

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I:

## ĐỀ SỐ 5

## MÔN: TOÁN - LỚP 7



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

## I. TRẮC NGHIỆM ( 3 điểm)

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

**Câu 1:** Lớp 7B có  $\frac{4}{5}$  số học sinh thích học toán,  $\frac{7}{10}$  số học sinh thích học văn,  $\frac{23}{25}$  số học sinh thích học Tiếng

Anh. Môn học nào được nhiều bạn học sinh lớp 7B yêu thích nhất?

- A. Môn toán  
B. Môn văn  
C. Môn Tiếng Anh  
D. Môn toán và môn văn

**Câu 2:** Kết quả của phép tính:  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{23} - \frac{1}{6}$

- A.  $\frac{1}{23}$   
B.  $\frac{26}{69}$   
C.  $\frac{3}{23}$   
D.  $\frac{2}{23}$

**Câu 3:** Kết quả của phép tính:  $2^{23} : 4^3$  là:

- A.  $2^{17}$   
B.  $2^{26}$   
C.  $2^{29}$   
D.  $2^{20}$

**Câu 4:** Diện tích xung quanh của hình lập phương biết độ dài một bằng  $3a$ .

- A.  $9a^2$   
B.  $27a^2$   
C.  $32a^2$   
D.  $36a^2$

**Câu 5:** Cho  $\angle xBy = 60^\circ$ . Vẽ góc đối đỉnh với  $\angle xBy$ . Hỏi góc này có số đo bằng bao nhiêu độ?

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

**Câu 6:** Tính thể tích hộp sữa có dạng hình hộp chữ nhật như hình vẽ bên dưới:



A.  $1000\text{cm}^3$

B.  $1500\text{cm}^3$

C.  $1000\text{cm}^2$

D.  $1500\text{cm}^2$

**Phần II. Tự luận (7 điểm):**

**Bài 1: (2,0 điểm)**

Thực hiện phép tính:

a)  $\frac{-4}{7} - \frac{5}{13} \cdot \frac{-39}{25} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{6}\right)$

b)  $\left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7}\right) : \frac{2025}{2030} + \left(\frac{-5}{7} - \frac{-6}{5}\right) : \frac{2025}{2030}$

c)  $(3^2)^2 - (-2^3)^2 - (-5^2)^2$

d)  $2^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 4 + \left[(-2)^2 : \frac{1}{2}\right] : 8$

**Bài 2: (1,0 điểm)**

So sánh:

a) 5 và  $\sqrt{16}$

b)  $\sqrt{9 \cdot 16}$  và  $\sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$ .

c)  $\sqrt{7} + \sqrt{15}$  và 7

d)  $\sqrt{50} - \sqrt{2}$  và  $\sqrt{50-2}$

**Bài 3: (2,0 điểm)** Tìm  $x$ , biết:

a)  $\left(2x + \frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{5}{4} - x\right) = 0$

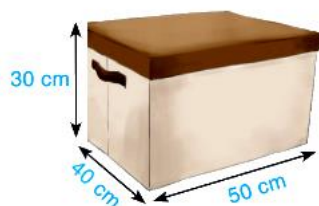
b)  $\frac{3}{5}x + (x + 0,5) = \frac{-13}{15}$

c)  $3^x + 3^{x+2} = 9^{17} + 27^{12}$

d)  $\frac{1}{2} \cdot 2^x + 4 \cdot 2^x = 9 \cdot 2^5$

**Bài 4: (1,0 điểm)**

Một chiếc hộp đựng đồ đa năng có dạng hình hộp chữ nhật với khung bằng thép, bên ngoài phủ vải và có kích thước như hình vẽ bên dưới:



a) Tính thể tích của hộp.

b) Người ta chọn vải có giá 15000 đồng cho  $0,5\text{m}^2$  vải. Hãy tính số tiền chi trả khi phủ bề ngoài của chiếc hộp.

**Bài 5: (1,0 điểm)**

Cho  $\angle xOy$ . Vẽ  $\angle yOz$  kề bù với  $\angle xOy$ . Vẽ  $\angle xOt$  kề bù với  $\angle xOy$ . Vẽ  $On$  là tia phân giác  $\angle yOz$ . Vẽ  $Om$  là phân giác của  $\angle xOt$ . Khi đó  $\angle zOn$  và  $\angle xOm$  có phải là hai góc đối đỉnh hay không?

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Phần I: Trắc nghiệm:**

1.A	2.A	3.D	4.D	5.B	6.A
-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Câu 1:****Phương pháp:**

Thực hiện so sánh các số hữu tỉ.

