

**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I - MÔN TOÁN 7
NĂM HỌC 2026-2027**

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (30 CÂU)

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là đúng về tập hợp số hữu tỉ $\mathbb{Q}$?

- A. $-5 \notin \mathbb{Q}$. B. $0 \notin \mathbb{Q}$. C. $1,5 \in \mathbb{Q}$. D. $\frac{4}{0} \in \mathbb{Q}$.

Câu 2. Số đối của số hữu tỉ $-\frac{4}{9}$ là:

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

Câu 3. Điểm biểu diễn số hữu tỉ âm trên trục số nằm ở vị trí nào so với điểm 0?

- A. Bên phải điểm 0. B. Bên trái điểm 0. C. Tại điểm 0. D. Tại điểm 1.

Câu 4. Kết quả của phép tính $-\frac{3}{7} + \frac{5}{7}$ bằng:

- A. $\frac{2}{7}$. B. $-\frac{2}{7}$. C. $\frac{8}{7}$. D. $-\frac{8}{7}$.

Câu 5. Kết quả của phép tính $-\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5}$ là:

- A. $-\frac{27}{14}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $-\frac{6}{21}$. D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 6. Kết quả của phép chia $\frac{3}{4} : \left(-\frac{1}{2}\right)$ là:

- A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $-\frac{3}{8}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 7. Kết quả của phép tính $x^3 \cdot x^4$ bằng:

- A. x^1 . B. x^{12} . C. x^7 . D. x^{34} .

Câu 8. Kết quả phép tính $x^8 : x^2$ (với $x \neq 0$) bằng:

- A. x^4 . B. x^6 . C. x^{10} . D. x^{16} .

Câu 9. Giá trị của lũy thừa $(2^3)^2$ bằng:

- A. 2^5 . B. 2^6 . C. 2^9 . D. 2^1 .

Câu 10. Giá trị của biểu thức $(-0,5)^3$ bằng:

- A. 1,5. B. 0,125. C. -1,5. D. -0,125.

Câu 11. Cho $x + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$. Theo quy tắc chuyển vế, giá trị của x là:

- A. $x = \frac{2}{5} + \frac{1}{3}$. B. $x = \frac{1}{3} - \frac{2}{5}$. C. $x = \frac{2}{5} - \frac{1}{3}$. D. $x = -\frac{2}{5} - \frac{1}{3}$.

Câu 12. Phân số nào sau đây viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn?

- A. $\frac{5}{8}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{7}{6}$. D. $\frac{4}{11}$.

Câu 13. Chu kì của số thập phân vô hạn tuần hoàn 0,25333... là:

- A. 25. B. 53. C. 3. D. 253.

Câu 14. Số thập phân vô hạn tuần hoàn 0,(3) được viết dưới dạng phân số tối giản là:

- A. 3. B. $\frac{3}{10}$. C. $\frac{3}{100}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 15. Trong các số sau, số nào là số vô tỉ?

- A. 0. B. $\sqrt{9}$. C. $\sqrt{2}$. D. -1,5.

Câu 16. Căn bậc hai số học của 64 là:

- A. 64. B. -8. C. ± 8 . D. 8.

Câu 17. Giá trị của biểu thức $\sqrt{(-5)^2}$ bằng:

- A. -5. B. 5. C. ± 5 . D. 25.

Câu 18. Khẳng định nào sau đây là đúng về các tập hợp số?

- A. $\mathbb{I} \subset \mathbb{Q}$. B. $\mathbb{R} \subset \mathbb{Q}$. C. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$. D. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{I}$.

Câu 19. Giá trị tuyệt đối của $-\sqrt{3}$ là:

- A. $\sqrt{3}$. B. $-\sqrt{3}$. C. 3. D. -3.

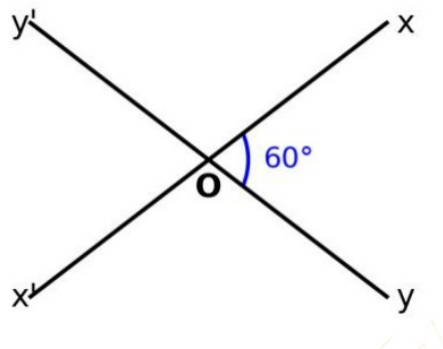
Câu 20. Làm tròn số 12,3456 đến chữ số thập phân thứ hai, ta được:

- A. 12,34. B. 12,35. C. 12,3. D. 12,346.

