

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I:

ĐỀ SỐ 4

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 0,0625?

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

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

C. $\frac{1}{16}$

D. $\frac{1}{125}$

Câu 2: Kết quả của phép tính: $(0,08)^6 \cdot 10^6$ là:

A. $0,8^6$

B. 8^6

C. 10.8^6

D. $0,8^{12}$

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 so sánh được

Câu 4: Chọn câu đúng:

A. Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng m , có vô số đường thẳng song song với m .

B. Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng m , có duy nhất một đường thẳng song song với m .

C. Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng d , có hai đường thẳng phân biệt cùng song song với d .

D. Nếu hai đường thẳng AB và AC cùng song song với đường thẳng d thì hai đường thẳng AB và AC song song với nhau.

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 ?

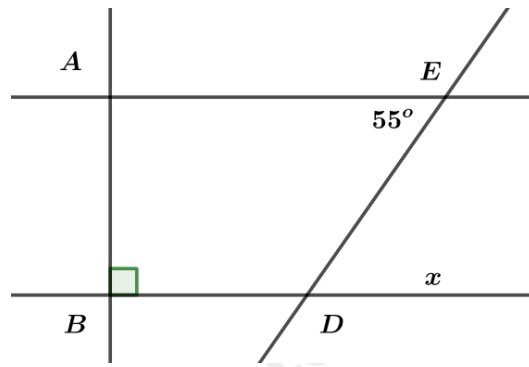
A. $\angle mOn = 30^\circ$

B. $\angle mOn = 60^\circ$

C. $\angle mOn = 90^\circ$

D. $\angle mOn = 120^\circ$

Câu 6: Cho hình vẽ, biết $AE \parallel BD$, $\angle ABD = 90^\circ$, $\angle AED = 55^\circ$. Số đo góc $\angle BAE$ và $\angle BDE$ lần lượt là:



A. $90^\circ, 55^\circ$

B. $90^\circ, 125^\circ$

C. $55^\circ, 90^\circ$

D. $35^\circ, 55^\circ$

Phần II. Tự luận (7 điểm):

Bài 1: (1,5 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) $\sqrt{144} + \sqrt{49} - 25\sqrt{\frac{4}{25}}$

Bài 2: (1,5 điểm)

Tìm x , biết:

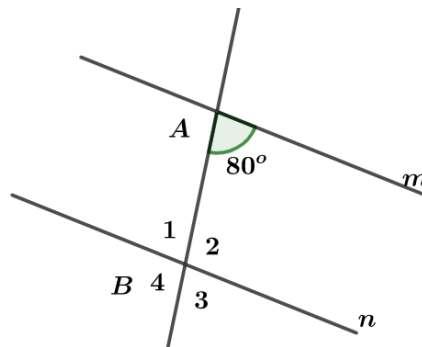
a) $\left(-1\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{5} + x\right) = 0,5$

b) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

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

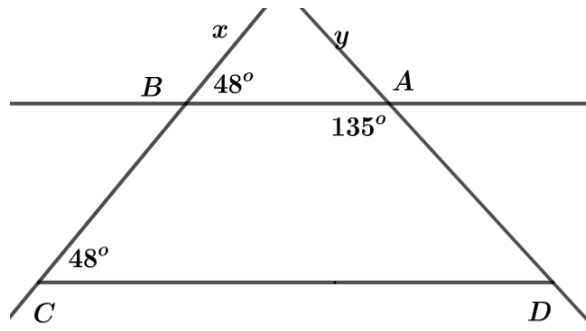
Bài 3: (1,5 điểm)

Cho hình vẽ bên dưới, biết hai đường thẳng m và n song song với nhau. Tính số đo các góc $\angle B_1, \angle B_2, \angle B_3, \angle B_4$?



Bài 4: (2 điểm)

Cho hình vẽ, biết $\angle xBA = 48^\circ, \angle BCD = 48^\circ, \angle BAD = 135^\circ$.



- a) Chứng minh $AB \parallel CD$.
- b) Hãy tính số đo góc $\angle ADC$.

Bài 5: (0,5 điểm) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $A = -\sqrt{x^2 + 36} + 2025$.

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

Phần I: Trắc nghiệm

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

Câu 1:

Đưa số thập phân về phân số.

Cách giải:

Ta có: $0,0625 = \frac{625}{10000} = \frac{625 : 625}{10000 : 625} = \frac{1}{16}$

Vậy phân số biểu diễn số hữu tỉ 0,0625 là $\frac{1}{16}$.

Chọn C.

