

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 1**Môn: Toán - Lớp 7****Bộ sách Chân trời sáng tạo****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập và củng cố lại các kiến thức, áp dụng giải các dạng bài tập liên quan của chương trình học kì 1 sách giáo khoa Toán 7 – Chân trời sáng tạo.
- 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, dàn trải các kiến thức học kì 1 – chương trình Toán 7.

A. NỘI DUNG ÔN TẬP**Đại số**

1. Số hữu tỉ

- Các phép tính với số hữu tỉ
- Lũy thừa của một số hữu tỉ

2. Số thực

- Số vô tỉ - Căn bậc hai số học
- Số thực - Giá trị tuyệt đối của một số thực

Hình học

1. Hình học trực quan

- Hình hộp chữ nhật – Hình lập phương
- Diện tích xung quanh và thể tích hình hộp chữ nhật, hình lập phương
- Hình lăng trụ đứng tam giác – tứ giác
- Diện tích xung quanh và thể tích hình lăng trụ đứng tam giác, tứ giác

2. Góc và đường thẳng song song

- Góc ở vị trí đặc biệt
- Tia phân giác của một góc
- Hai đường thẳng song song

Thống kê

- Phân loại dữ liệu
- Các loại biểu đồ: Biểu đồ quạt tròn, biểu đồ đoạn thẳng.

B. BÀI TẬP**I. Phần trắc nghiệm****Câu 1:** Khẳng định sai là:

A. $\sqrt{25} \in \mathbb{I}$.

B. $8,(45) \in \mathbb{Q}$.

C. $\frac{20}{5} \in \mathbb{Z}$.

D. $\sqrt{7} \in \mathbb{I}$.

Câu 2: Kết quả của phép tính $13,5 \cdot \frac{-9}{8} + 2,5 \cdot \frac{-9}{8}$ là:

A. -18.

B. -15.

C. -9.

D. $\frac{-8}{9}$.

Câu 3: Cho $|x-1| = \frac{4}{5}$. Tổng tất cả các giá trị của x thỏa mãn là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 4: Kết quả của phép tính $\left| \frac{-5}{7} \right| : \frac{5}{14}$ bằng :

A. 0.

B. $\frac{25}{98}$.

C. 2.

D. -2.

Câu 5: Kết quả của phép tính $\frac{3}{4} - 25\% \left(\frac{-1}{2} \right)^2$ bằng :

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

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

C. 0,25.

D. $\frac{11}{16}$.

Câu 6: Cho $1 - \left(x + \frac{1}{3} \right)^2 = \frac{5}{9}$. Số các giá trị âm của x thỏa mãn là :

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 7: Nếu $\sqrt{x} = 4$ thì x^2 bằng :

A. 2.

B. 4.

C. 16.

D. 256.

Câu 8: Biết $x^2 = 2$. Số các giá trị của x thỏa mãn là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 9: Biết $(x^2 + 1)(x - 3) \leq 0$. Số giá trị nguyên dương của x thỏa mãn là :

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 10: Kết quả của phép tính $118:3$ được làm tròn với độ chính xác 0,005 là:

A. 39,34.

B. 39,33.

C. 39,334.

D. 39,333.

Câu 11: Kết quả của phép tính $\sqrt{25-16}$ bằng:

A. 1.

B. 3.

C. 9.

D. 81.

Câu 12: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $2 < \sqrt{3}$.

B. $\sqrt{(-3)^2} = -3$.

C. $\sqrt{4+9} = \sqrt{4} + \sqrt{9}$.

D. $7 > \sqrt{48}$.

Câu 13: “Mức độ thường xuyên tập thể dục buổi sáng của các bạn trong lớp (rất thường xuyên, thường xuyên, không thường xuyên)”. Phương pháp thu thập dữ liệu nào là hợp lí?

A. Lập bảng câu hỏi.

B. Quan sát các bạn ở trên lớp.

C. Phỏng vấn từng bạn.

Câu 14: Dữ liệu thu được dưới đây thuộc loại nào?