Câu 21. Hai góc có một cạnh chung, hai cạnh còn lại là hai tia đối nhau được gọi là:

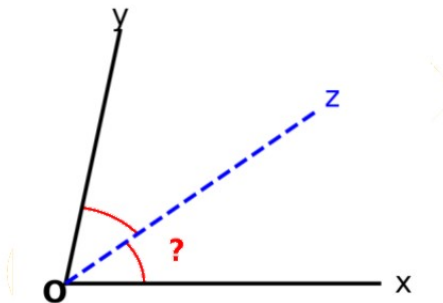
- A. Hai góc đối đỉnh. B. Hai góc kề bù. C. Hai góc kề nhau. D. Hai góc đồng vị.

Câu 22. Quan sát hình vẽ bên, biết hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O và $\widehat{xOy} = 60^\circ$. Số đo góc đối đỉnh $\widehat{x'Oy'}$ bằng:



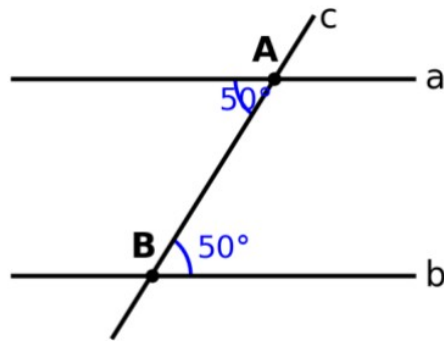
- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 180° .

Câu 23. Cho hình vẽ bên, tia Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy} = 80^\circ$. Khi đó số đo $\widehat{xOz}$ bằng:



- A. 20° . B. 80° . C. 160° . D. 40° .

Câu 24. Cho hình vẽ bên, đường thẳng c cắt a và b tạo ra cặp góc so le trong cùng bằng 50° . Khẳng định nào sau đây đúng?

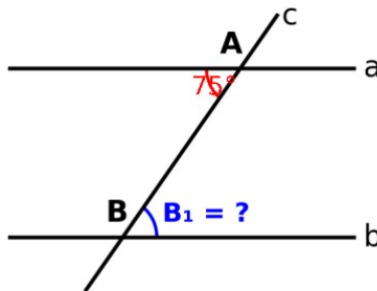


- A. $a \parallel b$. B. $a \perp b$. C. a cắt b. D. a trùng b.

Câu 25. Hai góc ở vị trí đồng vị của hai đường thẳng bị cắt bởi một cát tuyến thì:

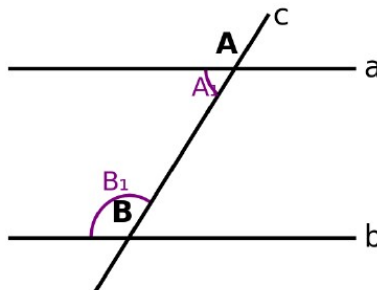
- A. Luôn luôn có số đo bằng nhau trong mọi trường hợp.
 B. Luôn luôn có tổng số đo bằng 180° .
 C. Chỉ bằng nhau khi hai đường thẳng đó song song với nhau.
 D. Luôn kề bù với nhau.

Câu 26. Cho hình vẽ bên biết $a \parallel b$. Đường thẳng c cắt a tại A, cắt b tại B. Nếu $\hat{A}_1 = 75^\circ$ thì số đo $\hat{B}_1$ (ở vị trí so le trong) bằng:



- A. 75° . B. 105° . C. 15° . D. 180° .

Câu 27. Cho hình vẽ bên biết $a \parallel b$. Cặp góc trong cùng phía $\hat{A}_1$ và $\hat{B}_1$ có tổng số đo bằng:

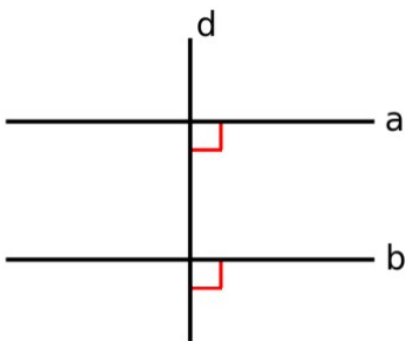


- A. 90° . B. 180° . C. 360° . D. 60° .

Câu 28. Theo tiên đề Euclid, qua một điểm M nằm ngoài đường thẳng a:

- A. Có duy nhất một đường thẳng song song với a. B. Có ít nhất hai đường thẳng song song với a.
 C. Có vô số đường thẳng song song với a. D. Không có đường thẳng nào song song với a.

Câu 29. Cho hình vẽ bên: hai đường thẳng phân biệt a và b cùng vuông góc với đường thẳng d. Kết luận nào sau đây đúng?