Câu 2:

Phương pháp:

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

Cách giải:

$(0,08)^6 . 10^6 = (0,08.10)^6 = 0,8^6$

Chọn A.

Câu 3:

Phương pháp:

So sánh từng số hạng của tổng.

Cách giải:

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

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

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

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

Chọn A.**Câu 4:****Phương pháp:**

Tiên đề Euclid: Qua một điểm ở ngoài một đường thẳng, chỉ có một đường thẳng song song với đường thẳng đó.

Cách giải:

A. Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng m , có **vô số** đường thẳng song song với m . \Rightarrow Sai

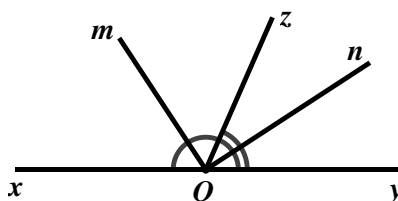
B. Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng m , có duy nhất một đường thẳng song song với m . \Rightarrow Đúng

C. Qua điểm A nằm ngoài đường thẳng d , có **hai đường thẳng phân biệt** cùng song song với d . \Rightarrow Sai

D. Nếu hai đường thẳng AB và AC cùng song song với đường thẳng d thì hai đường thẳng AB và AC song song với nhau. \Rightarrow Sai

Chọn B.**Câu 5:****Phương pháp:**

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

Cách giải:

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

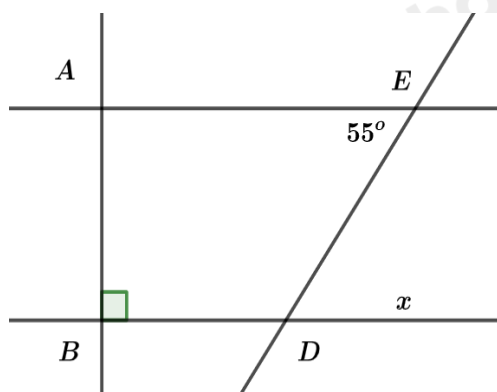
+ Hai góc so le trong bằng nhau;

+ Hai góc đồng vị bằng nhau.

- Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song: Nếu đường thẳng c cắt đường thẳng phân biệt a, b , và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau hoặc một cặp góc đồng vị bằng hai thì a và b song song với nhau.

- Nếu một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì sẽ vuông góc với đường thẳng còn lại.

Cách giải:



Ta có $\angle ABD = 90^\circ$ (gt) $\Rightarrow AB \perp BD$

Mà $AE \parallel BD$ (gt)

$\Rightarrow AE \perp AB \Rightarrow \angle BAE = 90^\circ$

Vì $AE \parallel BD \Rightarrow \angle EDx = \angle AED = 55^\circ$ (đối đỉnh)

Mà $\angle BDE + \angle EDx = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

$\Rightarrow \angle BDE = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$

Chọn B.

Phần II. Tự luận:

Bài 1:**Phương pháp:**

a) Thực hiện các phép toán với các số hữu tỉ, sử dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng:

$$a.c + b.c = c.(a + b)$$

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: $(x^m)^n = x^{m.n}$.

$$(x^m)^n = x^{m.n}$$

Vận dụng quy tắc tính thương của hai lũy thừa cùng cơ số: $x^m : x^n = x^{m-n}$ ($x \neq 0; m \geq n$).

d) Tính căn bậc hai của một số thực: $\sqrt{a^2} = a$ ($a \geq 0$)

Cách giải:

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

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

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

$$= \left[\left(-\frac{3}{4} + \frac{-1}{4}\right) + \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right)\right] \cdot \frac{11}{5}$$

$$= \left(\frac{-4}{4} + \frac{3}{3}\right) \cdot \frac{11}{5}$$

$$= (-1 + 1) \cdot \frac{11}{5}$$

$$= 0 \cdot \frac{11}{5} = 0$$

b)

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

$$= \frac{(3^3)^{10} \cdot (2^4)^{25}}{(2 \cdot 3)^{30} \cdot (2^5)^{15}} = \frac{3^{3 \cdot 10} \cdot 2^{4 \cdot 25}}{2^{30} \cdot 3^{30} \cdot 2^{5 \cdot 15}}$$

$$= \frac{3^{30} \cdot 2^{100}}{2^{30} \cdot 3^{30} \cdot 2^{75}} = \frac{2^{100}}{2^{30+75}}$$

$$= \frac{2^{100}}{2^{105}} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$$

c)

