x-1|=4$$

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{5}{2} \\ x=\frac{-3}{2} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{5}{2}; \frac{-3}{2} \right\}.$$

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 5

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).**Câu 1 :** Kết quả phép tính $\frac{-5}{12} + \frac{-1}{4}$ bằng

- A. $\frac{-1}{2}$ B. $\frac{-2}{3}$
C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 2 : Giá trị của x thỏa mãn đẳng thức $x^3 = -27$ là

- A. $x = 2$ B. $x = -2$
C. $x = 3$ D. $x = -3$

Câu 3 : Nếu 15 lít dầu nặng 12kg thì 24kg dầu đó sẽ chứa vừa đầy trong thùng

- A. 30 lít B. 27 lít
C. 15 lít D. 13,5 lít

Câu 4 : Cho x và y tỉ lệ thuận với nhau và khi $x = -3$ thì $y = 12$. Hệ số tỉ lệ k của y đối với x là

- A. $k = -0,25$ B. $k = -4$
C. $k = 0,25$ D. $k = 4$

Câu 5 : Biết rằng $\frac{-3}{4} = \frac{x}{5}$. Khi đó giá trị của x là

- A. $\frac{-15}{4}$ B. $\frac{-20}{3}$
C. -2 D. 2

Câu 6 : Mặt bên của hình lăng trụ đứng tam giác là hình gì?

- A. Tam giác B. Hình vuông
C. Hình chữ nhật D. Hình bình hành

Câu 7 : Cho đường thẳng a cắt hai đường thẳng phân biệt b, c . Số cặp góc đồng vị được tạo ra là

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 6

Câu 8 : Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc trong cùng phía bù nhau.
B. Cho a, b, c là 3 đường thẳng phân biệt. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \parallel c$.
C. Mỗi góc ngoài của một tam giác bằng tổng hai góc trong của tam giác đó.
D. Góc tạo bởi hai tia phân giác của hai góc kề bù là một góc vuông.

Câu 9. Thể tích hình hộp chữ nhật có chiều dài 4cm, chiều rộng 3cm, chiều cao 5cm là:

- A. 60cm^2 B. 60cm^3 C. 35cm^2 D. 35cm^3

Câu 10: Số nào là số vô tỉ trong các số sau:

- A. $\frac{2}{3}$ B. π C. $-\sqrt{16}$ D. 0

Câu 11. Cho xOy và yOz là 2 góc kề bù. Biết $xOy = 25^\circ$, số đo yOz bằng ?

- A. 65° . B. 25° . C. 75° D. 155° .

Câu 12. Cho $xOy = 70^\circ$, Ot là tia phân giác của xOy . Số đo xOt bằng ?

- A. 35° . B. 30° . C. 40° D. 140° .

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1 (1,5 điểm): Thực hiện phép tính:

a) $\frac{7}{6} - \frac{1}{6} : \frac{2}{3}$

b) $1\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} - 1\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7}$

c) $0,5\sqrt{100} - \frac{1}{4}\sqrt{16} + \left(\frac{-2}{3}\right)^2$

Câu 2 (1,5 điểm): Tìm x :

a) $x + \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$

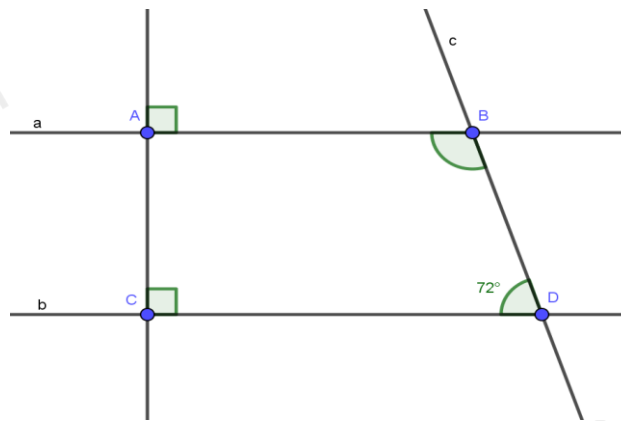
b) $\frac{1}{6}x - 3 = \frac{-2}{3}$

c) $\left(\frac{1}{5} - x\right)^2 = \frac{16}{9}$

Câu 3 (1,5 điểm): Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được 180 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được, biết rằng số cây của các lớp trên theo thứ tự tỉ lệ với 3; 4; 5.

Câu 4 (2 điểm)

Cho hình vẽ



- a) Chứng minh $AB \parallel CD$
- b) Tính $\angle ABD$
- c) Vẽ tia BE là tia phân giác của $\angle ABD$ ($E \in CD$). Tính $\angle ABE$?

Câu 5 (0,5 điểm): Cho ba số a, b, c dương. Chứng tỏ rằng $M = \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a}$ không là số nguyên.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

I. TRẮC NGHIỆM

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

Câu 1:

Phương pháp

Quy đồng phân số rồi tiến hành phép cộng hai phân số cùng mẫu.

Lời giải

$$\frac{-5}{12} + \frac{-1}{4} = \frac{-5}{12} + \frac{-3}{12} = \frac{-8}{12} = \frac{-2}{3}$$

Chọn B.

Câu 2:

Phương pháp

Với m là số lẻ, nếu $a^m = b^m \Rightarrow a = b$

Lời giải

$$x^3 = -27 \Leftrightarrow x^3 = (-3)^3 \Leftrightarrow x = -3$$

Vậy $x = -3$.

Câu 3:

Phương pháp

Tính chất hai đại lượng tỉ lệ thuận: $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$

Lời giải

Gọi thể tích thùng dầu đựng vừa đủ 24 kg dầu là x ($x > 0$).

Vì thể tích và khối lượng dầu là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên $\frac{12}{15} = \frac{24}{x} \Rightarrow 12.x = 15.24 \Rightarrow x = \frac{15.24}{12} = 30$.

Vậy 24 kg dầu đựng vừa đủ trong thùng 30 lít.

Chọn A.

Câu 4:

Phương pháp

Hệ số tỉ lệ của đại lượng y đối với x là: $k = \frac{y}{x}$

Lời giải

Hệ số tỉ lệ của y đối với x là: $k = \frac{12}{-3} = -4$.

Chọn B.

Câu 5:

Phương pháp

Tính chất của tỉ lệ thức: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a.d = b.c$

Lời giải

$\frac{-3}{4} = \frac{x}{5} \Rightarrow (-3).5 = 4.x \Rightarrow x = \frac{-15}{4}$

Chọn A.

Câu 6:

Phương pháp

Tính chất của hình lăng trụ đứng tam giác.

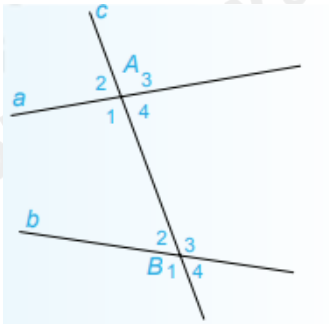
Lời giải

Mặt bên của hình lăng trụ đứng tam giác là hình chữ nhật.

Chọn C.

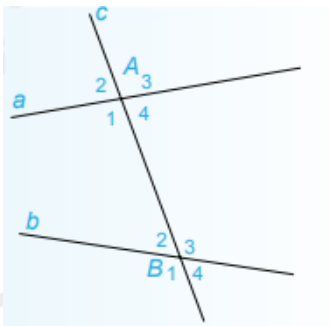
Câu 7:

Phương pháp



+ Các cặp góc A_1 và B_1 ; A_2 và B_2 ; A_3 và B_3 ; A_4 và B_4 được gọi là các cặp góc đồng vị

Lời giải



Đường thẳng a cắt hai đường thẳng phân biệt b, c tạo thành 4 cặp góc đồng vị, 2 cặp góc so le trong.

Chọn C.

Câu 8:

Phương pháp

Tính chất và dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

Tính chất hai góc kề bù và tia phân giác của một góc.

Lời giải

Xét A. Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì hai góc trong cùng phía bù nhau nên A đúng.

Xét B. Cho a, b, c là 3 đường thẳng phân biệt. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \parallel c$ nên B đúng.

Xét C. Mỗi góc ngoài của một tam giác bằng tổng hai góc trong không kề với nó nên C sai.

Xét D. Góc tạo bởi hai tia phân giác của hai góc kề bù là một góc vuông nên D đúng.

Chọn C.

Câu 9:

Phương pháp

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

Lời giải

Thể tích hình hộp chữ nhật đó là: $V = 4.3.5=60 \text{ (cm}^3\text{)}$

Chọn B.

Câu 10:

Phương pháp

Viết các số dưới dạng số thập phân

Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn

Lời giải

Số $\pi = 3,141592654.....$ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn nên là số vô tỉ.

Chọn B.

Câu 11:

Phương pháp

Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180 độ.

Lời giải

Ta có: $xOy + yOz = 180^\circ$ (2 góc kề bù) nên $25^\circ + yOz = 180^\circ \Rightarrow yOz = 180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$

Chọn D.

Câu 11:

Phương pháp

Nếu Ot là tia phân giác của xOy thì $xOt = tOy = \frac{1}{2}.xOy$

Lời giải

Vì Ot là tia phân giác của xOy nên $xOt = tOy = \frac{1}{2}.xOy = \frac{1}{2}.70^\circ = 35^\circ$

Chọn A.

II. TỰ LUẬN

Câu 1:

Thực hiện phép tính:

$$a) \frac{7}{6} - \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{7}{6} - \frac{1 \cdot 3}{6 \cdot 2} = \frac{7}{6} - \frac{1}{4} = \frac{7 \cdot 2 - 1 \cdot 3}{12} = \frac{11}{12}$$

$$b) 1 \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{7} - 1 \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{7}{4} \cdot \frac{2}{7} - \frac{7}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{2}{4} - \frac{5}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$c) 0,5\sqrt{100} - \frac{1}{4}\sqrt{16} + \left(\frac{-2}{3}\right)^2$$

$$= 0,5 \cdot 10 - \frac{1}{4} \cdot 4 + \frac{4}{9} = 5 - 1 + \frac{4}{9}$$

$$= 4 + \frac{4}{9} = \frac{4 \cdot 9 + 4}{9} = \frac{40}{9}$$

Câu 2:

Tìm x:

$$a) x + \frac{2}{5} = \frac{3}{10}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{3}{10} - \frac{2}{5} = \frac{3 - 2 \cdot 2}{10} = \frac{-1}{10}$$

$$b) \frac{1}{6}x - 3 = \frac{-2}{3}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{6}x = \frac{-2}{3} + 3 = \frac{7}{3}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{7}{3} \cdot 6 = 14$$

$$c) \left(\frac{1}{5} - x\right)^2 = \frac{16}{9}$$

$$\Leftrightarrow \left|\frac{1}{5} - x\right| = \frac{4}{3}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{5} - x = \frac{4}{3} \\ \frac{1}{5} - x = -\frac{4}{3} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{5} - \frac{4}{3} \\ x = \frac{1}{5} + \frac{4}{3} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{17}{15} \\ x = \frac{23}{15} \end{cases}$$

$$d) \frac{x-1}{6} = \frac{x+3}{5}$$

$$\Leftrightarrow 5 \cdot (x-1) = 6 \cdot (x+3)$$

$$\Leftrightarrow 5x - 5 = 6x + 18$$

$$\Leftrightarrow 6x - 5x = -5 - 18$$

$$\Leftrightarrow x = -23$$

Câu 3:

Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được 180 cây. Tính số cây mỗi lớp trồng được, biết rằng số cây của các lớp trên theo thứ tự tỉ lệ với 3; 4; 5.

Gọi số cây ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được lần lượt là x, y, z (cây) ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được 180 cây nên $x + y + z = 180$

Số cây của các lớp trên theo thứ tự tỉ lệ với 3; 4; 5 nên ta có:

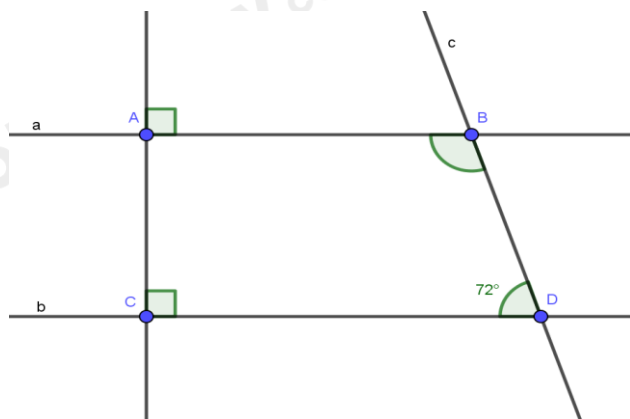
$$x : y : z = 3 : 4 : 5$$

$$\Leftrightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{3+4+5} = \frac{180}{12} = 15 \text{ (Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau)}$$

$$\Rightarrow x = 15 \cdot 3 = 45 \text{ (cây)} ; y = 15 \cdot 4 = 60 \text{ (cây)} ; z = 15 \cdot 5 = 75 \text{ (cây)}$$

Vậy lớp 7A trồng 45 cây, lớp 7B trồng được 60 cây, lớp 7C trồng được 75 cây.