A. a trùng b.

B. $a \perp b$.

C. a cắt b.

D. $a \parallel b$.

Câu 30. Một định lí trong toán học có cấu trúc gồm hai phần cơ bản là:

A. Giả thiết (điều đã cho) và Kết luận (điều suy ra).

B. Mở bài và Kết luận.

C. Hình vẽ minh họa và Chứng minh.

D. Giả thiết và Lời giải chi tiết.

II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI (15 CÂU - 60 Ý)

Câu 1. Cho các số hữu tỉ: $-\frac{3}{4}$; 0; 1,2; $\frac{5}{2}$.

a) Số đối của $-\frac{3}{4}$ là $\frac{3}{4}$.

b) Số 0 không phải là số hữu tỉ.

c) Số 1,2 viết được dưới dạng phân số tối giản là $\frac{6}{5}$.d) Thứ tự sắp xếp tăng dần là: $-\frac{3}{4} < 0 < 1,2 < \frac{5}{2}$.

Câu 2. Cho biểu thức $A = \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{5} \right) - \frac{1}{3}$.

a) Giá trị trong dấu ngoặc $\frac{3}{5} + \frac{2}{5}$ bằng 1.b) Phép tính nhân $\frac{2}{3} \cdot 1$ có kết quả bằng $\frac{2}{3}$.c) Giá trị của biểu thức A là $\frac{1}{3}$.

d) Biểu thức A nhận giá trị là một số hữu tỉ âm.

Câu 3. Cho x là một số hữu tỉ khác 0. Khi đó:

a) $x^0 = 1$.b) $x^4 \cdot x^2 = x^8$.c) $(x^2)^3 = x^6$.

d) Lũy thừa với số mũ chẵn của một số hữu tỉ âm luôn mang giá trị dương.

Câu 4. Khi thực hiện quy tắc dấu ngoặc và chuyển vế:

a) Đẳng thức $x - 5 = 2$ suy ra $x = 2 - 5$.b) Đẳng thức $x + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ suy ra $x = 1$.

c) Khi bỏ dấu ngoặc có dấu '-' đằng trước, ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

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

$$\frac{3}{4}; \frac{1}{6}; \frac{7}{25}.$$

Câu 5. Cho các phân số:

a) Phân số $\frac{3}{4}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là 0,75.

b) Phân số $\frac{1}{6}$ viết được dưới dạng số thập phân vô hạn tuần hoàn là 0,1(6).

c) Phân số $\frac{7}{25}$ viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là 0,28.

d) Tất cả các phân số trên đều có mẫu là ước nguyên tố của 10.

Câu 6. Về số thực và căn bậc hai số học:

a) $\sqrt{16} = \pm 4$.

b) $\sqrt{0,25} = 0,5$.

c) Số vô tỉ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

d) Tập hợp số thực $\mathbb{R}$ gồm toàn bộ các số hữu tỉ và các số vô tỉ.

Câu 7. Cho số thực x. Khi đó:

a) Giá trị tuyệt đối $|x|$ luôn là một số không âm ($|x| \geq 0$).

b) Nếu $x = -3,5$ thì $|x| = -3,5$.

c) Nếu $|x| = 2$ thì $x = 2$ hoặc $x = -2$.

d) Khoảng cách từ điểm x trên trục số đến gốc O chính là $|x|$.

Câu 8. Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O tạo thành $\angle xOy = 40^\circ$:

a) $\angle x'Oy' = 40^\circ$ vì là hai góc đối đỉnh.

b) $\angle x'Oy' = 140^\circ$ vì là góc kề bù với $\angle xOy$.

c) Tia phân giác của $\angle xOy$ và $\angle x'Oy'$ là hai tia đối nhau.

d) Tổng số đo của 4 góc đỉnh O tạo thành bằng 360° .

Câu 9. Cho đường thẳng $a \parallel b$ và đường thẳng c cắt a tại A, cắt b tại B:

a) Cặp góc so le trong luôn bằng nhau.

b) Cặp góc đồng vị luôn bằng nhau.

c) Cặp góc trong cùng phía có tổng số đo bằng 180° .

d) Nếu đường thẳng c vuông góc với a thì c cũng vuông góc với b.

