

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 13

Môn: Toán - Lớp 7

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa học kì 1 của chương trình sách giáo khoa Toán 7.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải các kiến thức giữa học kì 1 – chương trình Toán 7.

Phần trắc nghiệm (3 điểm) Chọn câu trả lời đúng trong mỗi câu sau:

Câu 1: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $-5 \in \mathbb{Q}$. B. $\frac{-3}{5} \notin \mathbb{Z}$. C. $6, 7 \in \mathbb{N}$. D. $\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$.

Câu 2: Số đối của $-\frac{1}{2}$ là

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

Câu 3: Số 125 viết được dưới dạng lũy thừa của 5 là

- A. 5^{125} . B. -5^{125} . C. -5^3 . D. 5^3 .

Câu 4: Viết số $\left(\frac{1}{9}\right)^4$ dưới dạng lũy thừa cơ số $\frac{1}{3}$ ta được

- A. $\left(\frac{1}{3}\right)^4$. B. $\left(\frac{1}{3}\right)^8$. C. $\left(\frac{1}{3}\right)^6$. D. $\left(\frac{1}{3}\right)^{12}$.

Câu 5: Cho $x \in \mathbb{Q}, x \neq 0$ và $x^3 \cdot x^2$ bằng:

- A. x^6 . B. $x^7 : x^2$. C. $x^3 + x^2$. D. $(x^3)^2$.

Câu 6: Kết quả của phép tính $\sqrt{16} \cdot \sqrt{4} - \sqrt{25} + 2\sqrt{49}$ là

- A. 15. B. 17. C. -17. D. 16.

Câu 7: Cho hai góc kề bù xOy và yOz , biết $yOz = 100^\circ$. Khi đó số đo xOy là

- A. 100° . B. 80° . C. 10° . D. 110° .

Câu 8: Cho $xOy = 70^\circ$, tia Oz là tia phân giác của xOy . Số đo của xOz là:

- A. 30° . B. 140° . C. 60° . D. 35° .

Câu 9: Cho $xOy = 60^\circ$. Nêu cách dựng tia phân giác Oz của góc xOy . Hãy sắp xếp một cách hợp lý các câu sau đây để có lời giải của bài toán trên.

- Viết ký hiệu $xOz = zOy$.
- Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy sao cho $xOz = 30^\circ$.
- Vẽ $xOy = 60^\circ$.

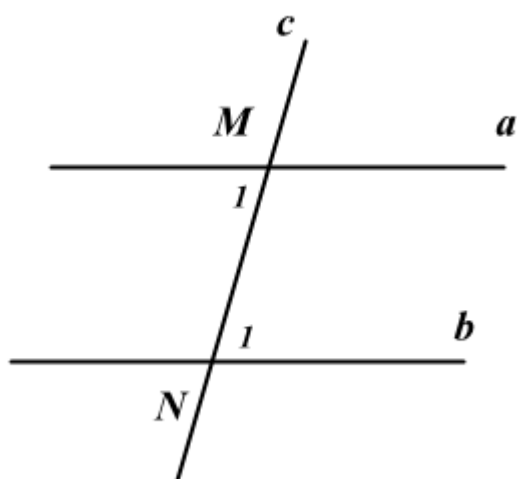
Sắp xếp nào sau đây là **đúng**?

- A. 3, 2, 1. B. 1, 2, 3. C. 3, 1, 2. D. 2, 3, 1.

Câu 10: Khẳng định đúng là:

- A. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
 B. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh.
 C. Hai góc đối đỉnh thì bù nhau.
 D. Hai góc có đỉnh trùng nhau là hai góc đối đỉnh.

Câu 11: Cho hình vẽ bên. Biết $a \parallel b$, $M_1 = 85^\circ$, khi đó $N_1 = ?$



- A. 85° . B. 95° . C. 100° . D. 105° .

Câu 12: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào cho ta một định lí?

- A. Hai góc so le trong thì bằng nhau.
 B. Hai góc bằng nhau thì so le trong.
 C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
 D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

Phần tự luận (7 điểm)**Bài 1. (1,5 điểm)** Thực hiện phép tính:

a) $\frac{23}{7} + \frac{4}{3} - \frac{9}{7} + \frac{10}{6}$;

b) $\left(\frac{5}{8} - \frac{\sqrt{9}}{12}\right) : \frac{3}{4} + \frac{11}{8} : \frac{3}{4}$;

c) $\left(0, (3) + \frac{|-2|}{3}\right) : \frac{\sqrt{25}}{4} - (2^3 + 3^2)^0$.