**Cách giải:**

$$\text{Ta có: } \frac{4}{5} = \frac{40}{50}; \frac{7}{10} = \frac{35}{50}; \frac{23}{50} = \frac{46}{50}$$

$$\text{Vì } 35 < 40 < 46 \text{ nên } \frac{35}{50} < \frac{40}{50} < \frac{46}{50} \text{ do đó, } \frac{7}{10} < \frac{4}{5} < \frac{23}{25}$$

Suy ra  $\frac{23}{25}$  là số hữu tỉ lớn nhất.

Vậy môn Tiếng Anh được nhiều bạn học sinh lớp 7B yêu thích nhất.

**Chọn A.****Câu 2:****Phương pháp:**

Thực hiện phép cộng, trừ các số hữu tỉ.

**Cách giải:**

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{23} - \frac{1}{6} \\ &= \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{6} \right) + \frac{1}{23} \\ &= \left( \frac{3}{6} - \frac{2}{6} - \frac{1}{6} \right) + \frac{1}{23} \\ &= \frac{0}{6} + \frac{1}{23} = 0 + \frac{1}{23} \\ &= \frac{1}{23} \end{aligned}$$

**Chọn A.****Câu 3:****Phương pháp:**

Áp dụng công thức tính thương của hai lũy thừa cùng cơ số: Với  $x \in \mathbb{Q}, m, n \in \mathbb{N}$  ta có:

$$x^m : x^n = x^{m-n} \quad (x \neq 0; m \geq n).$$

**Cách giải:**

Ta có:  $2^{23} : 4^3 = 2^{23} : (2^2)^3 = 2^{23} : 2^6 = 2^{23-6} = 2^{17}$

**Chọn A.**

**Câu 4:**

**Phương pháp:**

Diện tích xung quanh của hình lập phương có độ dài một cạnh bằng  $x$  được tính theo công thức:  $V = 4x^2$

**Cách giải:**

Diện tích xung quanh của hình lập phương là:  $S_{xq} = 4.(3a)^2 = 4.9a^2 = 36a^2$

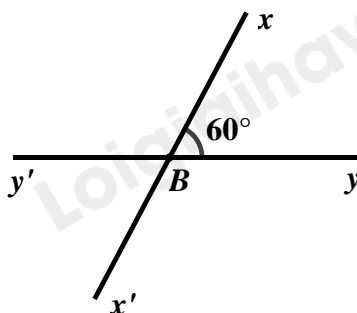
**Chọn D.**

**Câu 5:**

**Phương pháp:**

Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

**Cách giải:**



Gọi  $\angle x'By'$  là góc đối đỉnh của  $\angle xBy$  suy ra  $\angle x'By' = \angle xBy = 60^\circ$  (Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau)

**Chọn B.**

**Câu 6:**

**Phương pháp:**

Thể tích hình hộp chữ nhật có dài đáy là  $a$ , chiều rộng đáy là  $b$  và chiều cao là  $c$  được tính theo công thức:

$$V = abc$$

**Cách giải:**

Thể tích hộp sữa hình hộp chữ nhật là:  $V = 10.10.15 = 1500 (cm^3)$

**Chọn A.**

**Phần II. Tự luận:**

**Bài 1:**

**Phương pháp:**

Thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân và chia với các số hữu tỉ.

Áp dụng công thức tính lũy thừa:  $(a^m)^n = a^{m.n}$ ;  $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

**Cách giải:**

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{-4}{7} - \frac{5}{13} \cdot \frac{-39}{25} + \frac{-1}{42} : \left(-\frac{5}{6}\right) \\ &= \frac{-4}{7} - \frac{5}{13} \cdot \frac{(-3) \cdot 13}{5 \cdot 5} + \frac{-1}{6 \cdot 7} \cdot \frac{(-6)}{5} \\ &= \frac{-4}{7} - \frac{-3}{5} + \frac{1}{35} \\ &= \frac{-20}{35} - \frac{-21}{35} + \frac{1}{35} \\ &= \frac{-20 - (-21) + 1}{35} \\ &= \frac{2}{35} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & (3^2)^2 - (-2^3)^2 - (-5^2)^2 \\ &= 3^4 - (-2)^6 - (-5)^4 \\ &= 81 - 64 - 625 \\ &= -608 \end{aligned}$$

**Bài 2:****Phương pháp:**

Tính giá trị các căn bậc hai rồi so sánh kết quả tìm được.