Câu 10. Về tiên đề Euclid và định lý:

a) Qua điểm A ở ngoài đường thẳng d chỉ có đúng một đường thẳng song song với d.

b) Định lý là một khẳng định được suy ra từ những khẳng định được coi là đúng.

c) Phần nằm giữa từ 'Nếu' và từ 'thì' là Giả thiết của định lý.

d) Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

Câu 11. Cho đường thẳng c cắt hai đường thẳng a và b tại hai điểm A và B tạo thành các góc đỉnh A và đỉnh B. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

Câu 12. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau về dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song:

Câu 13. Về tiên đề Euclid và tính chất của hai đường thẳng song song, xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

Câu 14. Về mối quan hệ giữa tính vuông góc và tính song song của ba đường thẳng phân biệt a, b, c:

Câu 15. Về định lý toán học và phương pháp chứng minh định lý:

III. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (25 CÂU)

$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}$$

Câu 1. Tính giá trị của phép tính:

Đáp số:

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

Câu 2. Tìm x biết:

Đáp số:

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

Câu 3. Tính giá trị lũy thừa:

Đáp số:

Câu 4. Tìm số tự nhiên n thỏa mãn: $2^n = 32$.

Đáp số:

Câu 5. Viết số thập phân hữu hạn 0,35 dưới dạng phân số tối giản.

Đáp số:

Câu 6. Viết chu kì của số thập phân vô hạn tuần hoàn $1,(45)$.

Đáp số:

Câu 7. Tính giá trị căn bậc hai số học: $\sqrt{121}$.

Đáp số:

Câu 8. Tìm số thực x không âm thỏa mãn: $\sqrt{x} = 7$.

Đáp số:

Câu 9. Tìm x biết: $|x| = 4,2$ và $x < 0$.

Đáp số:

Câu 10. Làm tròn số 8,456 đến chữ số thập phân thứ nhất.

Đáp số:

Câu 11. Cho hai góc đối đỉnh $\widehat{xOy}$ và $\widehat{x'Oy'}$. Biết $\widehat{xOy} = 55^\circ$, tính số đo $\widehat{x'Oy'}$.

Đáp số:

Câu 12. Cho $\widehat{aOb} = 110^\circ$. Tính số đo góc kề bù với $\widehat{aOb}$.

Đáp số:

Câu 13. Cho tia Om là tia phân giác của $\widehat{xOy} = 70^\circ$. Tính số đo $\widehat{xOm}$.

Đáp số:

Câu 14. Cho $a \parallel b$, đường thẳng c cắt a và b tạo ra một góc so le trong bằng 60° . Tính số đo góc so le trong còn lại.

Đáp số:

Câu 15. Một hình vuông có diện tích bằng 81 cm^2 . Tính độ dài cạnh của hình vuông đó.

Đáp số:

Câu 16. Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại O sao cho $\widehat{xOy} = 55^\circ$. Số đo của góc đối đỉnh $\widehat{x'Oy'}$ bằng bao nhiêu độ?

Đáp số:

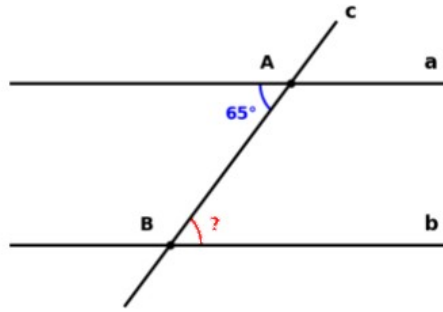
Câu 17. Cho $\widehat{xOy} = 125^\circ$. Tính số đo của góc kề bù với $\widehat{xOy}$.

Đáp số:

Câu 18. Cho hai góc kề bù $\widehat{AOB}$ và $\widehat{BOC}$. Biết $\widehat{AOB} = 2 \cdot \widehat{BOC}$. Tính số đo của $\widehat{BOC}$.

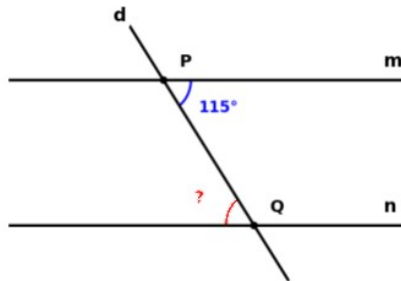
Đáp số:

Câu 19. Cho hình vẽ bên, biết $a \parallel b$. Đường thẳng c cắt a tại A và cắt b tại B . Nếu $\hat{A}_1 = 65^\circ$ thì số đo góc so le trong $\hat{B}_1$ bằng bao nhiêu độ?



Đáp số:

Câu 20. Cho hình vẽ bên, biết $m \parallel n$. Đường thẳng d cắt m tại P và cắt n tại Q . Nếu góc trong cùng phía $\hat{P}_1 = 115^\circ$ thì số đo góc trong cùng phía $\hat{Q}_1$ bằng bao nhiêu độ?