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x , biết:

a) $\frac{2}{3} - \frac{5}{2}x = \frac{-13}{3}$;

b) $2 \cdot |3 - 2x| + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$;

c) $x^2 \cdot (2^x - 6) - 2x^2 = 0$.

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 3. (1 điểm) Một ngày cửa hàng bánh mì nhập 200 chiếc bánh mì để bán. Buổi sáng, cửa hàng bán được $\frac{3}{5}$ số bánh mì với giá 15000 đồng một cái.

a) Số tiền buổi sáng cửa hàng bánh mì thu được là bao nhiêu?

b) Buổi chiều, để bán nốt số bánh mì còn lại cửa hàng giảm giá 20% so với giá bán buổi sáng. Tính tổng số tiền bán bánh mì của cửa hàng thu được trong một ngày nếu bán hết bánh mì.

.....

.....

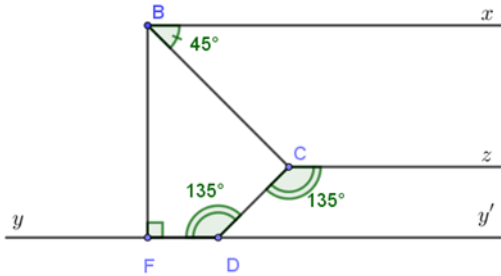
.....

.....

.....

Bài 4. (2,5 điểm) Cho hình vẽ bên, biết $\angle FDC = 135^\circ$, $\angle CBx = 45^\circ$, $\angle DCz = 135^\circ$, $Dy \parallel Bx$, $Dy \perp BF$ tại điểm F .

- a) Vẽ hình và chứng minh $Cz \parallel Dy$.
- b) Chứng minh BC là tia phân giác của $\angle FBx$.
- c) Kẻ tia Ct là tia phân giác của $\angle BCD$. Chứng minh $Ct \parallel Dy$.



.....

.....

.....

.....

.....

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm x, y, z biết: $\sqrt{(x-2024)^2} + |x+y-4z| + y^2 \cdot \sqrt{5} = 0$ với $x, y, z \in \mathbb{R}$.

.....

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----



Phần trắc nghiệm

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

Câu 1: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $-5 \in \mathbb{Q}$. B. $\frac{-3}{5} \notin \mathbb{Z}$. C. $6, 7 \in \mathbb{N}$. D. $\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về các tập hợp $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{R}, \mathbb{Q}$.

Lời giải

$-5 = \frac{-5}{1}$ là số hữu tỉ nên $-5 \in \mathbb{Q}$ là khẳng định đúng.

$\frac{-3}{5}$ không phải số nguyên nên $\frac{-3}{5} \notin \mathbb{Z}$ là khẳng định đúng.

$6, 7$ không phải số tự nhiên nên khẳng định $6, 7 \in \mathbb{N}$ là khẳng định sai.

$\frac{3}{4}$ là số hữu tỉ nên $\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}$ là khẳng định đúng.

Đáp án C.

Câu 2: Số đối của $-\frac{1}{2}$ là

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

Phương pháp

Số đối của số hữu tỉ a là $-a$.

Lời giải

Số đối của $-\frac{1}{2}$ là: $-\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$.

Đáp án D.

Câu 3: Số 125 viết được dưới dạng lũy thừa của 5 là

- A. 5^{125} . B. -5^{125} . C. -5^3 . D. 5^3 .

Phương pháp

Biểu diễn 125 thành lũy thừa của 5.

Lời giải

Ta có: $125 = 5.5.5 = 5^3$.

Đáp án D.

Câu 4: Viết số $\left(\frac{1}{9}\right)^4$ dưới dạng lũy thừa cơ số $\frac{1}{3}$ ta được

- A. $\left(\frac{1}{3}\right)^4$. B. $\left(\frac{1}{3}\right)^8$. C. $\left(\frac{1}{3}\right)^6$. D. $\left(\frac{1}{3}\right)^{12}$.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức lũy thừa của lũy thừa: $(x^m)^n = x^{m.n}$.

Lời giải

Ta có: $\left(\frac{1}{9}\right)^4 = \left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^4 = \left(\frac{1}{3}\right)^{2.4} = \left(\frac{1}{3}\right)^8$.

Đáp án B.