Câu 4:



a) Ta có $AB \perp AC$ (gt)

$CD \perp AC$ (gt)

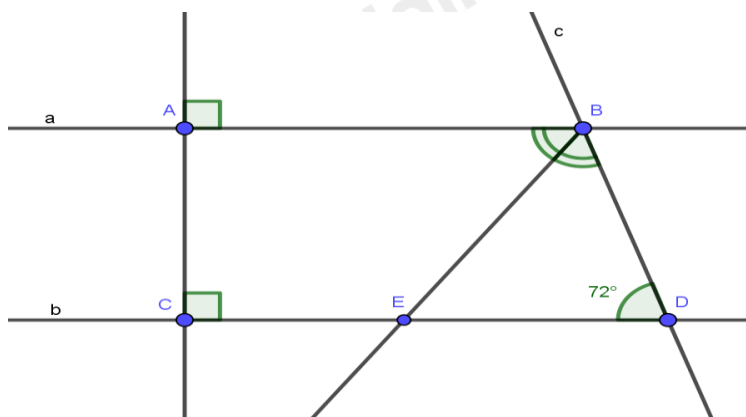
$\Rightarrow AB \parallel CD$

b) Ta có $\angle ABD + \angle BDC = 180^\circ$ (vì $AB \parallel CD$)

hay $\angle ABD + 72^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle ABD = 108^\circ$

c)



Vì BE là tia phân giác của $\angle ABD$

Nên $\angle ABE = \frac{\angle ABD}{2} = \frac{108^\circ}{2} = 54^\circ$

Câu 5:

Ta có:

$$\frac{a}{a+b} > \frac{a}{a+b+c}$$

$$\frac{b}{b+c} > \frac{b}{a+b+c}$$

$$\frac{c}{c+a} > \frac{c}{a+b+c}$$

Cộng vế với vế ta được:

$$\frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a} > \frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{a+b+c} + \frac{c}{a+b+c} \left(= \frac{a+b+c}{a+b+c} = 1 \right) \quad (1)$$

Lại có:

$$\frac{a}{a+b} < \frac{a+c}{a+b+c}$$

$$\frac{b}{b+c} < \frac{b+a}{a+b+c}$$

$$\frac{c}{c+a} < \frac{c+b}{a+b+c}$$

Cộng vế với vế ta được:

$$\frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a} < \frac{a+c}{a+b+c} + \frac{b+a}{a+b+c} + \frac{c+b}{a+b+c} \left(= \frac{2(a+b+c)}{a+b+c} = 2 \right) \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có: $1 < \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a} < 2$

$\Rightarrow \frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a}$ không phải là số nguyên (đpcm).

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 6

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1: Trong các phân số sau, phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $-0,125$?

- A. $\frac{1}{8}$ B. $-\frac{1}{8}$ C. $-\frac{1}{125}$ D. $\frac{1}{125}$

Câu 2: Kết quả của phép tính: $(-0,08)^4 \cdot 10^4$ là:

- A. $0,8^4$ B. 8^4 C. 10.8^4 D. $0,08^4$

Câu 3: So sánh $2 + \sqrt{37}$ và $6 + \sqrt{2}$?

- A. $2 + \sqrt{37} > 6 + \sqrt{2}$ B. $2 + \sqrt{37} < 6 + \sqrt{2}$ C. $2 + \sqrt{37} = 6 + \sqrt{2}$ D. Không có đáp án

Câu 4: Sắp xếp các số $|-3|$; $\sqrt{6}$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$; $-\frac{7}{3}$ theo thứ tự tăng dần.

- A. $-\frac{7}{3}$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{6}$; $|-3|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$ B. $-\frac{7}{3}$; $\sqrt{6}$; $|-3|$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$
- C. $\sqrt{\frac{128}{2}}$; $|-3|$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{6}$; $-\frac{7}{3}$ D. $-\frac{7}{3}$; $\sqrt{6}$; $|\frac{-22}{6}|$; $\sqrt{\frac{128}{2}}$; $|-3|$

Câu 5: Cho góc bẹt xOy . Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy . Vẽ tia Om là phân giác của góc xOz . Vẽ tia On là tia phân giác của góc zOy . Tính số đo góc mOn ?

- A. $\angle mOn = 30^\circ$ B. $\angle mOn = 60^\circ$ C. $\angle mOn = 90^\circ$ D. $\angle mOn = 120^\circ$

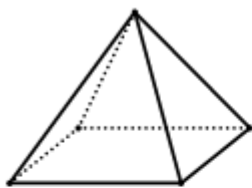
Câu 6: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, biết khi $x=5$ thì $y=10$. Vậy khi $x=2$ thì y bằng bao nhiêu?

- A. 4 B. 25 C. 1 D. 50

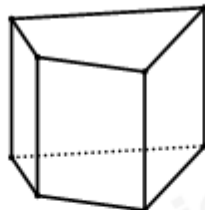
Câu 7: Một hình lăng trụ đứng tứ giác có độ dài cạnh bên là $20cm$ và đáy là hình thoi với độ dài hai đường chéo là $18cm; 30cm$. Tính thể tích của hình lăng trụ đó.

- A. $6300cm^3$ B. $5400cm^3$ C. $3600cm^3$ D. $4800cm^3$

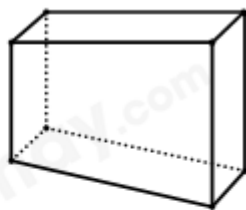
Câu 8: Trong các hình vẽ dưới đây, liệt kê tất cả các hình là hình lăng trụ đứng tam giác hoặc hình lăng trụ đứng tứ giác?



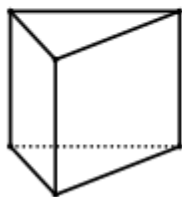
a)



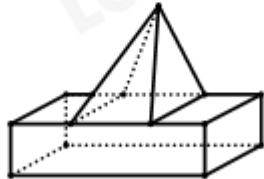
b)



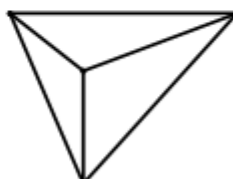
c)



d)



e)



f)

A. Tất cả 6 hình

B. Hình a), c), e), f)

C. Hình b), c), d)

D. Hình b), d)

Câu 9: Tìm x biết $\frac{2}{3} + \frac{5}{3}x = \frac{5}{7}$

A. $\frac{1}{7}$

B. $-\frac{3}{35}$

C. $-\frac{1}{35}$

D. $\frac{1}{35}$

Câu 10: 5m dây đồng nặng 43g. Hỏi 10km dây đồng như thế nặng bao nhiêu kilôgam?

A. 86kg

B. 84kg

C. 76kg

D. 72kg

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1: (2,0 điểm)

Thực hiện phép tính:

a) $\left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{11} + \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{11}$

b) $\frac{27^{10} \cdot 16^{25}}{6^{30} \cdot 32^{15}}$

c) $\left|\frac{3}{5} - \frac{1}{10}\right| - \sqrt{\frac{36}{25}} + \left(\frac{3}{10}\right)^5 : \left(\frac{3}{10}\right)^4$

d) $\sqrt{144} + \sqrt{49} - 10\sqrt{\frac{4}{25}}$

Bài 2: (2,0 điểm)

Tìm x , biết:

a) $\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{5} + x\right) = 1\frac{1}{2}$

b) $\frac{2x-1}{27} = \frac{3}{2x-1}$

c) $5\sqrt{x} - \sqrt{\frac{1}{25}} = 0$

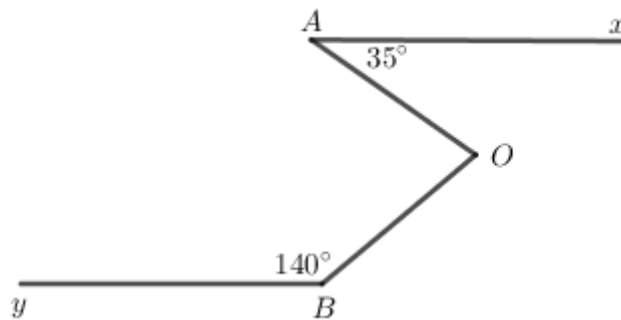
d) $|0,3 - x| = \frac{1}{3}$

Bài 3: (1,5 điểm)

Hưởng ứng phong trào “Tết âm no” để tăng thu nhập, ba tổ công nhân của một xí nghiệp đã đăng kí sản xuất tổng số 270 sản phẩm. Biết tổ I có 10 người, tổ II có 8 người, tổ III có 9 người và số sản phẩm của mỗi tổ sản xuất được tỉ lệ thuận với số người của tổ. Hỏi mỗi tổ đã đăng kí sản xuất bao nhiêu sản phẩm?

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho hình vẽ, biết $Ax // By$, $\angle OAx = 35^\circ$, $\angle OBy = 140^\circ$. Tính $\angle AOB$?

**Bài 5: (0,5 điểm)**

Tìm số thực x , biết: $|x| + |x + 2| = 0$.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Phần I: Trắc nghiệm**

1.B 2.A 3.A 4.B 5.C 6.B 7.A 8.A 9.D 10.A

Câu 1**Phương pháp:**

Đưa số thập phân về phân số.

Cách giải:

Ta có: $-0,125 = -\frac{125}{1000} = -\frac{1}{8}$

Vậy phân số biểu diễn số hữu tỉ $-0,125$ là $-\frac{1}{8}$.

Chọn B.

Câu 2

Phương pháp:

Vận dụng công thức tính lũy thừa của một tích bằng tích các lũy thừa: $(x.y)^n = x^n.y^n$

$$(-a)^{2.k} = a^{2.k} \quad (k \in \mathbb{N})$$

Cách giải:

$$(-0,08)^4 . 10^4 = (-0,08.10)^4 = (-0,8)^4 = 0,8^4$$

Chọn A.

Câu 3

Phương pháp:

So sánh từng số hạng của tổng.

Cách giải:

$$\text{Ta có: } 2 = \sqrt{2^2} = \sqrt{4}; \quad 6 = \sqrt{6^2} = \sqrt{36}$$

$$\text{Vì } 4 > 2 \text{ nên } \sqrt{4} > \sqrt{2} \text{ hay } 2 > \sqrt{2}$$

$$37 > 36 \text{ nên } \sqrt{37} > \sqrt{36} \text{ hay } \sqrt{37} > 6$$

$$\text{Do đó, } 2 + \sqrt{37} > 6 + \sqrt{2}$$

Chọn A.

Câu 4

Phương pháp:

Tính giá trị tuyệt đối của một số thực, tính căn bậc hai của một số thực.

Thực hiện so sánh các số để sắp xếp thứ tự các số.

Cách giải:

Ta có:

$$|-3| = -(-3) = 3$$

$$\left| \frac{-22}{6} \right| = -\left(\frac{-22}{6} \right) = \frac{22}{6} = \frac{11}{3}$$

$$\sqrt{\frac{128}{2}} = \sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$$

$$\text{Ta có: } 3 = \frac{9}{3}; \quad 8 = \frac{24}{3}$$

$$\text{Vì } 9 < 11 < 24 \text{ nên } \frac{9}{3} < \frac{11}{3} < \frac{24}{3} \text{ hay } 3 < \frac{11}{3} < 8$$

Mặt khác, ta có: $3 = \sqrt{3^2} = \sqrt{9}$

Vì $6 < 9$ nên $\sqrt{6} < \sqrt{9}$ hay $\sqrt{6} < 3$

Do đó, $\sqrt{6} < 3 < \frac{11}{3} < 8$

Mà $-\frac{7}{3} < 0$ nên ta có: $-\frac{7}{3} < \sqrt{6} < 3 < \frac{11}{3} < 8$ hay $-\frac{7}{3} < \sqrt{6} < |-3| < \left| \frac{-22}{6} \right| < \sqrt{\frac{128}{2}}$

Vậy thứ tự tăng dần của các số là: $-\frac{7}{3}; \sqrt{6}; |-3|; \left| \frac{-22}{6} \right|; \sqrt{\frac{128}{2}}$.

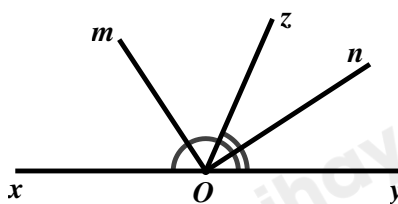
Chọn B.

Câu 5

Phương pháp:

Oz là tia phân giác của góc xOy thì ta có: $\angle xOz = \angle zOy = \frac{\angle xOy}{2}$

Cách giải:



Vì Om là tia phân giác của góc xOz nên $\angle zOm = \frac{\angle xOz}{2}$ hay $\angle xOz = 2 \cdot \angle zOm$

Vì On là tia phân giác của góc zOy nên $\angle nOz = \frac{\angle zOy}{2}$ hay $\angle zOy = 2 \cdot \angle nOz$

Vì $\angle xOz$ và $\angle zOy$ là hai góc kề bù nên $\angle xOz + \angle zOy = 180^\circ$

$$\Rightarrow 2 \cdot \angle zOm + 2 \cdot \angle nOz = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2 \cdot (\angle zOm + \angle nOz) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle zOm + \angle nOz = 180^\circ : 2$$

$$\Rightarrow \angle zOm + \angle nOz = 90^\circ$$

Vì Oz nằm giữa hai tia Om và On nên $\angle zOm + \angle nOz = \angle mOn = 90^\circ$

Vậy $\angle mOn = 90^\circ$

Chọn C.