Đáp số:

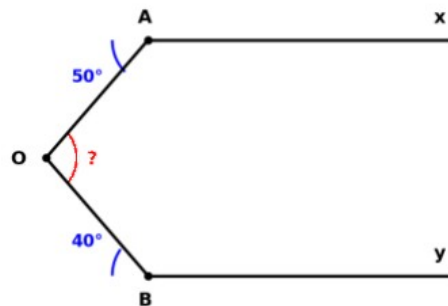
Câu 21. Cho hai đường thẳng song song $x \parallel y$. Đường thẳng z cắt x và y tạo ra một góc có số đo bằng 80° . Tính số đo của góc đồng vị với góc đó.

Đáp số:

Câu 22. Cho hai đường thẳng phân biệt $a \parallel b$. Đường thẳng c vuông góc với đường thẳng a tại M . Khi đó, số đo góc tạo bởi đường thẳng c và đường thẳng b bằng bao nhiêu độ?

Đáp số:

Câu 23. Cho hình vẽ bên, biết $Ax \parallel By$. Điểm O nằm trong góc tạo bởi hai tia Ax và By . Biết $\widehat{xAO} = 50^\circ$ và $\widehat{OBy} = 40^\circ$. Tính số đo của $\widehat{AOB}$.



Đáp số:

Câu 24. Cho hai góc kề bù $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$. Tia Om là tia phân giác của $\widehat{xOy}$, tia On là tia phân giác của $\widehat{yOz}$. Tính số đo của $\widehat{mOn}$.

Đáp số:

Câu 25. Một mảnh vườn hình vuông có diện tích bằng 100 m^2 . Người ta muốn làm một hàng rào bao quanh mảnh vườn đó. Tính chu vi của mảnh vườn hình vuông đó.

Đáp số:

IV. BÀI TẬP TỰ LUẬN (30 BÀI).

Bài 1. Thực hiện phép tính (tính hợp lí nếu có thể):

a) $-\frac{2}{5} + \frac{4}{7} - \frac{3}{5} + \frac{3}{7}$

b) $\frac{7}{19} \cdot \frac{8}{11} + \frac{7}{19} \cdot \frac{3}{11} - \frac{7}{19}$

Bài 2. Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $A = \left(\frac{1}{3} - 0,5\right) \cdot 2 + \frac{8}{3}$

b) $B = \frac{4}{9} : \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)^2$

Bài 3. Tính hợp lí giá trị các biểu thức:

c) $\left(\frac{3}{7}\right)^{21} : \left(\frac{3}{7}\right)^{19} - \sqrt{16} \cdot \frac{1}{49}$

d) $15,5 \cdot \frac{3}{8} - 5,5 \cdot \frac{3}{8} + 0,25$

Bài 4. Thực hiện phép tính có dấu ngoặc và giá trị tuyệt đối:

e) $\frac{2}{3} - \left[\frac{1}{2} + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \right) \right]$

f) $2^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 + |-3,5| : 0,7$

Bài 5. Tìm x, biết:

g) $x + \frac{2}{5} = \frac{1}{2}$

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

Bài 6. Tìm x, biết:

i) $\frac{2}{3}x + \frac{1}{4} = -\frac{7}{12}$

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

Bài 7. Tìm x trong biểu thức lũy thừa:

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

l) $3^{x+1} - 3^x = 54$

Bài 8. Tìm số thực x biết:

m) $\sqrt{x} - 2 = 5$

n) $\sqrt{2x+1} = 3$

Bài 9. Tìm số thực x biết:

o) $|x - 1,5| = 2,5$

p) $2\left|x + \frac{1}{2}\right| - \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$

Bài 10. Viết các phân số sau dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn:

a) $\frac{7}{8}; \frac{4}{11}; \frac{5}{12}$

b) Làm tròn các số thập phân tìm được ở câu a đến chữ số thập phân thứ hai.

Bài 11. So sánh các số thực sau:

a) $\sqrt{26}$ và 5

b) -3,142 và $-\pi$ (lấy $\pi \approx 3,14159\dots$)

c) 0,(32) và 0,323

Bài 12. Tính giá trị căn bậc hai số học và bài toán hình học phẳng:

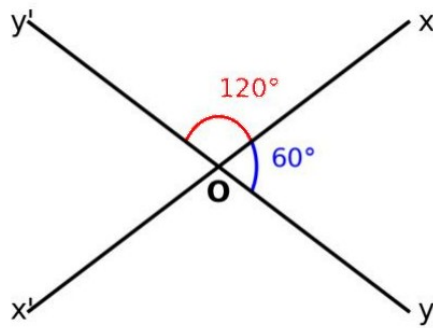
a) Tính: $\sqrt{64} - \sqrt{25} + \sqrt{100}$

b) Một sân bóng chuyền hình chữ nhật có diện tích 162 m² và chiều dài gấp đôi chiều rộng. Tính chu vi sân bóng chuyền đó.