Câu 5: Cho $x \in \mathbb{Q}, x \neq 0$ và $x^3.x^2$ bằng:

- A. x^6 . B. $x^7 : x^2$. C. $x^3 + x^2$. D. $(x^3)^2$.

Phương pháp

Dựa vào kiến thức:

$$x^m . x^n = x^{m+n}$$

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

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

Lời giải

Ta có: $x^3.x^2 = x^{3+2} = x^5$.

$$x^7 : x^2 = x^{7-2} = x^5.$$

$$(x^3)^2 = x^{3.2} = x^6.$$

Do đó $x^3.x^2 = x^7 : x^2$.

Đáp án B.

Câu 6: Kết quả của phép tính $\sqrt{16}.\sqrt{4} - \sqrt{25} + 2\sqrt{49}$ là

- A. 15. B. 17. C. -17. D. 16.

Phương pháp

Sử dụng kiến thức về căn bậc hai và thực hiện phép tính.

Lời giải

Ta có:

$$\begin{aligned} & \sqrt{16} \cdot \sqrt{4} - \sqrt{25} + 2\sqrt{49} \\ &= 4 \cdot 2 - 5 + 2 \cdot 7 \\ &= 8 - 5 + 14 \\ &= 17 \end{aligned}$$

Đáp án B.

Câu 7: Cho hai góc kề bù xOy và yOz , biết $yOz = 100^\circ$. Khi đó số đo xOy là

- A. 100° . B. 80° . C. 10° . D. 110° .

Phương pháp

Sử dụng kiến thức về hai góc kề bù: tổng hai góc kề bù bằng 180° .

Lời giải

Vì xOy và yOz là hai góc kề bù nên $xOy + yOz = 180^\circ$.

Suy ra $xOy = 180^\circ - yOz = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$.

Đáp án B.

Câu 8: Cho $xOy = 70^\circ$, tia Oz là tia phân giác của xOy . Số đo của xOz là:

- A. 30° . B. 140° . C. 60° . D. 35° .

Phương pháp

Khi Oz là tia phân giác của góc xOy thì $xOz = zOy = \frac{1}{2}xOy$.

Lời giải

Vì tia Oz là tia phân giác của xOy nên $xOz = zOy = \frac{1}{2}xOy$

Suy ra $xOz = \frac{1}{2}xOy = \frac{1}{2} \cdot 70^\circ = 35^\circ$.

Đáp án D.

Câu 9: Cho $xOy = 60^\circ$. Nêu cách dựng tia phân giác Oz của góc xOy . Hãy sắp xếp một cách hợp lý các câu sau đây để có lời giải của bài toán trên.

- Viết ký hiệu $xOz = zOy$.
- Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy sao cho $xOz = 30^\circ$.
- Vẽ $xOy = 60^\circ$.

Sắp xếp nào sau đây là **đúng**?

- A. 3, 2, 1. B. 1, 2, 3. C. 3, 1, 2. D. 2, 3, 1.

Phương pháp

Dựa vào cách dựng tia phân giác của một góc.

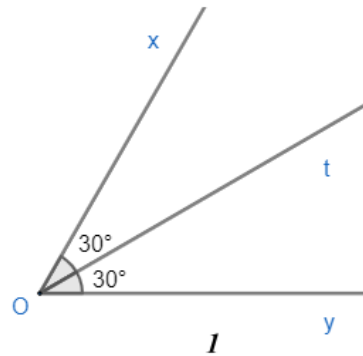
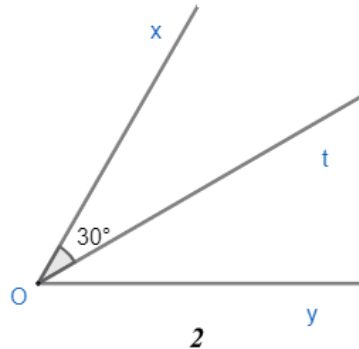
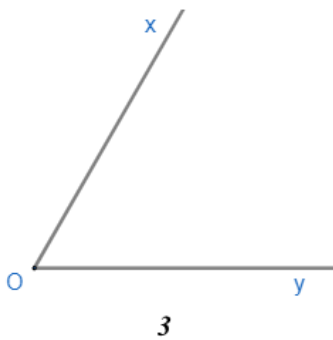
Lời giải

Thứ tự sắp xếp đúng là: 3 – 2 – 1.

3. Vẽ $xOy = 60^\circ$.

2. Vẽ tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy sao cho $xOz = 30^\circ$.

1. Viết ký hiệu $xOz = zOy$.



Đáp án A.