Câu 6

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

Cách giải:

x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau $\Rightarrow y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$

Thay $x = 5; y = 10$ vào ta được: $10 = \frac{a}{5} \Rightarrow a = 10.5 = 50$

Vậy hệ số tỉ lệ của y so với x là 50.

Ta có: $y = \frac{50}{x}$, khi $x = 2$ thì $y = \frac{50}{2} = 25$.

Chọn B.

Câu 7

Phương pháp:

Diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là a, b được tính theo công thức: $S = \frac{a.b}{2}$

Thể tích hình lăng trụ đứng tứ giác có chiều cao h và diện tích đáy S được tính theo công thức: $V = S.h$

Cách giải:

Diện tích đáy của hình lăng trụ đó là: $S = \frac{18.30}{2} = 270 (cm^2)$

Thể tích của hình lăng trụ đó là: $V = 270.20 = 5400 (cm^3)$

Chọn A.

Câu 8

Phương pháp:

Hình lăng trụ đứng tam giác là hình hai mặt đáy là hình tam giác song song với nhau, ba mặt bên là các hình chữ nhật, các cạnh bên song song và bằng nhau.

Hình lăng trụ đứng tứ giác là hình hai mặt đáy là hình tứ giác song song với nhau, bốn mặt bên là các hình chữ nhật, các cạnh bên song song và bằng nhau.

Cách giải:

Từ các hình đã cho, ta thấy:

+ Hình vẽ b), c) là hình lăng trụ đứng tứ giác.

+ Hình vẽ d) là hình lăng trụ đứng tam giác.

Vậy hình vẽ b), c) và d) là các hình lăng trụ đứng tam giác hoặc lăng trụ đứng tứ giác.

Chọn A.

Câu 9

Phương pháp:

Ta áp dụng thứ tự thực hiện phép tính để tìm x .

Cách giải:

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{3}x = \frac{5}{7}$$

$$\frac{5}{3}x = \frac{5}{7} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{3}x = \frac{1}{21}$$

$$x = \frac{1}{21} : \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{1}{35}$$

Vậy $x = \frac{1}{35}$.

Chọn D.

Câu 10

Phương pháp:

Gọi số gam trong 10000m dây đồng là $x(g)$

Vì khối lượng của dây đồng tỉ lệ thuận với chiều dài của dây đồng nên lập được dãy tỉ số bằng nhau, từ đó tìm được x .

Cách giải:

Đổi $10km = 10000m$

Gọi số gam trong 10000m dây đồng là $x(g)$

Vì khối lượng của dây đồng tỉ lệ thuận với chiều dài của dây đồng nên ta có:

$$\frac{43}{5} = \frac{x}{10000}$$

$$\text{Suy ra } x = \frac{43}{5} \cdot 10000 = 86000(g) = 86(kg)$$

Vậy 10km dây đồng nặng 86kg

Chọn A.

Phần II. Tự luận:

Bài 1

Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với các số hữu tỉ

b) Vận dụng quy tắc tính lũy thừa của một lũy thừa: Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ: $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$.

Vận dụng quy tắc tính thương của hai lũy thừa cùng cơ số: Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$).

c) Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Tính toán với căn bậc hai của một số thực

Vận dụng quy tắc tính thương của hai lũy thừa cùng cơ số: Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$).

d) Tính toán với căn bậc hai của một số thực

Cách giải:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{11} + \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) : \frac{5}{11} \\ & = \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} + \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} \\ & = \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{-1}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} \\ & = \left[\left(-\frac{3}{4} + \frac{-1}{4}\right) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right)\right] \cdot \frac{11}{5} \\ & = \left(\frac{-4}{4} + \frac{3}{3}\right) \cdot \frac{11}{5} \\ & = (-1 + 1) \cdot \frac{11}{5} \\ & = 0 \cdot \frac{11}{5} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{27^{10} \cdot 16^{25}}{6^{30} \cdot 32^{15}} \\ & = \frac{(3^3)^{10} \cdot (2^4)^{25}}{(2 \cdot 3)^{30} \cdot (2^5)^{15}} = \frac{3^{3 \cdot 10} \cdot 2^{4 \cdot 25}}{2^{30} \cdot 3^{30} \cdot 2^{5 \cdot 15}} \\ & = \frac{3^{30} \cdot 2^{100}}{2^{30} \cdot 3^{30} \cdot 2^{75}} = \frac{2^{100}}{2^{30+75}} \\ & = \frac{2^{100}}{2^{105}} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & \left|\frac{3}{5} - \frac{1}{10}\right| - \sqrt{\frac{36}{25}} + \left(\frac{3}{10}\right)^5 : \left(\frac{3}{10}\right)^4 \\ & = \left|\frac{6}{10} - \frac{1}{10}\right| - \frac{6}{5} + \left(\frac{3}{10}\right)^{5-4} \\ & = \left|\frac{5}{10}\right| - \frac{6}{5} + \left(\frac{3}{10}\right)^1 \\ & = \frac{5}{10} - \frac{12}{10} + \frac{3}{10} \\ & = \frac{-4}{10} = \frac{-2}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & \sqrt{144} + \sqrt{49} - 10\sqrt{\frac{4}{25}} \\ & = 12 + 7 - 10 \cdot \frac{2}{5} \\ & = 19 - 4 \\ & = 15 \end{aligned}$$

Bài 2

Phương pháp:

a) Thực hiện các phép toán với số hữu tỉ, vận dụng quy tắc chuyển vế tìm x

b) Vận dụng tính chất hai phân số bằng nhau: Nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad = bc$.

Giải $[A(x)]^2 = a^2 = (-a)^2$

Trường hợp 1: $A(x) = a$

Trường hợp 2: $A(x) = -a$

c) Vận dụng kiến thức căn bậc hai số học của số thực, tìm x

d) $|x| = a$

Trường hợp $a < 0$, khi đó phương trình không có nghiệm x

Trường hợp $a > 0$, vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

a) $\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{5} + x\right) = 1\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2} + \frac{4}{5} + x = \frac{3}{2}$

$x = \frac{3}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right) - \frac{4}{5}$

$x = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} - \frac{4}{5}$

$x = \frac{4}{2} - \frac{4}{5}$

$x = 2 - \frac{4}{5}$

$x = \frac{10}{5} - \frac{4}{5}$

$x = \frac{6}{5}$

Vậy $x = \frac{6}{5}$

c) $5\sqrt{x} - \sqrt{\frac{1}{25}} = 0$

$5\sqrt{x} - \frac{1}{5} = 0$

$5\sqrt{x} = \frac{1}{5}$

$\sqrt{x} = \frac{1}{5} : 5 = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$

b) $\frac{2x-1}{27} = \frac{3}{2x-1}$

$(2x-1)^2 = 27 \cdot 3 = 81$

$(2x-1)^2 = (\pm 9)^2$

Trường hợp 1:

$2x-1=9$

$2x=10$

$x=5$

Trường hợp 2:

$2x-1=-9$

$2x=-8$

$x=-4$

Vậy phương trình có nghiệm là $x=5$ hoặc $x=-4$

$\sqrt{x} = \sqrt{\left(\frac{1}{25}\right)^2}$

$\Rightarrow x = \frac{1}{625}$

Vậy $x = \frac{1}{625}$

d) $|0,3-x| = \frac{1}{3}$

$$\left| \frac{3}{10} - x \right| = \frac{1}{3}$$

Trường hợp 1:

$$\frac{3}{10} - x = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{9}{30} - \frac{10}{30}$$

$$x = \frac{-1}{30}$$

Trường hợp 2:

$$\frac{3}{10} - x = -\frac{1}{3}$$

$$x = \frac{3}{10} - \left(-\frac{1}{3} \right)$$

$$x = \frac{9}{30} + \frac{10}{30}$$

$$x = \frac{19}{30}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{-1}{30}; \frac{19}{30} \right\}$$

Bài 3**Phương pháp:**

Gọi số sản phẩm mà tổ I, tổ II, tổ III đăng kí sản xuất là x, y, z (sản phẩm) (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}$)

Vận dụng bài toán tỉ lệ thuận lập được dãy tỉ số bằng nhau

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau để tính toán.

Cách giải:

Gọi số sản phẩm mà tổ I, tổ II, tổ III đăng kí sản xuất là x, y, z (sản phẩm) (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}$)

Vì ba tổ đăng kí sản xuất tổng số 270 sản phẩm nên $x + y + z = 270$

Vì số sản phẩm của mỗi tổ sản xuất được tỉ lệ thuận với số người của tổ nên ta có: $\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{10} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9} = \frac{x+y+z}{10+8+9} = \frac{270}{27} = 10$

Khi đó, $\frac{x}{10} = 10 \Rightarrow x = 100$ (sản phẩm)

$$\frac{y}{8} = 10 \Rightarrow y = 80 \text{ (sản phẩm)}$$

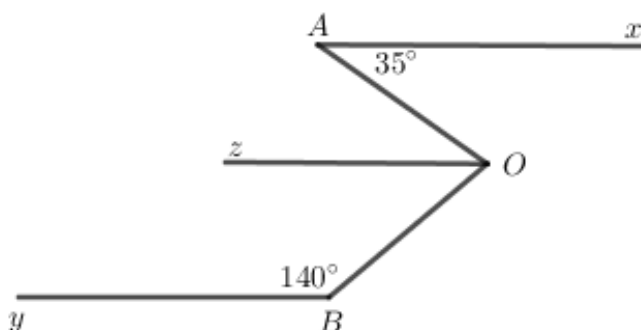
$$\frac{z}{9} = 10 \Rightarrow z = 90 \text{ (sản phẩm)}$$

Vậy số sản phẩm mà mỗi tổ đăng kí sản xuất là: tổ I: 100 sản phẩm, tổ II: 80 sản phẩm, tổ III: 90 sản phẩm.

Bài 4**Phương pháp:**

+ Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

- * Cặp góc đồng vị bằng nhau
- * Cặp góc so le trong bằng nhau.
- * Cặp góc trong cùng phía bù nhau

Cách giải:

Kẻ $Oz // Ax // By$

Vì $Ax // Oz$ nên $\angle xAO = \angle zOA = 35^\circ$ (hai góc so le trong)

Vì $Oz // By$ nên $\angle yBO + \angle zOB = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

$$140^\circ + \angle zOB = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle zOB = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

Ta có: $\angle AOB = \angle zOA + \angle zOB = 35^\circ + 40^\circ = 75^\circ$

Bài 5

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về dấu giá trị tuyệt đối: $|A(x)| \geq 0$ với mọi số thực x .

Cách giải:

Do $|x| \geq 0; |x+2| \geq 0$ với mọi số thực x nên $|x| + |x+2| \geq 0$ với mọi số thực x .

Do đó, $|x| + |x+2| = 0$ khi $|x| = 0$ và $|x+2| = 0$.

Suy ra x đồng thời bằng 0 và bằng -2 (vô lí).

Vậy không có giá trị nào của x thỏa mãn yêu cầu của đề bài.

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 7

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm).

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1: Trong các phân số: $\frac{-10}{18}$; $\frac{10}{18}$; $\frac{15}{-27}$; $-\frac{20}{36}$; $\frac{-25}{27}$; $-\frac{-40}{-72}$, những phân số nào biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{9}$?

A. $\frac{10}{18}$; $\frac{15}{-27}$; $-\frac{20}{36}$; $-\frac{-40}{-72}$

B. $\frac{-10}{18}$; $\frac{10}{18}$; $\frac{15}{-27}$; $-\frac{-40}{-72}$

C. $\frac{-10}{18}$; $\frac{15}{-27}$; $-\frac{20}{36}$; $-\frac{-40}{-72}$

D. $\frac{-10}{18}$; $\frac{15}{-27}$; $\frac{-25}{27}$; $-\frac{-40}{-72}$

Câu 2: Tìm x biết: $x^2 + \frac{1}{9} = \frac{5}{3} : 3$

A. $x \in \left\{ \frac{4}{9}; -\frac{4}{9} \right\}$

B. $x \in \left\{ \frac{2}{3}; -\frac{2}{3} \right\}$

C. $x = \frac{4}{9}$

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

Câu 3: Để lát một mảnh sân hình vuông có diện tích $100m^2$, người ta cần dùng bao nhiêu viên gạch hình vuông có cạnh dài $50cm$ (coi các mạch ghép là không đáng kể)?

A. 350 viên gạch

B. 420 viên gạch

C. 380 viên gạch

D. 400 viên gạch

Câu 4: Với mọi số thực x . Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $|x| \geq x$

B. $|x| \geq -x$

C. $|x|^2 = x^2$

D. $|x| = x$

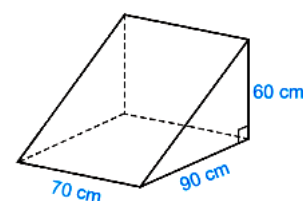
Câu 5: Ông Minh làm một khối gỗ hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước như hình vẽ bên dưới để chèn bánh xe. Tính thể tích của khối gỗ.

A. $0,189m^3$

B. $189000m^3$

C. $189m^3$

D. $18,9m^3$



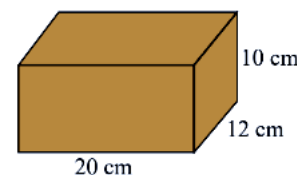
Câu 6: Một khối gỗ dạng hình hộp chữ nhật có kích thước như hình bên dưới. Tính diện tích xung quanh của khối gỗ.