Bài 13. Cho hai đường thẳng xx' và yy' cắt nhau tại điểm O sao cho $\widehat{xOy} = 60^\circ$.

a) Viết tên các cặp góc kề bù với $\widehat{xOy}$ và tính số đo của các góc đó.

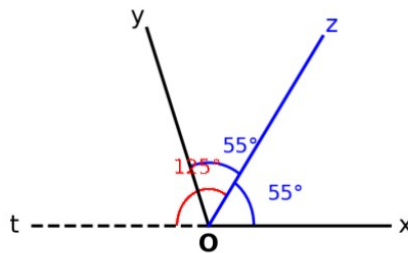
b) Viết tên cặp góc đối đỉnh với $\widehat{xOy}$ và tính số đo của góc đó.



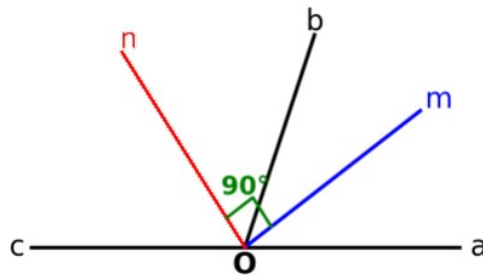
Bài 14. Cho $\widehat{xOy} = 110^\circ$. Vẽ tia Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy}$.

a) Tính số đo $\widehat{xOz}$ và $\widehat{yOz}$.

b) Vẽ tia Ot là tia đối của tia Ox. Tính số đo $\widehat{zOt}$.



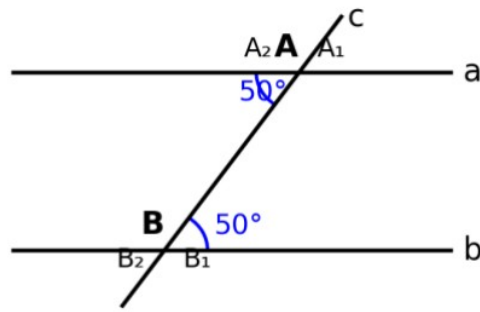
Bài 15. Cho hai góc kề bù $\widehat{aOb}$ và $\widehat{bOc}$. Vẽ tia Om là tia phân giác của $\widehat{aOb}$, vẽ tia On là tia phân giác của $\widehat{bOc}$. Chứng minh rằng $Om \perp On$.



Bài 16. Cho hình vẽ: Đường thẳng c cắt a và b tại A và B sao cho $\hat{A}_1 = 50^\circ$ và $\hat{B}_1 = 50^\circ$ ở vị trí so le trong.

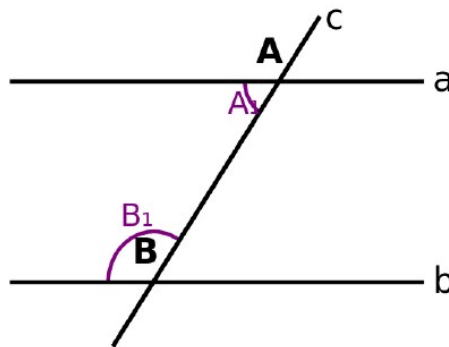
a) Chứng minh rằng $a \parallel b$.

b) Tính số đo góc $\hat{A}_2$ kề bù với $\hat{A}_1$ và số đo góc $\hat{B}_2$ đồng vị với $\hat{A}_2$.



Bài 17. Cho hình vẽ bên biết $a \parallel b$. Đường thẳng d cắt a tại C và cắt b tại D sao cho $\hat{C}_1 = 120^\circ$.