Câu 10: Khẳng định đúng là:

- A. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
- B. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh.
- C. Hai góc đối đỉnh thì bù nhau.
- D. Hai góc có đỉnh trùng nhau là hai góc đối đỉnh.

Phương pháp

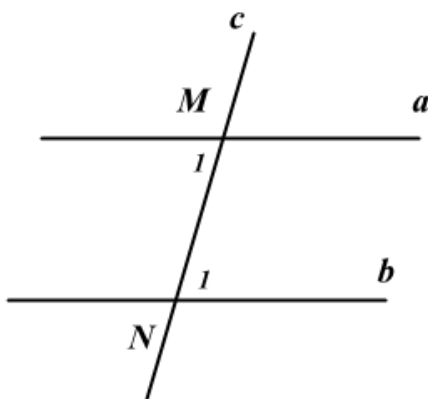
Dựa vào tính chất của hai góc đối đỉnh.

Lời giải

Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau nên đáp án A đúng.

Đáp án A.

Câu 11: Cho hình vẽ bên. Biết $a // b$, $M_1 = 85^\circ$, khi đó $N_1 = ?$



A. 85° .

B. 95° .

C. 100° .

D. 105° .

Phương pháp

Dựa vào tính chất của hai đường thẳng song song (hai góc so le trong bằng nhau).

Lời giải

Vì $a \parallel b$ nên $M_1 = N_1 = 85^\circ$ (hai góc so le trong)

Đáp án A.

Câu 12: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào cho ta một định lí?

- A. Hai góc so le trong thì bằng nhau.
- B. Hai góc bằng nhau thì so le trong.
- C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
- D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

Phương pháp

Định lí là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định đúng đã biết.

Dựa vào kiến thức về tính chất hai góc so le trong, hai đường thẳng song song.

Lời giải

Chỉ có hai góc so le trong của hai đường thẳng song song mới bằng nhau nên A không phải định lí.

Hai góc bằng nhau chưa chắc đã là hai góc so le trong nên B không phải định lí.

Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau nên C là định lí, D không phải định lí.

Đáp án C.**Phần tự luận.**

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{23}{7} + \frac{4}{3} - \frac{9}{7} + \frac{10}{6}$;

b) $\left(\frac{5}{8} - \frac{\sqrt{9}}{12}\right) : \frac{3}{4} + \frac{11}{8} : \frac{3}{4}$;

c) $\left(0, (3) + \frac{|-2|}{3}\right) : \frac{\sqrt{25}}{4} - (2^3 + 3^2)^0$.

Phương pháp

Dựa vào các quy tắc thực hiện phép tính với số thực, lũy thừa và thứ tự thực hiện phép tính.

Lời giải

a) $\frac{23}{7} + \frac{4}{3} - \frac{9}{7} + \frac{10}{6} = \left(\frac{23}{7} - \frac{9}{7}\right) + \left(\frac{4}{3} + \frac{5}{3}\right) = 5$

$$b) \left(\frac{5}{8} - \frac{\sqrt{9}}{12} \right) : \frac{3}{4} + \frac{11}{8} : \frac{3}{4} = \left(\frac{5}{8} - \frac{1}{4} + \frac{11}{8} \right) \cdot \frac{4}{3} = \frac{7}{3}$$

$$c) \left(0, (3) + \frac{|-2|}{3} \right) : \frac{\sqrt{25}}{4} - (2^3 + 3^2)^0 = \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \right) \cdot \frac{4}{5} - 1 = \frac{-1}{5}$$

Bài 2. (1,5 điểm) Tìm x , biết:

$$a) \frac{2}{3} - \frac{5}{2}x = \frac{-13}{3};$$

$$b) 2|3-2x| + \frac{1}{2} = \frac{5}{2};$$

$$c) x^2 \cdot (2^x - 6) - 2x^2 = 0.$$

Phương pháp

a) Sử dụng quy tắc chuyển vế.

b) Chuyển vế, sử dụng kiến thức $|A| = k > 0$ thì xảy ra hai trường hợp: $A = k$ hoặc $A = -k$.

c) Sử dụng tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng.

Khi $A \cdot B = 0$ thì $A = 0$ hoặc $B = 0$.