A. $640cm^2$

B. $2400cm^2$

C. $6400cm^2$

D. $240cm^2$



Câu 7: Cho góc $\angle xOy = 70^\circ$ và góc $\angle uOv$ là góc đối đỉnh của góc $\angle xOy$. Tính số đo góc $\angle uOv$?

A. 80°

B. 140°

C. 130°

D. 70°

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A.** Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song.
- B.** Qua điểm M nằm ngoài một đường thẳng có một và chỉ một đường thẳng song song với đường thẳng ấy.
- C.** Hai đường thẳng không cắt nhau là hai đường thẳng phân biệt.
- D.** Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng tạo thành hai góc so le trong bằng nhau thì hai đường thẳng đó song song.

Câu 9: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Giá trị của ô trống trong bảng là:

x	-3	-1	1	3
y	2	$\frac{2}{3}$		-2

- A.** $\frac{2}{3}$ **B.** $-\frac{2}{3}$ **C.** -2 **D.** -6

Câu 10: Cho biết 12 công nhân hoàn thành một công việc trong 16 ngày. Hỏi cần phải tăng thêm bao nhiêu công nhân nữa để có thể hoàn thành công việc đó trong 12 ngày (năng suất của các công nhân như nhau).

- A.** 16 **B.** 4 **C.** 12 **D.** 24

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1: (1,5 điểm)

Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{2} + \frac{1}{2} : \left(\frac{-3}{4}\right) \cdot \frac{4}{9} - 4^2 - (-2)^3$

b) $(-\sqrt{0,04}) \cdot \sqrt{0,01} + 12,02$

c) $|\sqrt{169} - \sqrt{900}| - \left|\frac{-5}{4}\right| : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)^2$

Bài 2: (1,5 điểm)

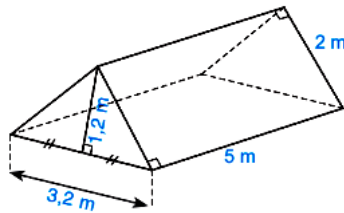
Tìm x , biết:

a) $0,2x + \left(\frac{2}{5}x - 1,7x\right) = \frac{-11}{10}$

b) $\frac{2-x}{4} = \frac{3x-1}{3}$

c) $3^0 - |2x+1| = \frac{1}{3}$

Bài 3: (1,0 điểm)



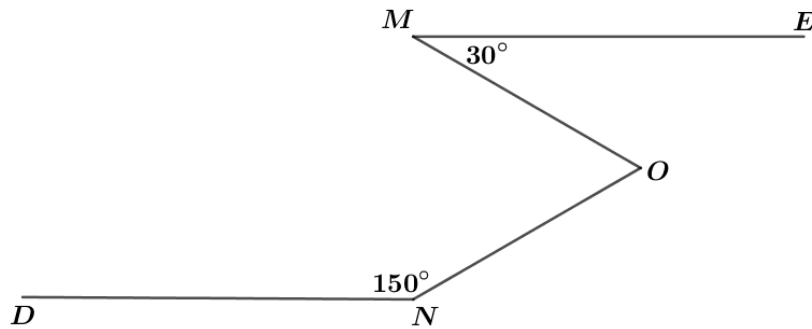
- a) Tính thể tích khoảng không bên trong lều.
 b) Biết lều phủ bạt 4 phía, trừ mặt tiếp đất. Tính diện tích vải bạt cần phải có để dựng lều.

Bài 4: (1,5 điểm)

Ba đội công nhân tham gia làm đường và phải làm ba khối lượng công việc như nhau. Để hoàn thành công việc, đội I cần 4 ngày, đội II cần 6 ngày và đội III cần 8 ngày. Tính số công nhân của mỗi đội, biết rằng đội I có nhiều hơn đội II là 4 người (năng suất mỗi người như nhau).

Bài 5: (1,0 điểm)

Cho hình vẽ dưới, biết số đo các góc $EMO = 30^\circ$, $DNO = 150^\circ$, $MON = 60^\circ$. Chứng minh $ME \parallel DN$.



Bài 6: (0,5 điểm)

Tìm cặp số (a, b) thỏa mãn: $|a + b - 10| + (a - b - 4)^2 \leq 0$

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm:

1.C	2.B	3.A	4.D	5.A	6.A	7.D	8.C	9.B	10.B
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Câu 1

Phương pháp:

Thực hiện rút gọn, tìm các phân số bằng phân số $\frac{-5}{9}$.

Cách giải:

Ta có:

$$\begin{aligned} \frac{-10}{18} &= \frac{-5}{9}; & \frac{10}{18} &= \frac{5}{9} \neq \frac{-5}{9}; \\ \frac{15}{-27} &= \frac{5}{-9} = \frac{-5}{9}; & -\frac{20}{36} &= -\frac{5}{9} = \frac{-5}{9}; \\ \frac{-25}{27} &\neq \frac{-5}{9} & -\frac{40}{-72} &= -\frac{40}{72} = -\frac{5}{9} = \frac{-5}{9}. \end{aligned}$$

Vậy những phân số biểu diễn số hữu tỉ $\frac{-5}{9}$ là: $\frac{-10}{18}; \frac{15}{-27}; -\frac{20}{36}; -\frac{40}{-72}$.

Chọn C.

Câu 2

Phương pháp:

Thực hiện phép chia hai số hữu tỉ

Vận dụng quy tắc chuyển vế

Cách giải:

$$x^2 + \frac{1}{9} = \frac{5}{3} : 3$$

$$x^2 + \frac{1}{9} = \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{9}$$

$$x^2 = \frac{5}{9} - \frac{1}{9}$$

$$x^2 = \frac{4}{9}$$

$$x^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{3} \text{ hoặc } x = -\frac{2}{3}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{2}{3}; -\frac{2}{3} \right\}$$

Chọn B.

Câu 3

Phương pháp:

Tính diện tích của một viên gạch: hình vuông có độ dài một cạnh bằng a ($a > 0$) thì diện tích của hình vuông

được tính theo công thức: $S = a^2$

Số viên gạch cần dùng = diện tích của mảnh sân : diện tích của một viên gạch.

Cách giải:

Diện tích của một viên gạch hình vuông là: $50.50 = 2500(\text{cm}^2) = 0,25(\text{m}^2)$

Số viên gạch cần dùng đến là: $100 : 0,25 = 100 \cdot \frac{25}{100} = 100 \cdot \frac{100}{25} = 400$ (viên gạch)

Vậy người ta cần dùng 400 viên gạch để lát sân.

Chọn A.

Câu 4

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức về dấu giá trị tuyệt đối: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$

Cách giải:

Ta có: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ nên đáp án A, B và C đúng.

Đáp án D sai với mọi $x < 0$

Chọn D.

Câu 5

Phương pháp:

Thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h$

Trong đó: V : thể tích của hình lăng trụ đứng

$S_{\text{đáy}}$: diện tích một đáy của hình lăng trụ đứng

h : chiều cao của hình lăng trụ đứng

Diện tích tam giác có đáy là a , chiều cao tương ứng là h được tính theo công thức: $S = \frac{1}{2} a \cdot h$

Cách giải:

Diện tích đáy của hình lăng trụ là: $S = \frac{1}{2} \cdot 90 \cdot 60 = 2700 (cm^2)$

Thể tích của khối gỗ là: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = 70 \cdot 2700 = 189000 (cm^3) = 0,189 (m^3)$

Chọn A.

Câu 6

Phương pháp:

Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c :

$$S_{xq} = 2 \cdot (a + b) \cdot c$$

Cách giải:

Diện tích xung quanh của khối gỗ là: $S_{xq} = 2 \cdot (20 + 12) \cdot 10 = 640 (cm^2)$

Chọn A.

Câu 7

Phương pháp:

Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

Cách giải:

Vì $\angle xOy$ và $\angle uOv$ là hai góc đối đỉnh nên $\angle xOy = \angle uOv = 70^\circ$

Chọn D.

Câu 8

Phương pháp:

Áp dụng tiên đề Euclid về đường thẳng song song, dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

Cách giải:

- A. Đúng, theo định nghĩa hai đường thẳng song song.
- B. Đúng, theo tiên đề Euclid.
- C. Sai, vì nó có thể là hai đường thẳng trùng nhau.
- D. Đúng, theo dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

Chọn C.

Câu 9

Phương pháp:

Lập các tỉ số $\frac{x}{y}$ từ đó tìm ra hệ số tỉ lệ thuận k , suy ra giá trị ô trống trong bảng.

Cách giải:

Gọi y_3 là giá trị cần điền vào ô trống.

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận nên ta có: $\frac{-3}{2} = \frac{-1}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{y_3} = \frac{3}{-2}$

Khi đó, $\frac{1}{y_3} = \frac{-3}{2}$ suy ra $y_3 = -\frac{2}{3}$

Chọn B.

Câu 10

Phương pháp:

+ Số công nhân và thời gian hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

+ Sử dụng tính chất 2 đại lượng tỉ lệ nghịch: $x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2$

+ Số công nhân cần tăng thêm = số công nhân cần – số công nhân đã có

Cách giải:

Gọi x (công nhân) và y (ngày) lần lượt là số công nhân và số ngày để hoàn thành công việc ($x \in \mathbb{N}^*, y > 0$)

Vì khối lượng công việc không đổi, năng suất mỗi công nhân là như nhau nên mối liên hệ giữa số công nhân và số ngày hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Theo tính chất tỉ lệ nghịch ta có: $x_1 \cdot y_1 = x_2 \cdot y_2$.

Thay $x_1 = 12$; $y_1 = 16$; $y_2 = 12$ ta được: $12 \cdot 16 = x_2 \cdot 12 \Rightarrow x_2 = 16$ (ngày)

Vậy số công nhân cần tăng thêm là $16 - 12 = 4$ (công nhân).

Chọn B.

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1

Phương pháp:

a) Thực hiện phép cộng, trừ, nhân, chia với số hữu tỉ

Vận dụng kiến thức lũy thừa của một số.

b) Thực hiện phép cộng, trừ, nhân, chia với số hữu tỉ

Lũy thừa của một số hữu tỉ: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ ($b \neq 0; n \in \mathbb{Z}$)

Thực hiện phép tính với căn bậc hai của một số

c) Thực hiện phép cộng, trừ, nhân, chia với số hữu tỉ

Thực hiện phép tính với căn bậc hai của một số

d) Thực hiện phép cộng, trừ, nhân, chia với số hữu tỉ

Thực hiện phép tính với căn bậc hai của một số

Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

$$a) \frac{5}{2} + \frac{1}{2} : \left(\frac{-3}{4}\right) \cdot \frac{4}{9} - 4^2 - (-2)^3$$

$$= \frac{5}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{-4}{3} \cdot \frac{4}{9} - 16 - (-8)$$

$$= \frac{5}{2} + \frac{-8}{27} - 16 + 8$$

$$= \frac{5}{2} + \frac{-8}{27} - 8$$

$$= \frac{135}{54} + \frac{-16}{54} - \frac{432}{54}$$

$$= \frac{-313}{54}$$

$$c) (-\sqrt{0,04}) \cdot \sqrt{0,01} + 12,02$$

$$= (-0,2) \cdot 0,1 + 12,02$$

$$= -0,02 + 12,02$$

$$= 12$$

$$d) \left| \sqrt{169} - \sqrt{900} \right| - \left| \frac{-5}{4} \right| : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right)^2$$

$$= |13 - 30| - \frac{5}{4} : \left(\frac{2}{6} - \frac{3}{6} \right)^2$$

$$= |-17| - \frac{5}{4} : \left(\frac{-1}{6} \right)^2$$

$$= 17 - \frac{5}{4} : \frac{1}{36}$$

$$= 17 - \frac{5}{4} \cdot 36$$

$$= 17 - 45$$

$$= -28$$

Bài 2

Phương pháp:

- Vận dụng quy tắc chuyển vế, tìm x
- Biến đổi để có cùng lũy thừa từ đó tìm được x
- Biến đổi để có cùng cơ số từ đó tìm được x .
- $|x| = a$

Trường hợp $a < 0$, khi đó phương trình không có nghiệm x

Trường hợp $a > 0$, vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

$$a) 0,2x + \left(\frac{2}{5}x - 1,7x\right) = \frac{-11}{10}$$

$$0,2x + 0,4x - 1,7x = -1,1$$

$$(0,2 + 0,4 - 1,7).x = -1,1$$

$$-1,1x = -1,1$$

$$x = -1,1 : (-1,1)$$

$$x = 1$$

$$\text{Vậy } x = 1$$

$$b) \frac{2-x}{4} = \frac{3x-1}{3}$$

$$3(2-x) = 4(3x-1)$$

$$6-3x = 12x-4$$

$$-3x-12x = -4-6$$

$$-15x = -10$$

$$x = \frac{2}{3}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{2}{3}$$

$$c) 3^0 - |2x+1| = \frac{1}{3}$$

$$1 - |2x-1| = -\frac{1}{3}$$

$$|2x-1| = 1 - \frac{1}{3}$$

$$|2x-1| = \frac{3}{3} - \frac{1}{3}$$

$$|2x-1| = \frac{2}{3}$$

Trường hợp 1:

$$2x-1 = \frac{2}{3}$$

$$2x = \frac{2}{3} + 1 = \frac{2}{3} + \frac{3}{3}$$

$$2x = \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{5}{3} : 2 = \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{5}{6}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{5}{6}; \frac{1}{6} \right\}$$

Trường hợp 2:

$$2x-1 = -\frac{2}{3}$$

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

$$2x = \frac{1}{3}$$

$$x = \frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{6}$$

Bài 3**Phương pháp:**

a) Thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h$

Trong đó: V : thể tích của hình lăng trụ đứng

$S_{\text{đáy}}$: diện tích một đáy của hình lăng trụ đứng

h : chiều cao của hình lăng trụ đứng

Diện tích tam giác có đáy là a , chiều cao tương ứng là h được tính theo công thức: $S = \frac{1}{2} a \cdot h$

b) Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác: $S_{xq} = C \cdot h$

Trong đó: S_{xq} : diện tích xung quanh của hình lăng trụ

C : chu vi một đáy của hình lăng trụ

h : chiều cao của lăng trụ

Cách giải:

a) Diện tích đáy lăng trụ là: $S_{\text{đáy}} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1,2 = 1,92 (m^2)$

Thể tích khoảng không bên trong lều là: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = 1,92 \cdot 5 = 9,6 (m^3)$

b) Diện tích vải bạt cần có để dựng lều chính là diện tích toàn phần của lăng trụ trừ đi diện tích mặt bên có kích thước là $5m$ và $3,2m$.