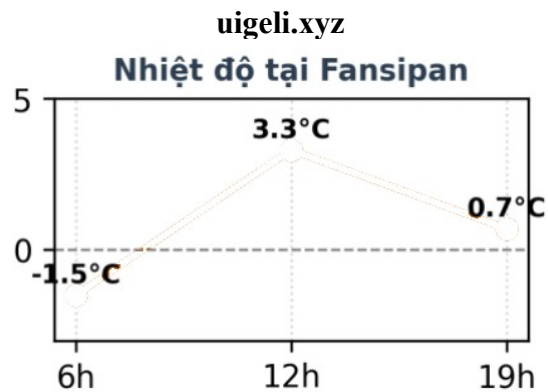
- Tính số đo góc $\hat{D}_1$ ở vị trí so le trong với $\hat{C}_1$.
- Tính số đo góc $\hat{D}_2$ ở vị trí đồng vị với $\hat{C}_1$.
- Tính số đo góc $\hat{D}_3$ ở vị trí trong cùng phía với $\hat{C}_1$.



Bài 18. Nhân dịp khai giảng năm học mới, một cửa hàng văn phòng phẩm giảm giá 10% cho tất cả các loại cặp sách. Bạn Lan mua một chiếc cặp sách có giá niêm yết là 250 000 đồng và 10 quyển vở với giá 12 000 đồng/quyển (vở không giảm giá). Hỏi bạn Lan phải trả tất cả bao nhiêu tiền?



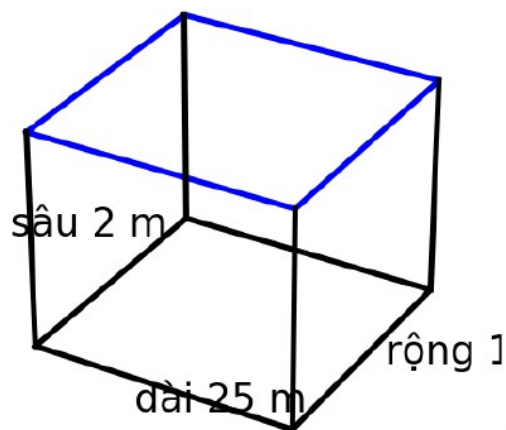
Bài 19. Nhiệt độ đo được tại đỉnh núi Fansipan lúc 6 giờ sáng là $-1,5^\circ\text{C}$. Đến 12 giờ trưa, nhiệt độ tăng thêm $4,8^\circ\text{C}$ so với lúc 6 giờ sáng. Đến 19 giờ tối, nhiệt độ lại giảm đi $2,6^\circ\text{C}$ so với lúc 12 giờ trưa. Hỏi nhiệt độ tại đỉnh Fansipan lúc 19 giờ tối là bao nhiêu độ C?



Bài 20. Một bể bơi dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 25 m, chiều rộng 12 m và chiều sâu 2 m.

a) Tính thể tích của bể bơi đó.

b) Người ta dùng máy bơm với công suất 30 m³/giờ để bơm nước vào bể. Hỏi sau bao lâu thì bể bơi được bơm đầy nước?

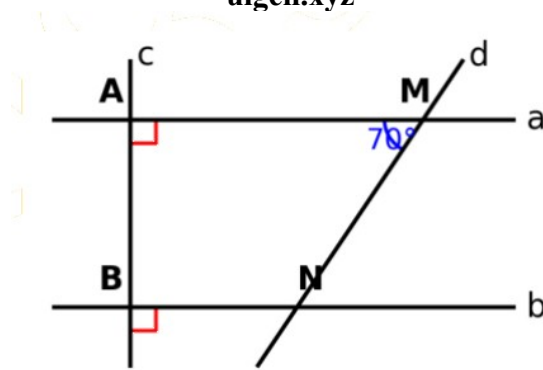


Bài 21. Hai tổ công nhân cùng may một lô khẩu trang y tế. Tổ thứ nhất may được $\frac{3}{8}$ lô hàng, tổ thứ hai may được $\frac{2}{5}$ lô hàng. Cả hai tổ may được tất cả 31 000 chiếc khẩu trang. Hỏi cả lô hàng có bao nhiêu chiếc khẩu trang?

Bài 22. Cho hình vẽ: $a \perp c$ tại A, $b \perp c$ tại B. Một đường thẳng d cắt a tại M và cắt b tại N sao cho $\hat{M}_1 = 70^\circ$.

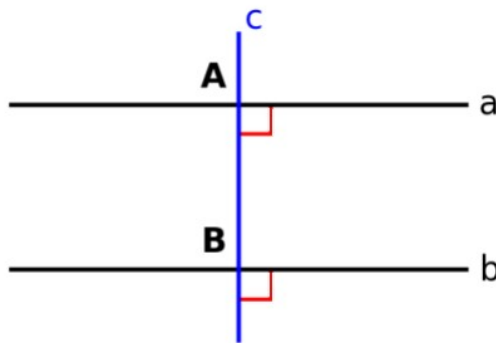
a) Chứng minh rằng $a \parallel b$.

b) Tính số đo các góc tại đỉnh N.