**Cách giải:**

$$\text{a) } 5 \text{ và } \sqrt{16}$$

$$\text{Ta có: } \sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$$

$$\text{Vì } 4 < 5 \text{ nên } \sqrt{16} < 5$$

$$\text{Vậy } \sqrt{16} < 5$$

$$\text{c) } \sqrt{7} + \sqrt{15} \text{ và } 7$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7}\right) : \frac{2025}{2030} + \left(\frac{-5}{7} - \frac{-6}{5}\right) : \frac{2025}{2030} \\ &= \left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7}\right) \cdot \frac{2030}{2025} + \left(\frac{-5}{7} - \frac{-6}{5}\right) \cdot \frac{2030}{2025} \\ &= \left(\frac{4}{5} + \frac{-9}{7} + \frac{-5}{7} - \frac{-6}{5}\right) \cdot \frac{2030}{2025} \\ &= \left[\left(\frac{4}{5} - \frac{-6}{5}\right) + \left(\frac{-9}{7} + \frac{-5}{7}\right)\right] \cdot \frac{2030}{2025} \\ &= \left(\frac{10}{5} + \frac{-14}{7}\right) \cdot \frac{2030}{2025} \\ &= [2 + (-2)] \cdot \frac{2030}{2025} \\ &= 0 \cdot \frac{2030}{2025} \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & 2^3 + 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 4 + \left[(-2)^2 : \frac{1}{2}\right] : 8 \\ &= 8 + 3 \cdot 1 \cdot \frac{1}{4} \cdot 4 + (4 \cdot 2) : 8 \\ &= 8 + 3 + 8 : 8 \\ &= 8 + 3 + 1 = 12 \end{aligned}$$

$$\text{b) } \sqrt{9 \cdot 16} \text{ và } \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}.$$

$$\text{Ta có: } \sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 4 = 12$$

$$\text{Suy ra: } \sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}$$

$$\text{Vậy } \sqrt{9 \cdot 16} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{16}.$$

$$\text{Vì } 7 < 9 \text{ nên } \sqrt{7} < \sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3, \text{ suy ra } \sqrt{7} < 3$$

Vì  $15 < 16$  nên  $\sqrt{15} < \sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$ , suy ra

$$\sqrt{15} < 4$$

Do đó, ta suy ra được:  $\sqrt{7} + \sqrt{15} < 3 + 4 = 7$

$$\text{Vậy } \sqrt{7} + \sqrt{15} < 7$$

Vì  $50 < 64$  nên  $\sqrt{50} < \sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$

$$\text{Vì } 2 < 4 \text{ nên } \sqrt{2} < \sqrt{4} = \sqrt{2^2} = 2$$

Do đó, ta suy ra được:  $\sqrt{50} - \sqrt{2} < 8 - 2 = 6$

$$\text{Vậy } \sqrt{50} - \sqrt{2} < 6$$

$$+ \sqrt{50-2} = \sqrt{48}$$

Vì  $48 > 36$  nên  $\sqrt{48} > \sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$

Do đó, ta suy ra được:  $\sqrt{48} > 6$

$$\text{Vậy } \sqrt{50-2} > 6$$

$$\text{Ta có: } \sqrt{50} - \sqrt{2} < 6$$

$$\sqrt{50-2} > 6$$

$$\text{Suy ra } \sqrt{50} - \sqrt{2} < \sqrt{50-2}$$

$$\text{Vậy } \sqrt{50} - \sqrt{2} < \sqrt{50-2}.$$

$$\text{d) } \sqrt{50} - \sqrt{2} \text{ và } \sqrt{50-2}$$

$$+ \sqrt{50} - \sqrt{2}$$

### Bài 3:

#### Phương pháp:

$$\text{a) } A(x) \cdot B(x) = 0$$

Trường hợp 1: Giải  $A(x) = 0$

Trường hợp 2: Giải  $B(x) = 0$

b) Vận dụng quy tắc chuyển vế tìm  $x$ .

$$\text{c), d) } a^m = a^n \text{ khi } m = n$$

#### Cách giải:

$$\text{a) } \left(2x + \frac{5}{3}\right) \cdot \left(\frac{5}{4} - x\right) = 0$$

Trường hợp 1:

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

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

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

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

Trường hợp 2:

$$\frac{5}{4} - x = 0$$

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

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

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{-5}{6}; \frac{5}{4} \right\}$$

$$\text{Vậy } x \in \left\{ \frac{-5}{6}; \frac{5}{4} \right\}$$

$$\text{b) } \frac{3}{5}x + (x + 0,5) = \frac{-13}{15}$$

$$\frac{3}{5}x + x + 0,5 = \frac{-13}{15}$$

$$\left( \frac{3}{5} + 1 \right) \cdot x + \frac{1}{2} = \frac{-13}{15}$$

$$\left( \frac{3}{5} + \frac{5}{5} \right) \cdot x = \frac{-13}{15} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{8}{5} \cdot x = \frac{-26}{30} - \frac{15}{30}$$