Diện tích xung quanh lăng trụ là: $S_{xq} = C \cdot h = (2 + 2 + 3,2) \cdot 5 = 36 (m^2)$

Diện tích toàn phần của hình lăng trụ là: $S_p = 2 \cdot S_{\text{đáy}} + 2S_{xq} = 36 + 2 \cdot 1,92 = 39,84 (m^2)$

Diện tích mặt bên kích thước $5m$ và $3,2m$ là: $5 \cdot 3,2 = 16 (m^2)$

Diện tích vải bạt cần có để dựng lều là: $39,84 - 16 = 23,84 (m^2)$

Bài 4**Phương pháp:**

Gọi số công nhân của 3 đội lần lượt là x, y, z (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Vận dụng kiến thức về tỉ lệ nghịch để tìm các đại lượng của đề bài.

Cách giải:

Gọi số công nhân của 3 đội lần lượt là x, y, z (điều kiện: $x, y, z \in \mathbb{N}^*$)

Vì đội I có nhiều hơn đội II là 4 người nên: $x - y = 4$

Vì số năng suất mỗi người là như sau, nên số người và số ngày hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nên ta có:

$$4x = 6y = 8z \text{ hay } \frac{x}{\frac{1}{4}} = \frac{y}{\frac{1}{6}} = \frac{z}{\frac{1}{8}}$$

Theo tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{\frac{1}{4}} = \frac{y}{\frac{1}{6}} = \frac{z}{\frac{1}{8}} = \frac{x-y}{\frac{1}{4} - \frac{1}{6}} = \frac{4}{\frac{1}{12}} = 48$

$$\text{Từ } \frac{x}{\frac{1}{4}} = 48 \Rightarrow x = 193 \text{ (tmđk)}$$

$$\frac{y}{\frac{1}{6}} = 48 \Rightarrow y = 288 \text{ (tmđk)}$$

$$\frac{z}{\frac{1}{8}} = 48 \Rightarrow z = 384 \text{ (tmđk)}$$

Vậy số công nhân của 3 đội lần lượt là: 193 công nhân, 288 công nhân, 384 công nhân.

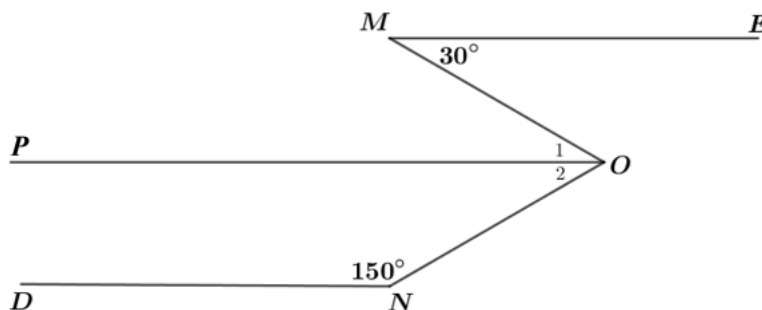
Bài 5

Phương pháp:

Áp dụng tính chất hai đường thẳng song song.

Áp dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.

Cách giải:



Kẻ $OP // ME$ (1)

Vì $OP // ME$ nên $\angle M = \angle O_1 = 30^\circ$ (2 góc so le trong)

Ta có $\angle MON = \angle O_1 + \angle O_2 \Rightarrow \angle O_2 = \angle MON - \angle O_1 = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$

Lại có: $\angle O_2 + \angle N = 30^\circ + 150^\circ = 180^\circ$

Mà 2 góc ở vị trí trong cùng phía nên $OP // DN$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $ME // DN$

Bài 6

Phương pháp:

Nhận xét các biểu thức của đề bài, đưa ra nhận xét.

Cách giải:

$$\text{Đặt } |a+b-10| + (a-b-4)^2 \leq 0 \quad (*)$$

$$\text{Ta có: } |a+b-10| \geq 0, \forall a, b \in \mathbb{R}$$

$$(a-b-4)^2 \geq 0, \forall a, b \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow |a+b-10| + (a-b-4)^2 \geq 0, \forall a, b \in \mathbb{R}$$

$$\text{Để } (*) \text{ xảy ra thì: } \begin{cases} a+b-10=0 & (1) \\ a-b-4=0 & (2) \end{cases}$$

$$\text{Từ (2), ta có: } a=b+4 \text{ thay vào (1) ta được: } b+4+b-10=0$$

$$2b-6=0$$

$$2b=6$$

$$b=3$$

$$\text{Thay } b=3 \text{ vào } a=b+4, \text{ ta được } a=3+4=7$$

$$\text{Vậy } a=7, b=4 \text{ thì } |a+b-10| + (a-b-4)^2 \leq 0$$

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 8

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm). Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1: Kết quả của phép tính: $\left(1 + 1\frac{1}{2}\right) : \frac{-7}{4}$ là:

A. $\frac{20}{-7}$

B. $\frac{10}{-7}$

C. $\frac{-5}{-14}$

D. $\frac{5}{-7}$

Câu 2: Tìm x , biết: $x + \left(\frac{1}{4}x - 2,5\right) = \frac{-11}{20}$

A. $x = \frac{39}{25}$

B. $x = \frac{19}{20}$

C. $x = \frac{17}{20}$

D. $x = \frac{11}{25}$

Câu 3: Kết quả của biểu thức: $2,8 + 3 \cdot \left|-\frac{13}{3}\right| + 0,2 \cdot |6| + 5 \cdot |10|$ là:

A. 41

B. 53

C. 47

D. 67

Câu 4: Thứ tự tăng dần của các số: $\sqrt{\frac{1}{16}}; 4\frac{1}{7}; 1, (3); \sqrt{81}; -\sqrt{25}; -12,1$ là:

A. $\sqrt{81}; 4\frac{1}{7}; 1, (3); \sqrt{\frac{1}{16}}; -5; -12,1$

B. $\sqrt{81}; 4\frac{1}{7}; 1, (3); \sqrt{\frac{1}{16}}; -12,1; -5$

C. $-12,1; -5; \sqrt{\frac{1}{16}}; 1, (3); 4\frac{1}{7}; \sqrt{81}$

D. $-5; -12,1; \sqrt{\frac{1}{16}}; 1, (3); 4\frac{1}{7}; \sqrt{81}$

Câu 5: Một chiếc bánh kem có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 30cm, chiều rộng 20cm và chiều cao 15cm. Người ta cắt đi ba miếng bánh có dạng hình lập phương cạnh 5cm. Tính thể tích phần còn lại của chiếc bánh kem.

A. $8875cm^3$

B. $8875cm^2$

C. $8625cm^3$

D. $8625cm^2$

Câu 6: Một quyển lịch để bàn gồm các tờ lịch được đặt trên một giá đỡ bằng bìa có dạng hình lăng trụ đứng tam giác. Tính diện tích bìa dùng để làm giá đỡ của quyển lịch.

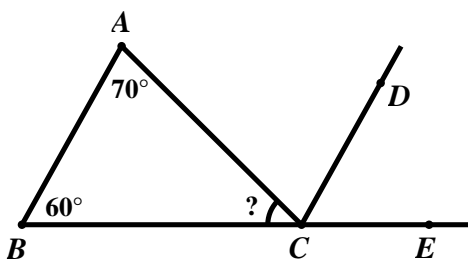


- A. 1175cm^2 B. 1000cm^2 C. 1200cm^2 D. 1250cm^2

Câu 7: Cho hai góc kề bù AOB và BOC . Tia OM nằm giữa hai tia OB và OC . Tia ON là tia đối của tia OM . Khi đó cặp góc đối đỉnh là cặp góc nào trong các góc sau đây?

- A. $\angle BOM$ và $\angle CON$ B. $\angle AOB$ và $\angle AON$ C. $\angle AOM$ và $\angle CON$ D. $\angle COM$ và $\angle CON$

Câu 8: Cho hình vẽ bên dưới. Biết $AB \parallel CD$, $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 60^\circ$. Tính số đo của góc ACB ?



- A. $\angle ACB = 70^\circ$ B. $\angle ACB = 60^\circ$ C. $\angle ACB = 130^\circ$ D. $\angle ACB = 50^\circ$

Câu 9: Một ô tô đi quãng đường 135 km với vận tốc v (km/h) và thời gian t (h). Chọn câu đúng về mối quan hệ của v và t .

- A. v và t là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ $\frac{1}{135}$
 B. v và t là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ 135
 C. v và t là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số tỉ lệ $\frac{1}{135}$
 D. v và t là hai đại lượng tỉ lệ thuận với hệ số tỉ lệ 135.

Câu 10: Chọn câu **đúng**. Với điều kiện các phân thức có nghĩa thì:

- A. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x+y}{a+b}$ B. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a \cdot b}$
 C. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x \cdot y}{a+b}$ D. $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x-y}{a+b}$

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1: (1,5 điểm)

Thực hiện phép tính:

a) $\left(-\frac{1}{5} + \frac{3}{7}\right) : \frac{5}{4} + \left(\frac{-4}{5} + \frac{4}{7}\right) : \frac{5}{4}$

b) $3 \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} + 1,5 \cdot \sqrt{225}$

c) $(-1,5) + 2 \cdot \left|2\frac{1}{2}\right| - 6 \cdot \left|\frac{-16}{3}\right| + 5 \cdot |-0,3|$

Bài 2: (1,5 điểm)

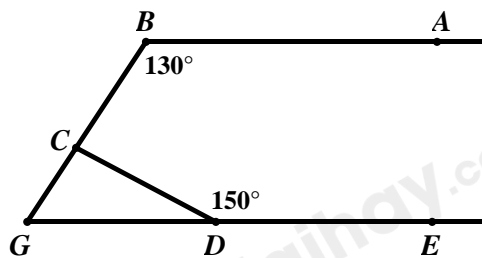
Tìm x , biết:

a) $x : \left(-\frac{3}{5}\right) = 1\frac{1}{4}$

b) $(0,9)^9 : x = -(0,9)^7$

c) $|x - 12| = \sqrt{5} - \sqrt{7}$

Bài 3: (1 điểm) Cho hình vẽ bên dưới, biết $AB // DE$. Tìm số đo góc $\angle BCD$?



Bài 4: (1 điểm) Một bể cá dạng hình hộp chữ nhật làm bằng kính (không có nắp) có chiều dài $80cm$, chiều rộng $50cm$, chiều cao $45cm$. Mực nước ban đầu trong bể cao $35cm$.

a) Tính diện tích kính dùng để làm bể cá đó.

b) Người ta cho vào bể một hòn đá trang trí chìm hẳn trong nước thì mực nước của bể dâng lên thành $37,5cm$.

Tính thể tích hòn đá.

Bài 5: (1,5 điểm) Ba công nhân có năng suất lao động tương ứng tỉ lệ với $3; 5; 7$. Tính tổng số tiền ba người được thưởng nếu biết tổng số tiền thưởng của người thứ nhất và người thứ hai là $5,6$ triệu đồng.

Bài 6: (0,5 điểm)

Cho ba số x, y, z thỏa mãn: $\frac{x}{2018} = \frac{y}{2019} = \frac{z}{2020}$. Chứng minh rằng:

$$x - z^3 = 8x - y^2 - y - z$$

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm:

1.B	2.A	3.D	4.C	5.C	6.A	7.C	8.D	9.B	10.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Câu 1:**Phương pháp:**

Đổi hỗn số về phân số

Thực hiện phép cộng, phép chia số hữu tỉ.

Cách giải:

$$\left(1 + 1\frac{1}{2}\right) : \frac{-7}{4} = \left(1 + \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{4}{-7} = \left(\frac{2}{2} + \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{4}{-7} = \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{-7} = \frac{10}{-7}$$

Chọn B.**Câu 2:****Phương pháp:**Vận dụng quy tắc chuyển vế tìm x .**Cách giải:**

$$x + \left(\frac{1}{4}x - 2,5\right) = \frac{-11}{20}$$

$$x + \frac{1}{4}x - \frac{50}{20} = \frac{-11}{20}$$

$$\left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot x = \frac{-11}{20} + \frac{50}{20}$$

$$\left(\frac{4}{4} + \frac{1}{4}\right) \cdot x = \frac{39}{20}$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = \frac{39}{20}$$

$$x = \frac{39}{20} : \frac{5}{4}$$

$$x = \frac{39}{20} \cdot \frac{4}{5}$$

$$x = \frac{39}{25}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{39}{25}$$

Chọn A.