Bài 23. Vẽ hình, ghi giả thiết, kết luận và chứng minh định lí sau:

“Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau”.



Bài 24. Tính tổng dãy số hữu tỉ theo quy luật:

a) Cho biểu thức: $S = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 100}$. Chứng minh rằng $S < 1$.

b) Cho biểu thức: $A = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{100}$. So sánh A với 2^{101} .

Bài 25. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

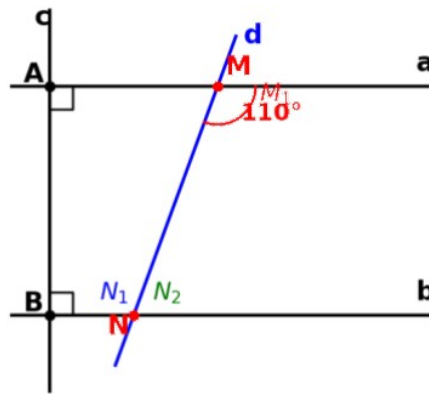
a) $P = |x - 3| + 2,5$ với x là số thực.

b) $Q = |x - 2024| + |x - 2| + 2026$ với x là số thực.

Bài 26. Cho hình vẽ bên: Biết $a \perp c$ tại A, $b \perp c$ tại B. Một đường thẳng d cắt a tại M và cắt b tại N sao cho $\hat{M}_1 = 110^\circ$.

a) Chứng minh rằng $a \parallel b$.

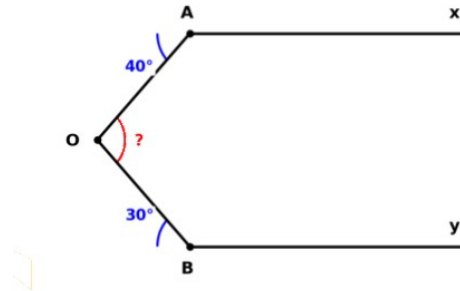
b) Tính số đo góc so le trong $\hat{N}_1$ và góc trong cùng phía $\hat{N}_2$ với $\hat{M}_1$.



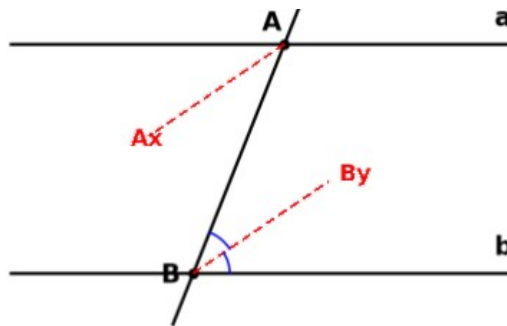
Bài 27. Cho hình vẽ: Biết $Ax \parallel By$. Điểm O nằm trong góc tạo bởi hai tia Ax và By sao cho $\widehat{xAO} = 40^\circ$ và $\widehat{OBy} = 30^\circ$.

a) Qua O kẻ đường thẳng Oz $\parallel$ Ax. Chứng minh $Oz \parallel By$.

b) Tính số đo góc $\widehat{AOB}$.



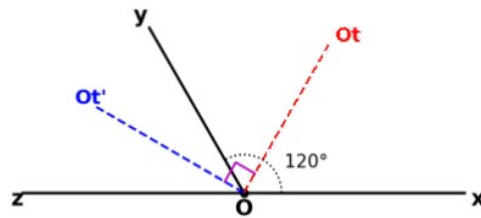
Bài 28. Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Đường thẳng c cắt a tại A và cắt b tại B. Vẽ tia Ax là tia phân giác của một góc so le trong và tia By là tia phân giác của góc so le trong còn lại (hình vẽ bên). Chứng minh rằng $Ax \parallel By$ (Hai tia phân giác của một cặp góc so le trong thì song song với nhau).



Bài 29. Cho hai góc kề bù $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ sao cho $\widehat{xOy} = 120^\circ$.

a) Tính số đo góc $\widehat{yOz}$.

b) Kẻ tia Ot là tia phân giác của $\widehat{xOy}$, tia Ot' là tia phân giác của $\widehat{yOz}$. Chứng minh rằng $Ot \perp Ot'$.



Bài 30. (Bài toán vận dụng cao phát triển năng lực):

a) Cho biểu thức: $M = \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{99 \cdot 101}$. Chứng minh rằng $M < \frac{1}{2}$.

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \frac{2026}{|x-3|+2}$ (với x là số thực).

———— HẾT ————