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

$$= 12 + 7 - 25 \cdot \frac{2}{5}$$

$$= 19 - 10$$

$$= 9$$

Bài 2:**Phương pháp:**

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

$$\text{b) Giải } [A(x)]^2 = a^2 = (-a)^2$$

$$\text{Trường hợp 1: } A(x) = a$$

$$\text{Trường hợp 2: } A(x) = -a$$

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) $\left(-1\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{4}{5} + x\right) = 0,5$

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

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

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

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

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

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

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

Vậy $x = \frac{6}{5}$

b) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$

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

Trường hợp 1:

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

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

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

Trường hợp 2:

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

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

$$x = 0$$

Vậy $x \in \left\{\frac{2}{3}; 0\right\}$

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

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

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

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

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

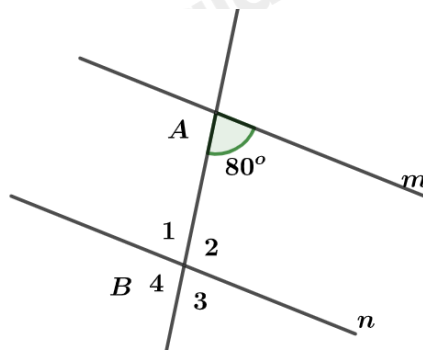
$$\Rightarrow x = \frac{1}{625}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{1}{625}$$

Bài 3:**Phương pháp:**

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

- + Hai góc so le trong bằng nhau;
- + Hai góc đồng vị bằng nhau.

Cách giải:

Vì $m \parallel n \Rightarrow \angle B_1 = \angle mAB = 80^\circ$ (hai góc so le trong)

Mà $\angle B_1 + \angle B_2 = 180^\circ$ (hai góc kề bù) $\Rightarrow \angle B_2 = 180^\circ - \angle B_1 = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

Mà $\angle B_3 = \angle B_1$ (hai góc đối đỉnh) $\Rightarrow \angle B_3 = 80^\circ$

Tương tự $\angle B_4 = \angle B_2 = 100^\circ$.

Bài 4:**Phương pháp:**

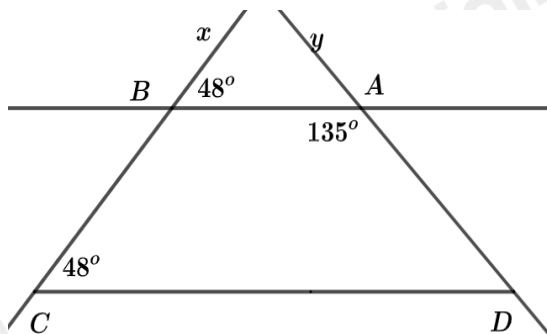
- Nếu một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì:

- + Hai góc so le trong bằng nhau;

+ Hai góc đồng vị bằng nhau.

- Dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song: Nếu đường thẳng c cắt đường thẳng phân biệt ab , và trong các góc tạo thành có một cặp góc so le trong bằng nhau hoặc một cặp góc đồng vị bằng hai thì a và b song song với nhau.

Cách giải:



a) Ta có $\angle xBA = 48^\circ, \angle BCD = 48^\circ$ (gt)

$$\Rightarrow \angle xBA = \angle BCD (= 48^\circ)$$

Mà hai góc trên ở vị trí đồng vị

$$\Rightarrow AB // CD \text{ (dnhb)}$$

b) Vì $AB // CD$ (cmt) $\Rightarrow \angle yAB = \angle ADC$ (hai góc đồng vị)

Ta lại có:

$$\angle yAB + \angle BAD = 180^\circ \text{ (hai góc kề bù)}$$

$$\angle yAB + 135^\circ = 180^\circ \Rightarrow \angle yAB = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \angle ADC = \angle yAB = 45^\circ.$$

Bài 5:

Phương pháp:

Đánh giá biểu thức $A \leq k$ ($k \in \mathbb{R}$) $\Rightarrow \text{Max} A = k$

Chú ý: Bình phương 1 số luôn lớn hơn hoặc bằng 0

Cách giải:

Ta có: $x^2 \geq 0$ với mọi số thực x nên $x^2 + 36 \geq 36$ với mọi số thực x .

Suy ra $\sqrt{x^2 + 49} \geq \sqrt{49} = 7$ với mọi số thực x .

Do đó, $-\sqrt{x^2 + 49} \leq -7$ với mọi số thực x .

Suy ra $A = -\sqrt{x^2 + 49} + 2023 \leq -7 + 2023 = 2016$ hay $A \leq 2016$ với mọi số thực x .

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow x^2 = 0 \Leftrightarrow x = 0$.

Vậy $MaxA = 2016$ khi $x = 0$