Câu 3:**Phương pháp:**

Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

$$\begin{aligned} & 2,8 + 3 \cdot \left| -\frac{13}{3} \right| + 0,2 \cdot |6| + 5 \cdot |10| \\ &= 2,8 + 3 \cdot \left[-\left(-\frac{13}{3} \right) \right] + 0,2 \cdot 6 + 5 \cdot 10 \\ &= 2,8 + 3 \cdot \frac{13}{3} + 1,2 + 50 \\ &= 2,8 + 13 + 1,2 + 50 \\ &= 67 \end{aligned}$$

Chọn D.**Câu 4:****Phương pháp:**

Tính các căn bậc hai của một số, đổi từ số thập phân vô hạn tuần hoàn sang phân số.

So sánh các phân số có cùng mẫu dương.

Từ đó sắp xếp được các số theo thứ tự tăng dần.

Cách giải:

Ta có:

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{1}{16}} &= \frac{1}{4} = \frac{21}{84}; \\ 4\frac{1}{7} &= \frac{29}{7} = \frac{348}{84}; \\ 1,(3) &= 1 + 3 \cdot 0,1 = 1 + 3 \cdot \frac{1}{9} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{4}{3} = \frac{112}{84}; \\ \sqrt{81} &= 9 = \frac{756}{84}; \\ -\sqrt{25} &= -5; \\ &-12,1. \end{aligned}$$

Vì $5 < 12,1$ nên $-5 > -12,1$

Vì $21 < 112 < 348 < 756$ nên $\frac{21}{84} < \frac{112}{84} < \frac{348}{84} < \frac{756}{84}$ suy ra $\sqrt{\frac{1}{16}} < 1,(3) < 4\frac{1}{7} < \sqrt{81}$

Thứ tự tăng dần của các số được sắp xếp là: $-12,1; -5; \sqrt{\frac{1}{16}}; 1,(3); 4\frac{1}{7}; \sqrt{81}$.

Chọn C.

Câu 5:**Phương pháp:**

Thể tích của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c : $V = abc$

Thể tích của hình lập phương có một cạnh là a : $V = a^3$

Cách giải:

Thể tích chiếc bánh kem dạng hình hộp chữ nhật ban đầu là: $30.20.15 = 9000(\text{cm}^3)$

Thể tích của một miếng kem có dạng hình lập phương là: $5^3 = 125(\text{cm}^3)$

Khi đó, thể tích của ba miếng bánh bị cắt đi là: $3.125 = 375(\text{cm}^3)$

Thể tích phần còn lại của chiếc bánh kem là: $9000 - 375 = 8625(\text{cm}^3)$

Chọn C.**Câu 6:****Phương pháp:**

Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác: $S_{xq} = C.h$

Trong đó: S_{xq} : diện tích xung quanh của hình lăng trụ

C : chu vi một đáy của hình lăng trụ

h : chiều cao lăng trụ

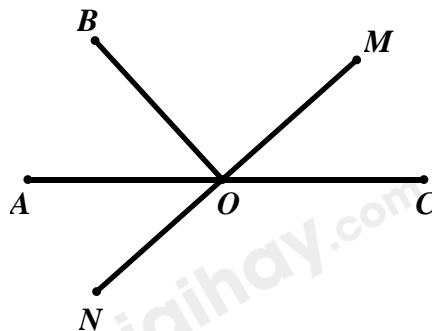
Cách giải:

Diện tích bìa dùng để làm giá đỡ của quyển lịch là diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác:

$$S_{xq} = C.h = (20 + 20 + 7).25 = 47.25 = 1175(\text{cm}^2)$$

Chọn A.**Câu 7:****Phương pháp:**

Hai góc đối đỉnh là hai góc mà mỗi cạnh của góc này là tia đối của một cạnh của góc kia.

Cách giải:

$\angle AOB$ và $\angle BOC$ là hai góc kề bù nên OA và OC là hai tia đối nhau

Lại có: ON là tia đối của tia OM

Do đó, $\angle AOM$ và $\angle CON$ là hai góc đối đỉnh.

Chọn C.

Câu 8:

Phương pháp:

Vận dụng tính chất của hai đường thẳng song song: Hai đường thẳng song song với nhau thì hai góc ở vị trí so le trong bằng nhau; hai góc ở vị trí đồng vị bằng nhau.

Hai góc kề bù có tổng số đo góc bằng 180° .

Cách giải:

Vì $AB \parallel CD$ nên ta có:

$$\angle BAC = \angle ACD = 70^\circ \text{ (hai góc so le trong)}$$

$$\angle ABC = \angle DCE = 60^\circ \text{ (hai góc đồng vị)}$$

$$\text{Ta có: } \angle ACD \text{ và } \angle DCE \text{ là hai góc kề nhau nên } \angle ACE = \angle ACD + \angle DCE = 70^\circ + 60^\circ = 130^\circ$$

$$\text{Ta có: } \angle ACB \text{ và } \angle ACE \text{ là hai góc kề bù nên } \angle ACB + \angle ACE = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACB + 130^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ACB = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\text{Vậy } \angle ACB = 50^\circ$$

Chọn D.

Câu 9:

Phương pháp:

+ Thời gian và vận tốc của một phương tiện đi trên một quãng đường là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

+ Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y = \frac{a}{x}$ hay $x \cdot y = a$ (a là hằng số khác 0) thì y tỉ lệ

nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a .

Cách giải:

$$\text{Theo bài ra ta có: } v \cdot t = 135 \Rightarrow v = \frac{135}{t} \text{ và } t = \frac{135}{v}$$

Nên v và t là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với hệ số tỉ lệ 135

Chọn B

Câu 10:

Phương pháp:

Sử dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

$$\text{Ta có } \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{x+y}{a+b} = \frac{x-y}{a-b}$$

Chọn A.

Phần II. Tự luận:**Bài 1:****Phương pháp:**

a) Vận dụng tính chất kết hợp của phép nhân và phép cộng tính hợp lí.

b) Tính lũy thừa của một số hữu tỉ: $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ ($b \neq 0; n \in \mathbb{Z}$)

Thực hiện các phép toán với các số hữu tỉ.

c) Tính căn bậc hai.

Thực hiện các phép toán với các số hữu tỉ.

d) Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Thực hiện các phép toán với các số hữu tỉ.

Cách giải:

$$\text{a) } \left(-\frac{1}{5} + \frac{3}{7}\right) : \frac{5}{4} + \left(\frac{-4}{5} + \frac{4}{7}\right) : \frac{5}{4}$$

$$= \left(-\frac{1}{5} + \frac{3}{7}\right) \cdot \frac{4}{5} + \left(\frac{-4}{5} + \frac{4}{7}\right) \cdot \frac{4}{5}$$

$$= \left(-\frac{1}{5} + \frac{3}{7} + \frac{-4}{5} + \frac{4}{7}\right) \cdot \frac{4}{5}$$

$$= \left[\left(-\frac{1}{5} + \frac{-4}{5}\right) + \left(\frac{3}{7} + \frac{4}{7}\right)\right] \cdot \frac{4}{5}$$

$$= \left(\frac{-5}{5} + \frac{7}{7}\right) \cdot \frac{4}{5}$$

$$= (-1 + 1) \cdot \frac{4}{5}$$

$$= 0 \cdot \frac{4}{5} = 0$$

$$\text{b) } 3 \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} + 1,5 \cdot \sqrt{225}$$

$$= 3 \cdot \frac{1}{3} + \frac{3}{2} \cdot 15$$

$$= 1 + \frac{45}{2}$$

$$= \frac{2}{2} + \frac{45}{2}$$

$$= \frac{47}{2}$$

$$\text{c) } (-1,5) + 2 \cdot \left|2\frac{1}{2}\right| - 6 \cdot \left|\frac{-16}{3}\right| + 5 \cdot |-0,3|$$

$$= -1,5 + 2 \cdot 2\frac{1}{2} - 6 \cdot \left[-\left(\frac{-16}{3}\right)\right] + 5 \cdot [-(-0,3)]$$

$$= -1,5 + 2 \cdot \frac{5}{2} - 6 \cdot \frac{16}{3} + 5 \cdot 0,3$$

$$= -1,5 + 5 - 32 + 1,5$$

$$= (-1,5 + 1,5) + (5 - 32)$$

$$= 0 + (-27)$$

$$= -27$$

Bài 2:**Phương pháp:**

a) Thực hiện phép nhân hai số hữu tỉ, tìm x .

b) Thực hiện phép chia hai lũy thừa cùng cơ số: Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$)

c) Tính căn bậc hai

Vận dụng quy tắc chuyển vế tìm x

d) $|x| = a$

Trường hợp $a < 0$, khi đó phương trình không có nghiệm x

Trường hợp $a > 0$, vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

$$\text{a) } x : \left(-\frac{3}{5}\right) = 1\frac{1}{4}$$

$$x : \left(-\frac{3}{5}\right) = \frac{5}{4}$$

$$x = \frac{5}{4} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)$$

$$x = \frac{-3}{4}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-3}{4}$$

$$\text{c) } |x-12| = \sqrt{5} - \sqrt{7}$$

Vì $5 < 7$ nên $\sqrt{5} < \sqrt{7}$ do đó, $\sqrt{5} - \sqrt{7} < 0$

Vì $|x-12| \geq 0$ với mọi số thực x mà $\sqrt{5} - \sqrt{7} < 0$

nên không có giá trị nào của x thỏa mãn

$$|x-12| = \sqrt{5} - \sqrt{7}.$$

Vậy $x \in \emptyset$

$$\text{b) } (0,9)^9 : x = -(0,9)^7$$

$$x = (0,9)^9 : [-(0,9)^7]$$

$$x = -[(0,9)^9 : (0,9)^7]$$

$$x = -(0,9)^{9-7}$$

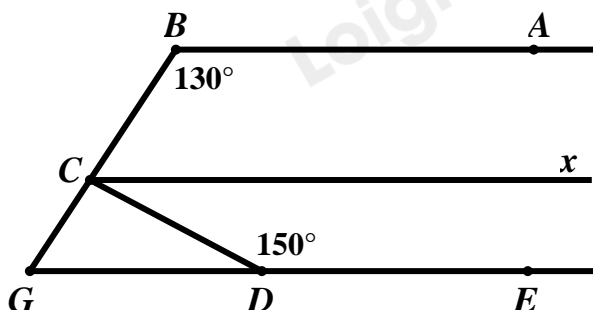
$$x = -(0,9)^2$$

$$x = -0,81$$

Vậy $x = -0,81$

Bài 3:**Phương pháp:**

Vận dụng tính chất của hai đường thẳng song song: Hai đường thẳng song song có hai góc trong cùng phía bù nhau.

Cách giải:

Kẻ $Cx // AB$

Vì $Cx // AB$ (cách kẻ) nên $\angle ABC + \angle BCx = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

Suy ra $\angle BCx = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

Vì $AB // DE$ nên $\angle ABC + \angle BGE = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía).

Suy ra $\angle BGE = \angle BCx$ (cùng bù với $\angle ABC$).

Mà $\angle BGE, \angle BCx$ ở vị trí đồng vị nên $Cx // GE$.

Suy ra $\angle DCx + \angle CDE = 180^\circ$ (hai góc trong cùng phía)

$\Rightarrow \angle DCx = 180^\circ - \angle CDE = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

Vì $\angle BCx$ và $\angle DCx$ là hai góc kề nhau nên $\angle BCD = \angle BCx + \angle DCx = 50^\circ + 30^\circ = 80^\circ$

Bài 4:**Phương pháp:**

a) Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c :

$$S_{xq} = 2.(a + b).c$$

b) Thể tích của hình hộp chữ nhật có chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c : $V = abc$

Cách giải:

a) Diện tích kính dùng làm bể cá đó là tổng diện tích của bốn mặt bên và diện tích của mặt đáy bể.

Vậy diện tích kính dùng để làm bể cá là: $2.(80 + 50).45 + 80.50 = 157000 (cm^2)$

b) Thể tích của hòn đá là hiệu thể tích sau cho hòn đá vào bể và thể tích ban đầu của bể cá.

Thể tích ban đầu của bể cá là: $80.50.35 = 140000 (cm^3)$

Thể tích của bể cá sau khi cho vào hòn đá là: $80.50.37,5 = 150000 (cm^3)$

Thể tích của hòn đá là: $150000 - 140000 = 10000 (cm^3) = 0,01 (m^3)$

Bài 5**Phương pháp:**

Gọi số tiền thưởng của ba công nhân lần lượt là $x; y; z$ ($x; y; z > 0$).

Áp dụng tính chất tỉ lệ thuận và tính chất dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Gọi số tiền thưởng của ba công nhân lần lượt là $x; y; z$ ($x; y; z > 0$).

Vì năng suất lao động tương ứng tỉ lệ với 3; 5; 7 nên số tiền thưởng cũng tỉ lệ thuận với 3; 5; 7

Ta có $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $x + y = 5,6$

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta có $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7} = \frac{x+y}{3+5} = \frac{5,6}{8} = 0,7$ (1)

Lại có $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7} = \frac{x+y+z}{3+5+7} = \frac{x+y+z}{15}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{x+y+z}{15} = 0,7 \Rightarrow x+y+z = 10,5$.