Lời giải

$$a) \frac{2}{3} - \frac{5}{2}x = \frac{-13}{3}$$

$$\frac{5}{2}x = \frac{2}{3} + \frac{13}{3}$$

$$x = 2$$

Vậy $x = 2$.

$$b) 2|3-2x| + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$|3-2x| = 1$$

$$\text{TH1: } 3-2x = 1$$

$$2x = 3-1$$

$$2x = 2$$

$$x = 2 : 2$$

$$x = 1$$

$$\text{TH2: } 3-2x = -1$$

$$2x = 3 - (-1)$$

$$2x = 4$$

$$x = 4 : 2$$

$$x = 2$$

Vậy $x = 1; x = 2$.

$$c) x^2 \cdot (2^x - 6) - 2x^2 = 0$$

$$x^2 \cdot (2^x - 6 - 2) = 0$$

$$x^2 \cdot (2^x - 8) = 0$$

$$\text{TH1: } x^2 = 0$$

$$x = 0$$

$$\text{TH2: } 2^x - 8 = 0$$

$$2^x = 8$$

$$2^x = 2^3$$

$$x = 3$$

Vậy $x = 0; x = 3$.

Bài 3. (1 điểm) Một ngày cửa hàng bánh mì nhập 200 chiếc bánh mì để bán. Buổi sáng, cửa hàng bán được $\frac{3}{5}$ số bánh mì với giá 15000 đồng một cái.

a) Số tiền buổi sáng cửa hàng bánh mì thu được là bao nhiêu?

b) Buổi chiều, để bán nốt số bánh mì còn lại cửa hàng giảm giá 20% so với giá bán buổi sáng. Tính tổng số tiền bán bánh mì của cửa hàng thu được trong một ngày nếu bán hết bánh mì.

Phương pháp

a) Tính số bánh mì buổi sáng bán được = $\frac{3}{5}$. tổng số bánh.

Tính số tiền buổi sáng bán được = giá một chiếc . số bánh bán được.

b) Tính giá bánh mì sau khi giảm 20% = giá một chiếc . (100% - 20%).

Tính số bánh mì còn lại sau buổi sáng = tổng số bánh – số bánh đã bán.

Tính số tiền bán được vào buổi chiều = số bánh còn lại . giá sau khi giảm.

Tính tổng số tiền bán bánh mì.

Lời giải

a) Buổi sáng bán được số bánh mì là:

$$200 \cdot \frac{3}{5} = 120 \text{ (bánh mì)}$$

Số tiền buổi sáng cửa hàng bánh mì thu được là:

$$15000 \cdot 120 = 1800000 \text{ (đồng)}$$

b) Giá bán bánh mì sau khi giảm 20% là:

$$15000 \cdot (100\% - 20\%) = 12000 \text{ (đồng)}$$

Số bánh mì còn lại sau buổi sáng là:

$$200 - 120 = 80 \text{ (bánh mì)}$$

Số tiền thu được khi bán nốt bánh mì còn lại sau buổi sáng là:

$$12000 \cdot 80 = 960000 \text{ (đồng)}$$

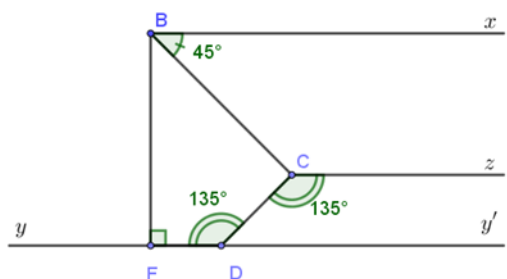
Tổng số tiền bán bánh mì của cửa hàng thu được trong một ngày là:

$$1800000 + 960000 = 2760000 \text{ (đồng)}$$

Vậy tổng số tiền bán bánh mì của cửa hàng thu được trong một ngày là 2 760 000 đồng.

Bài 4. (2,5 điểm) Cho hình vẽ bên, biết $FDC = 135^\circ$, $CBx = 45^\circ$, $DCz = 135^\circ$, $Dy \parallel Bx$, $Dy \perp BF$ tại điểm F .

- Vẽ hình và chứng minh $Cz \parallel Dy$.
- Chứng minh BC là tia phân giác của FBx .
- Kẻ tia Ct là tia phân giác của BCD . Chứng minh $Ct \parallel Dy$.