$$\frac{8}{5} \cdot x = \frac{-41}{30}$$

$$x = \frac{-41}{30} : \frac{8}{5}$$

$$x = \frac{-41}{30} \cdot \frac{5}{8}$$

$$x = \frac{-41}{48}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-41}{48}$$

$$\text{c) } 3^x + 3^{x+2} = 9^{17} + 27^{12}$$

$$3^x + 3^x \cdot 3^2 = (3^2)^{17} + (3^3)^{12}$$

$$3^x \cdot (1 + 3^2) = 3^{34} + 3^{36}$$

$$3^x \cdot (1 + 9) = 3^{34} + 3^{34+2}$$

$$3^x \cdot 10 = 3^{34} + 3^{34} \cdot 3^2$$

$$3^x \cdot 10 = 3^{34} \cdot (1 + 3^2)$$

$$3^x \cdot 10 = 3^{34} \cdot (1 + 9)$$

$$3^x \cdot 10 = 3^{34} \cdot 10$$

$$3^x = 3^{34}$$

$$\Rightarrow x = 34$$

d)

$$2^x \cdot \left(\frac{1}{2} + 4\right) = 9 \cdot 2^5$$

$$2^x \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{8}{2}\right) = 9 \cdot 2^5$$

$$2^x \cdot \frac{9}{2} = 9 \cdot 2^5$$

$$2^x = 9 \cdot 2^5 : \frac{9}{2} = 9 \cdot 2^5 \cdot \frac{2}{9}$$

$$2^x = 2^6$$

$$\Rightarrow x = 6$$

Vậy  $x = 6$



**Bài 4:**

**Phương pháp:**

Hình hộp chữ nhật có dài đáy là  $a$ , chiều rộng đáy là  $b$  và chiều cao là  $c$

a) Thể tích hình hộp chữ nhật được tính theo công thức:  $V = abc$

b) Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật tính theo công thức:  $S_{xq} = 2(a + b).c$

**Cách giải:**

a) Thể tích của hộp là:  $30.40.50 = 60000$  (đồng)

b)  $1m^2$  vải có giá:  $15000.2 = 30000$  (đồng)

Diện tích vải cần phủ là:  $2.(40 + 50).30 = 2.90.30 = 5400(cm^2) = 0,54(m^2)$

Số tiền cần phải chi trả là:  $0,54.30000 = 16200$  (đồng)

**Bài 5:**

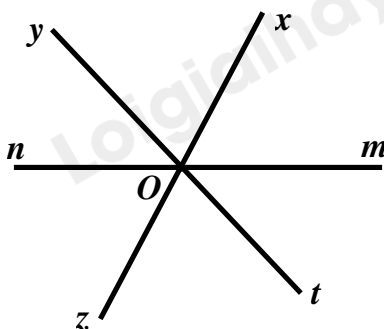
**Phương pháp:**

Chứng minh:

+  $\angle nOz = \angle xOm$ ;

+  $Om$  và  $On$  là hai tia đối nhau

**Cách giải:**



Vì  $\angle yOz$  kề bù với  $\angle xOy$  nên  $Ox$  và  $Oz$  là hai tia đối nhau

$\angle xOy$  kề bù với  $\angle xOt$  nên  $Oy$  và  $Ot$  là hai tia đối nhau.

Ta có:  $\angle yOz = \angle xOt$  (hai góc đối đỉnh thì bằng nhau)

Do  $On$  là đường phân giác của  $\angle yOz \Rightarrow \angle yOn = \angle nOz = \frac{1}{2}\angle yOz$  (tính chất đường phân giác của một góc)

$Om$  là đường phân giác của  $\angle xOt \Rightarrow \angle xOm = \angle mOt = \frac{1}{2}\angle xOt$  (tính chất đường phân giác của một góc)

Suy ra  $\angle nOz = \angle xOm; \angle mOt = \angle yOn$

Lại có:  $\angle xOy$  và  $\angle xOt$  là hai góc kề bù nên  $\angle xOy + \angle xOt = 180^0$

$$\Rightarrow \angle xOy + \angle xOm + \angle mOt = 180^{\circ}$$

$$\Rightarrow \angle xOy + \angle xOm + \angle yOn = 180^{\circ}$$

$$\Rightarrow (\angle xOy + \angle yOn) + \angle xOm = 180^{\circ}$$

$$\Rightarrow \angle xOn + \angle xOm = 180^{\circ}$$

Suy ra  $\angle xOn$  và  $\angle xOm$  là hai góc kề bù.

Do đó,  $Om$  và  $On$  là hai tia đối nhau

Vậy  $\angle zOn$  và  $\angle xOm$  là hai góc đối đỉnh.