Tổng số tiền ba người được thưởng là 10,5 triệu.

Bài 6**Phương pháp:**

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Theo giả thiết: $\frac{x}{2018} = \frac{y}{2019} = \frac{z}{2020}$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{2018} = \frac{y}{2019} = \frac{z}{2020} = \frac{x-y}{-1} = \frac{x-z}{-2} = \frac{y-z}{-1}$

Khi đó, $x-y = \frac{1}{2} x-z$ và $y-z = \frac{1}{2} x-z$

Xét vế phải của đẳng thức:

$$\begin{aligned} VP &= 8(x-y)^2(y-z) \\ &= 8 \cdot \left[\frac{1}{2}(x-z) \right]^2 \cdot \frac{1}{2}(x-z) \\ &= 8 \cdot \frac{1}{4}(x-z)^2 \cdot \frac{1}{2}(x-z) \\ &= (x-z)^3 \\ &= VT \end{aligned}$$

\Rightarrow Đpcm

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:

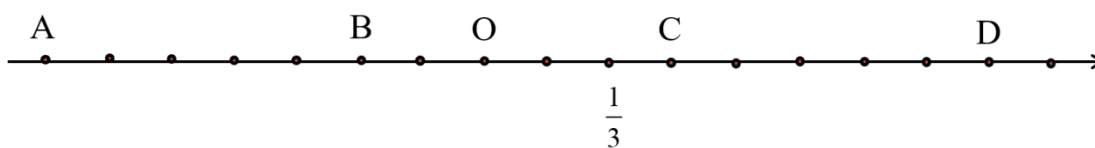
A. $\frac{2}{3}$;

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

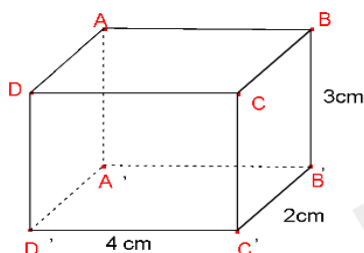
Câu 6: Cho các số sau $\frac{4}{6} = 0,66\dots6$; $\frac{3}{4} = 0,75$; $\frac{20}{15} = 1,333\dots3$; $\frac{5}{4} = 1,25$ số nào viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

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. $x = 5y$

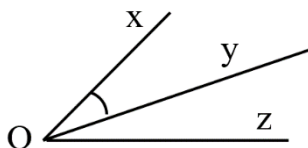
Câu 12: Cho hình vẽ, biết $\angle xOy = 20^\circ$, Oy là tia phân giác của góc $\angle xOz$. Khi đó số đo $\angle yOz$ bằng:

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) $2x - 3,7 = 10$

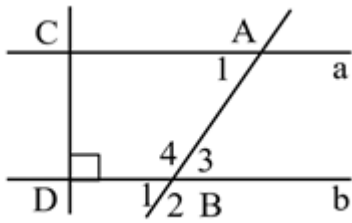
b) $\sqrt{49} + 5x - 1 = (-2)^3$

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 $a \parallel b$.



- 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: $V = 4.2.3 = 24$ (cm³).

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: $S_{xq} = 2.(2+4).3 = 36$ (cm²).

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)

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

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

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

$$5x = -14$$

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

$$\text{Vậy } x = \frac{-14}{5}$$

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:

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

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

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

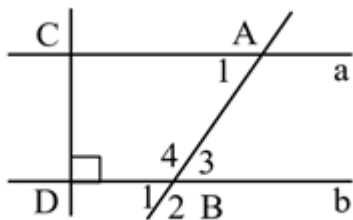
Vậy chiều dài các tấm vải lần lượt là $28m, 42m, 56m$.

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)

ĐỀ THI HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 10

MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm (3 điểm). Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước đáp án đó vào bài làm.

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Mọi số vô tỉ đều là số thực. B. Mọi số thực đều là số vô tỉ.
 C. Số 0 là số hữu tỉ. D. $-\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

Câu 2: Một tam giác có độ dài cạnh $\frac{2}{9}m$ và chiều cao ứng với cạnh đó bằng nửa cạnh đó. Tính diện tích của tam giác đã cho.

- A. $\frac{1}{9}m^2$ B. $\frac{1}{18}m^2$ C. $\frac{2}{81}m^2$ D. $\frac{1}{81}m^2$

Câu 3: Kết quả của phép tính: $|6 - \sqrt{34}| + 3 + \sqrt{34}$ là:

- A. $9 + 2\sqrt{34}$ B. $3 + 2\sqrt{34}$ C. 9 D. 3

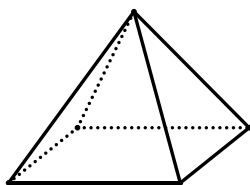
Câu 4: Cho biết $1inch \approx 2,54cm$. Tính độ dài đường chéo bằng đơn vị một màn hình $36inch$ và làm tròn đến hàng phần mười.

- A. $91,54cm$ B. $91,5cm$ C. $91,44cm$ D. $91,4cm$

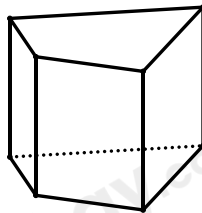
Câu 5: Một hình lăng trụ đứng tứ giác có độ dài cạnh bên là $20cm$ và đáy là hình thoi với độ dài hai đường chéo là $18cm; 30cm$. Tính thể tích của hình lăng trụ đó.

- A. $6300cm^3$ B. $5400cm^3$ C. $3600cm^3$ D. $4800cm^3$

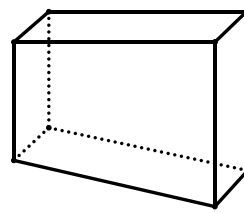
Câu 6: Trong các hình vẽ dưới đây, liệt kê tất cả các hình là hình lăng trụ đứng tam giác hoặc hình lăng trụ đứng tứ giác?



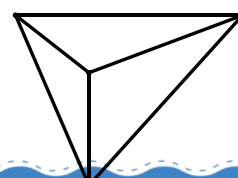
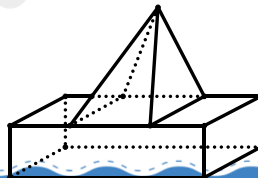
a)



b)



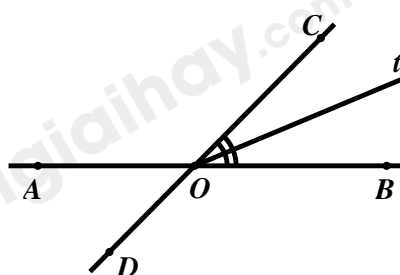
c)



- A. Tất cả 6 hình B. Hình a), c), e), f) C. Hình b), c), d) D. Hình b), d)

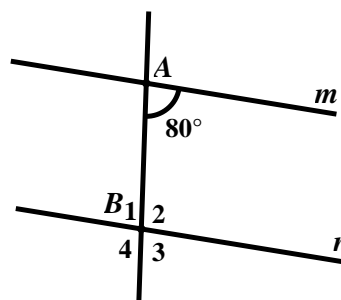
Câu 7: Ở hình vẽ bên dưới có AB và CD cắt nhau tại O , Ot là tia phân giác của góc BOC , $\angle AOC - \angle BOC = 68^\circ$. Số đo góc BOt là:

- A. 56° B. 62°
C. 28° D. 23°



Câu 8: Cho hình vẽ bên dưới, biết hai đường thẳng m và n song song với nhau. Tính số đo góc B_4 ?

- A. 80° B. 100°
C. 120° D. 140°



Câu 9: Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Khi $x = \frac{-1}{2}$ thì $y = 8$. Khi đó hệ số tỉ lệ a và công thức biểu diễn y theo x là:

- A. $a = -4; y = -4x$ B. $a = -16; y = \frac{-16}{x}$ C. $a = -4; y = \frac{-4}{x}$ D. $a = 8; y = 8x$

Câu 10: Biết $\frac{x}{y} = \frac{9}{11}$ và $x + y = 60$. Hai số x, y lần lượt là:

- A. 27;33 B. 33;27 C. 27;44 D. 27;34

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1: (1,5 điểm)

Tính hợp lí (nếu có thể):

a) $\frac{-15}{14} : \frac{17}{23} - \frac{15}{14} : \frac{17}{11} - \frac{6}{7}$

b) $\left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2}\right) : \frac{17}{13} + \left(\frac{7}{2} + \frac{-1}{3}\right) : \frac{17}{13}$

c) $(4.2^5) : \left(2^3 \cdot \frac{1}{16}\right)$

Bài 2: (1,5 điểm)

Tìm x , biết:

$$a) (-0,2) - x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$$

$$c) |x| - \frac{23}{17} = 0$$

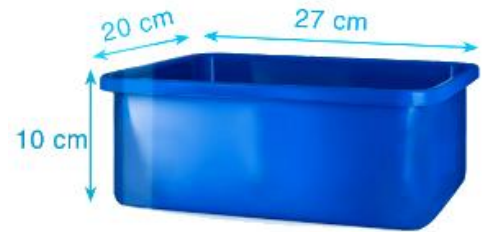
$$b) \left(\sqrt{\frac{1}{9}x - \frac{8}{13}} \right) \cdot \left(\sqrt{6,25} + \frac{-7}{5} : x \right) = 0$$

Bài 3: (1,5 điểm)

Một chiếc khay nhựa đựng đồ có dạng hình hộp chữ nhật như hình vẽ bên dưới.

Dựa vào kích thước trên hình (coi mép khay nhựa không đáng kể), hãy tính:

- Diện tích xung quanh của chiếc khay.
- Diện tích nhựa để làm chiếc khay trên.
- Thể tích nước khay nhựa có thể chứa được.



Bài 4: (2 điểm)

Hai ô tô khởi hành cùng một lúc A đến B . Xe thứ nhất đi từ A đến B hết 6 giờ, xe thứ hai đi từ B đến A hết 3 giờ. Đến chỗ gặp nhau, xe thứ hai đã đi được một quãng đường dài hơn xe thứ nhất đã đi là 54 km. Tính quãng đường AB .

Bài 5: (0,5 điểm)

Cho hai góc có cạnh tương ứng song song cùng nhọn hoặc cùng tù. Biết hai tia phân giác của chúng không cùng nằm trên một đường thẳng. Chứng minh rằng hai tia phân giác này song song với nhau.

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Phần I: Trắc nghiệm

1.B	2.D	3.C	4.D	5.A	6.A	7.C	8.B	9.C	10.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Câu 1

Phương pháp:

Số hữu tỉ và số hữu tỉ được gọi chung là số thực.

Số hữu tỉ là số được viết dưới dạng phân số $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$.

Mỗi số thập phân vô hạn không tuần hoàn là biểu diễn thập phân của một số, số đó gọi là số vô tỉ.

Cách giải:

+ Mọi số vô tỉ đều là số thực là phát biểu đúng.

+ Mọi số thực đều là số vô tỉ là phát biểu sai.

+ Số 0 là số hữu tỉ là phát biểu đúng.

+ $-\sqrt{2}$ là số vô tỉ là phát biểu đúng.

Chọn B.

Câu 2

Phương pháp:

Diện tích của tam giác có cạnh là a và chiều cao tương ứng với cạnh đó là h được tính theo công thức $S = \frac{1}{2}a.h$

Cách giải:

Chiều cao của tam giác là: $\frac{2}{9} : 2 = \frac{2}{9} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{9}(m)$

Diện tích của tam giác là: $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{1}{9} = \frac{1}{81}(m^2)$

Vậy diện tích của tam giác đã cho là $\frac{1}{81}m^2$

Chọn D.

Câu 3

Phương pháp:

Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

$$\text{Ta có: } 6 = \sqrt{36}$$

Vì $36 > 34$ nên $\sqrt{36} > \sqrt{34}$ suy ra $\sqrt{36} - \sqrt{34} > 0$ hay $6 - \sqrt{34} > 0$

$$\text{Do đó, } |6 - \sqrt{34}| = 6 - \sqrt{34}$$

Ta có:

$$\begin{aligned} & |6 - \sqrt{34}| + 3 + \sqrt{34} \\ &= 6 - \sqrt{34} + 3 + \sqrt{34} \\ &= (6 + 3) + (-\sqrt{34} + \sqrt{34}) \\ &= 9 + 0 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Chọn C.

Câu 4**Phương pháp:**

Thực hiện phép nhân số hữu tỉ.

Vận dụng quy tắc làm tròn số:

Khi làm tròn một số thập phân đến hàng nào thì hàng đó gọi là hàng quy tròn.

Muốn làm tròn số thập phân đến một hàng quy tròn nào đó, ta thực hiện các bước sau:

- Gạch dưới chữ số thập phân của hàng quy tròn.

- Nhìn sang chữ số ngay bên phải:

+ Nếu chữ số đó lớn hơn hoặc bằng 5 thì tăng chữ số gạch dưới lên một đơn vị rồi thay tất cả các chữ số bên phải bằng số 0 hoặc bỏ đi nếu chúng ở phần thập phân.

+ Nếu chữ số đó nhỏ hơn 5 thì giữ nguyên chữ số gạch chân dưới và thay tất cả các chữ số bên phải bằng số 0 hoặc bỏ đi nếu chúng ở phần thập phân.