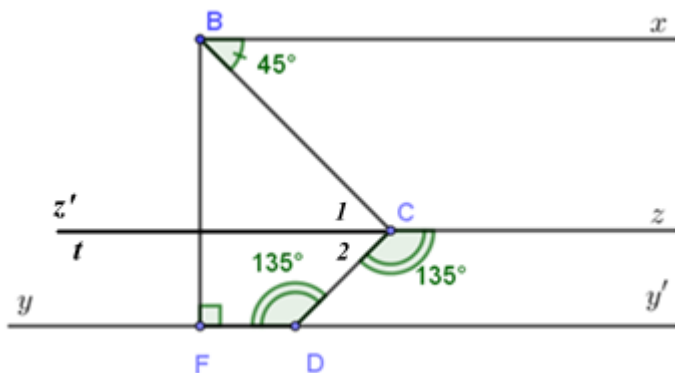


Phương pháp

- Sử dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song (hai góc so le trong bằng nhau)
 - Chứng minh $FBx = 90^\circ$.
- Chứng minh BC chia góc FBx thành hai góc bằng nhau.
- Kéo dài Oz về phía O , ta được đường thẳng zz' đi qua O .

Tính được $BCD = 90^\circ$.

Lời giải



- Vẽ lại hình
 Vì $FDC = DCz = 135^\circ$ mà FDC và DCz ở vị trí so le trong nên $Cz \parallel Dy$ (dấu hiệu nhận biết)
- Ta có, $Dy \parallel Bx$; $By \perp Dy$ suy ra $BF \perp Bx$ (tính chất)
 Suy ra $FBx = 90^\circ$

Tia BC nằm trong FBx

$$\text{Mà } CBx = \frac{1}{2} FBx = 45^\circ$$

Suy ra BC là tia phân giác của FBx .

c) Kéo dài Oz về phía O , ta được đường thẳng zz' đi qua O .

Khi đó $Bx // zz' // yy'$

Suy ra $\angle xBC = C_1; C_2 = \angle CDy'$ (1).

Vì $\angle yDC + \angle CDy' = 180^\circ$ (hai góc kề bù) nên $\angle CDy' = 180^\circ - \angle yDC = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $C_1 = 45^\circ; C_2 = 45^\circ$

Do đó $\angle BCD = C_1 + C_2 = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$

Vì Ct là tia phân giác của $\angle BCD$ nên $\angle DCt = \frac{1}{2} \angle BCD = 45^\circ$ (tính chất)

Suy ra $\angle DCt = \angle CDy' = 45^\circ$.

Mà $\angle DCt$ và $\angle CDy'$ là hai góc so le trong.

Do đó $Ct // Dy'$ (dấu hiệu nhận biết)

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm x, y, z biết: $\sqrt{(x-2024)^2} + |x+y-4z| + y^2 \cdot \sqrt{5} = 0$ với $x, y, z \in \mathbb{R}$.

Phương pháp

Dựa vào tính chất của giá trị tuyệt đối, bình phương của một số.

Lời giải

Vì $y^2 \geq 0$ với mọi $y \in \mathbb{R}$ và $\sqrt{5} > 0$ nên $y^2 \cdot \sqrt{5} \geq 0$ với mọi $y \in \mathbb{R}$.

Ta có: $\sqrt{(x-2024)^2} = |x-2024| \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$;

$|x+y-4z| \geq 0$ với mọi $x, y, z \in \mathbb{R}$ và $y^2 \cdot \sqrt{5} \geq 0$ với mọi $y \in \mathbb{R}$

nên $\sqrt{(x-2024)^2} + |x+y-4z| + y^2 \cdot \sqrt{5} \geq 0$ với mọi $x, y, z \in \mathbb{R}$.

Theo đề bài, ta có $\sqrt{(x-2024)^2} + |x+y-4z| + y^2 \cdot \sqrt{5} = 0$ hay $|x-2024| + |x+y-4z| + y^2 \cdot \sqrt{5} = 0$.

Giá trị của biểu thức bằng 0 khi

$$|x-2024| = 0$$

$$|x+y-4z| = 0$$

$$y^2 \cdot \sqrt{5} = 0$$

Với $|x-2024| = 0$ thì $x-2024 = 0$, suy ra $x = 2024$;

Với $y^2 \cdot \sqrt{5} = 0$ (do $\sqrt{5} \neq 0$) nên $y^2 = 0$, suy ra $y = 0$.

Thay $x = 2024$; $y = 0$ vào $|x+y-4z| = 0$ hay $x+y-4z = 0$, ta được

$2024+0-4z = 0$ suy ra $4z = 2024$, do đó $z = 2024 : 4 = 506$.

Vậy $x = 2024; y = 0; z = 506$.