Cách giải:

$$\text{Độ dài đường chéo của màn hình là: } 36.2,54 = 91,44(\text{cm}) \approx 91,4(\text{cm})$$

Chọn D.

Câu 5**Phương pháp:**

Diện tích hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là a, b được tính theo công thức: $S = \frac{a.b}{2}$

Thể tích hình lăng trụ đứng tứ giác có chiều cao h và diện tích đáy S được tính theo công thức: $V = S.h$

Cách giải:

$$\text{Diện tích đáy của hình lăng trụ đó là: } S = \frac{18.30}{2} = 270(\text{cm}^2)$$

Thể tích của hình lăng trụ đó là: $V = 270.20 = 5400(\text{cm}^3)$

Chọn A.

Câu 6

Phương pháp:

Hình lăng trụ đứng tam giác là hình hai mặt đáy là hình tam giác song song với nhau, ba mặt bên là các hình chữ nhật, các cạnh bên song song và bằng nhau.

Hình lăng trụ đứng tứ giác là hình hai mặt đáy là hình tứ giác song song với nhau, bốn mặt bên là các hình chữ nhật, các cạnh bên song song và bằng nhau.

Cách giải:

Từ các hình đã cho, ta thấy:

+ Hình vẽ b), c) là hình lăng trụ đứng tứ giác.

+ Hình vẽ d) là hình lăng trụ đứng tam giác.

Vậy hình vẽ b), c) và d) là các hình lăng trụ đứng tam giác hoặc lăng trụ đứng tứ giác.

Chọn A.

Câu 7

Phương pháp:

Hai góc kề bù có tổng số đo góc bằng 180°

Vận dụng tính chất tia phân giác của một góc: Ot là tia phân giác của $\angle xOy \Rightarrow \angle xOt = \angle yOt = \frac{1}{2}\angle xOy$

Cách giải:

Theo giả thiết: $\angle AOC - \angle BOC = 68^\circ \Rightarrow \angle AOC = \angle BOC + 68^\circ$

Vì $\angle AOC$ và $\angle BOC$ là hai góc kề bù nên $\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$

$$\Rightarrow \angle BOC + 68^\circ + \angle BOC = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle BOC = 180^\circ - 68^\circ$$

$$\Rightarrow 2\angle BOC = 112^\circ$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 112^\circ : 2$$

$$\Rightarrow \angle BOC = 56^\circ$$

Vì Ot là tia phân giác của góc BOC nên $\angle BOt = \frac{1}{2}\angle BOC$ (tính chất tia phân giác của một góc)

$$\Rightarrow \angle BOt = \frac{1}{2}.56^\circ = 28^\circ$$

Vậy $\angle BOt = 28^\circ$

Chọn C.

Câu 8

Phương pháp:

Vận dụng tính chất của hai đường thẳng song song: Hai đường thẳng song song với nhau thì hai góc đồng vị bằng nhau.

Hai góc kề bù có tổng số đo góc bằng 180° .

Cách giải:

*Ta có: m và n song song với nhau nên $\angle mAB = \angle B_3 = 80^\circ$ (hai góc đồng vị)

*Hai góc B_3 và góc B_4 kề bù với nhau nên $\angle B_3 + \angle B_4 = 180^\circ$

$$\Rightarrow 80^\circ + \angle B_4 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle B_4 = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

Chọn B.

Câu 9

Phương pháp:

Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức $y = \frac{a}{x}$ hay $x \cdot y = a$ (a là hằng số khác 0) thì y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a .

Cách giải:

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau nên hệ số tỉ lệ $a = x_1 \cdot y_1 = \frac{-1}{2} \cdot 8 = -4$

Vì x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số tỉ lệ $a = -4$ nên $y = \frac{-4}{x}$

Vậy công thức biểu diễn y theo x là $y = \frac{-4}{x}$

Vậy $a = -4$, $y = \frac{-4}{x}$.

Chọn C.

Câu 10

Phương pháp:

Sử dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau.

Cách giải:

Ta có: $\frac{x}{y} = \frac{9}{11} \Rightarrow \frac{x}{9} = \frac{y}{11}$.

Áp dụng dãy tỉ số bằng nhau ta được: $\frac{x}{9} = \frac{y}{11} = \frac{x+y}{9+11} = \frac{60}{20} = 3$.

Do đó $\frac{x}{9} = 3 \Rightarrow x = 27$ và $\frac{y}{11} = 3 \Rightarrow y = 33$.

Vậy $x = 27; y = 33$.

Chọn A.

Phần II. Tự luận:**Bài 1****Phương pháp:**

a), b) Thực hiện phép cộng, trừ, nhân, chia với số hữu tỉ

Vận dụng tính chất phân phối của phép nhân và phép cộng tính hợp lí

c) Tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số:

+ Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ: $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$

+ Khi chia hai lũy thừa cùng cơ số (khác 0), ta giữ nguyên cơ số và lấy số mũ của lũy thừa bị chia trừ đi số mũ của lũy thừa chia: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$)

Lũy thừa của một lũy thừa:

Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ: $(x^m)^n = x^{m \cdot n}$

Cách giải:

$$a) \frac{-15}{14} : \frac{17}{23} - \frac{15}{14} : \frac{17}{11} - \frac{6}{7}$$

$$= \frac{-15}{14} \cdot \frac{23}{17} - \frac{15}{14} \cdot \frac{11}{17} - \frac{6}{7}$$

$$= \frac{-15}{14} \cdot \frac{23}{17} + \frac{-15}{14} \cdot \frac{11}{17} - \frac{6}{7}$$

$$= \frac{-15}{14} \cdot \left(\frac{23}{17} + \frac{11}{17} \right) - \frac{6}{7}$$

$$= \frac{-15}{14} \cdot \frac{34}{17} - \frac{6}{7}$$

$$= \frac{-15}{14} \cdot 2 - \frac{6}{7}$$

$$= \frac{-15}{7} - \frac{6}{7}$$

$$= \frac{-21}{7} = -3$$

$$b) \left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2} \right) : \frac{17}{13} + \left(\frac{7}{2} + \frac{-1}{3} \right) : \frac{17}{13}$$

$$= \left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2} \right) \cdot \frac{13}{17} + \left(\frac{7}{2} + \frac{-1}{3} \right) \cdot \frac{13}{17}$$

$$= \frac{13}{17} \cdot \left(\frac{-5}{3} + \frac{-3}{2} + \frac{7}{2} + \frac{-1}{3} \right)$$

$$= \frac{13}{17} \cdot \left[\left(\frac{-5}{3} + \frac{-1}{3} \right) + \left(\frac{-3}{2} + \frac{7}{2} \right) \right]$$

$$= \frac{13}{17} \cdot \left(\frac{-6}{3} + \frac{4}{2} \right)$$

$$= \frac{13}{17} \cdot (-2 + 2)$$

$$= \frac{13}{17} \cdot 0 = 0$$

$$c) (4 \cdot 2^5) : \left(2^3 \cdot \frac{1}{16} \right)$$

$$= (2^2 \cdot 2^5) : \left(2^3 \cdot \frac{1}{2^4} \right)$$

$$= 2^{2+5} : \frac{2^3}{2^4} = 2^7 : \frac{1}{2}$$

$$= 2^7 \cdot 2 = 2^{7+1}$$

$$= 2^8 = 256$$

Bài 2

Phương pháp:

a) Vận dụng quy tắc chuyển vế tìm x

b) $A(x).B(x) = 0$

Trường hợp 1: Giải $A(x) = 0$

Trường hợp 2: Giải $B(x) = 0$

c) $|x| = a$

Trường hợp $a < 0$, khi đó phương trình không có nghiệm x

Trường hợp $a > 0$, vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực: $|x| = \begin{cases} x & \text{khi } x > 0 \\ -x & \text{khi } x < 0 \\ 0 & \text{khi } x = 0 \end{cases}$

Cách giải:

a) $(-0,2) - x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$

$\frac{-1}{5} - x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3}$

$-x \cdot \frac{1}{6} = \frac{2}{3} - \frac{-1}{5}$

$-x \cdot \frac{1}{6} = \frac{10}{15} + \frac{3}{15}$

$-x \cdot \frac{1}{6} = \frac{13}{15}$

$-x = \frac{13}{15} : \frac{1}{6} = \frac{13}{15} \cdot 6$

$-x = \frac{26}{5}$

$x = \frac{-26}{5}$

Vậy $x = \frac{-26}{5}$

b) $\left(\sqrt{\frac{1}{9}x - \frac{8}{13}}\right) \cdot \left(\sqrt{6,25} + \frac{-7}{5} : x\right) = 0$

$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{3}x - \frac{8}{13}\right) \cdot \left(2,5 + \frac{-7}{5} : x\right) = 0$

Trường hợp 1:

$\frac{1}{3}x - \frac{8}{13} = 0$

$\frac{1}{3}x = \frac{8}{13}$

$x = \frac{8}{13} : \frac{1}{3}$

$x = \frac{8}{13} \cdot 3$

$x = \frac{24}{13}$

Trường hợp 2:

$2,5 + \frac{-7}{5} : x = 0$

$\frac{-7}{5} : x = -2,5$

$x = \frac{-7}{5} : (-2,5) = \frac{-7}{5} : \frac{(-5)}{2}$

$x = \frac{-7}{5} \cdot \frac{2}{(-5)}$

$x = \frac{14}{25}$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{24}{13}; \frac{14}{25} \right\}$$

c)

$$|x| - \frac{23}{17} = 0$$

$$|x| = \frac{23}{17}$$

$$\begin{cases} x = \frac{23}{17} \\ x = -\frac{23}{17} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{23}{17}; -\frac{23}{17} \right\}$$

Bài 3**Phương pháp:**

a) Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật có ba kích thước chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c được tính theo công thức: $S_{xq} = 2.(a + b).c$

b) Thể tích của hình hộp chữ nhật có ba kích thước chiều dài đáy là a , chiều rộng đáy là b và chiều cao là c được tính theo công thức: $V = abc$

Cách giải:

a) Diện tích xung quanh của chiếc khay nhựa dạng hình hộp chữ nhật là:

$$2.(27 + 20).10 = 940(\text{cm}^2)$$

b) Diện tích nhựa làm chiếc khay bằng tổng diện tích của các mặt xung quanh và mặt đáy.

Diện tích mặt đáy của chiếc khay là:

$$27.20 = 540(\text{cm}^2)$$

Diện tích nhựa để làm chiếc khay là:

$$940 + 540 = 1480(\text{cm}^2)$$

c) Thể tích nước khay nhựa có thể chứa được là:

$$20.27.10 = 5400(\text{cm}^3)$$

Bài 4**Phương pháp:**

+ Thời gian và vận tốc của một phương tiện đi trên một quãng đường là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

+ Sử dụng tính chất 2 đại lượng tỉ lệ nghịch: $x_1.y_1 = x_2.y_2$

+ Tính chất dãy tỉ số bằng nhau: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{c-a}{d-b}$

Cách giải:

Gọi quãng đường của xe thứ nhất đi được từ A đến chỗ gặp là x (km) ($x > 0$)

Gọi quãng đường của xe thứ hai đi được từ B đến chỗ gặp là y (km) ($y > 0$)

Vì quãng đường và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên $6x = 3y \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{6}$

Quãng đường đi được của xe thứ hai dài hơn xe thứ nhất 54 km nên $y - x = 54$

Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{3} = \frac{y}{6} = \frac{y-x}{6-3} = \frac{54}{3} = 18$

Do đó $\frac{x}{3} = 18 \Rightarrow x = 54$ (thỏa mãn)

$\frac{y}{6} = 18 \Rightarrow y = 108$ (thỏa mãn)

Quãng đường AB dài là $54+108=162$ (km)

Vậy quãng đường AB dài là 162 (km).

Bài 5

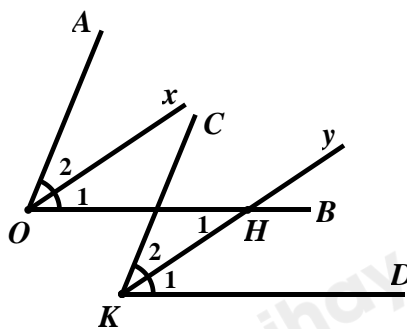
Phương pháp:

Vận dụng tính chất tia phân giác của một góc

Vận dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song

Cách giải:

GT	$\angle AOB$ và $\angle CKD$ cùng nhọn (tù) $OA // KC; OB // KD$ Ox là tia phân giác của $\angle AOB$; Oy là tia phân giác của $\angle CKD$
KL	$Ox // Ky$.



Hai $\angle AOB$ và $\angle CKD$ là hai góc có cạnh tương ứng song song cùng nhọn hoặc cùng tù nên

$$\angle AOB = \angle CKD \quad (1)$$

$$\text{Vì } Ox \text{ là tia phân giác của góc } \angle AOB \text{ nên } \angle O_1 = \frac{1}{2} \angle AOB \quad (2)$$

$$Ky \text{ là tia phân giác của góc } \angle CKD \text{ nên } \angle K_1 = \frac{1}{2} \angle CKD \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) suy ra $\angle O_1 = \angle K_1$

Mặt khác, vì $OB // KD$ nên $\angle H_1 = \angle K_1$ (so le trong)

$$\text{Do đó, } \angle O_1 = \angle H_1 (= \angle K_1).$$

Mà hai góc $\angle O_1; \angle H_1$ ở vị trí so le trong

Do đó $Ox // Ky$ (dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song).