“Mức độ thường xuyên tập thể dục buổi sáng của các bạn trong lớp (rất thường xuyên, thường xuyên, không thường xuyên)”.

- A. Số liệu.
- B. Dữ liệu không phải là số (có thể sắp thứ tự).
- C. Dữ liệu không phải là số (không thể sắp thứ tự).

Câu 15: Một cửa hàng bán nước hoa quả đã khảo sát về loại nước mà khách hàng ưa chuộng và thu được bảng dữ liệu sau:

Loại nước uống	Nước cam	Nước dừa	Nước chanh	Nước ôi
Số người chọn	12	8	17	10

Từ bảng thống kê trên, hãy cho biết:

a) Có bao nhiêu người tham gia cuộc khảo sát?

- A. 12 người.
- B. 20 người.
- C. 37 người.
- D. 47 người.

b) Loại nước nào ít người ưa chuộng nhất?

- A. Nước cam.
- B. Nước dừa.
- C. Nước chanh.
- D. Nước ôi.

c) Loại nước nào được nhiều người ưa chuộng nhất?

- A. Nước cam.
- B. Nước dừa.
- C. Nước chanh.
- D. Nước ôi.

Câu 16: Kết quả kiểm tra môn Toán của học sinh lớp 7A được cho trong bảng sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số HS	0	0	3	1	6	8	12	5	6	2

Từ bảng thống kê trên, hãy cho biết:

a) Lớp 7A có bao nhiêu học sinh?

- A. 40 học sinh.
- B. 42 học sinh.
- C. 43 học sinh.
- D. 44 học sinh.

b) Số học sinh đạt điểm 6 là bao nhiêu?

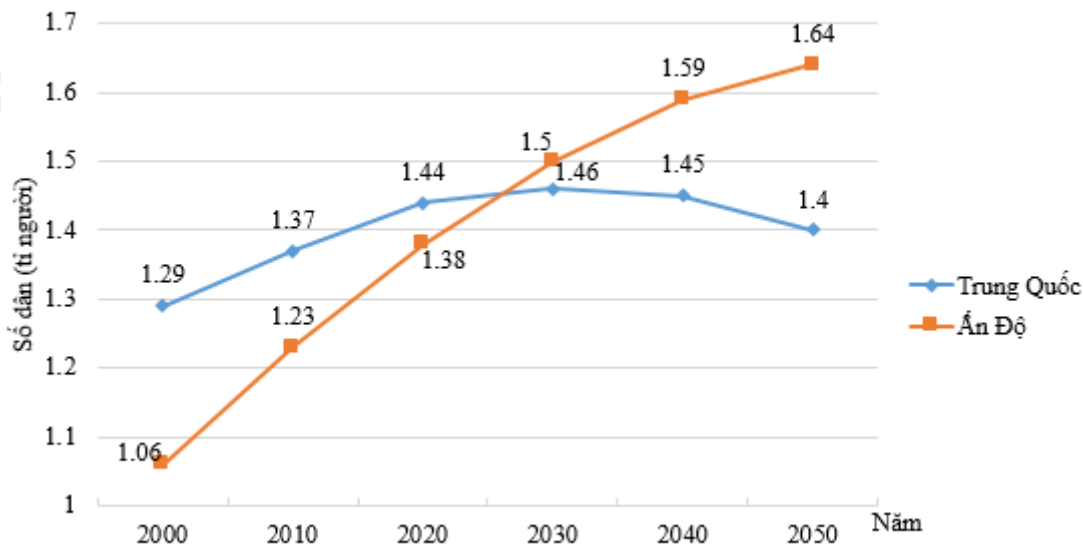
- A. 6 học sinh.
- B. 12 học sinh.
- C. 8 học sinh.
- D. 5 học sinh.

c) Điểm nào được nhiều học sinh đạt nhất?

- A. Điểm 6.
- B. Điểm 7.
- C. Điểm 8.
- D. Điểm 9.

Câu 17: Biểu đồ dưới đây cho biết số dân và dự báo quy mô dân số của Trung Quốc và Ấn Độ đến năm 2050.

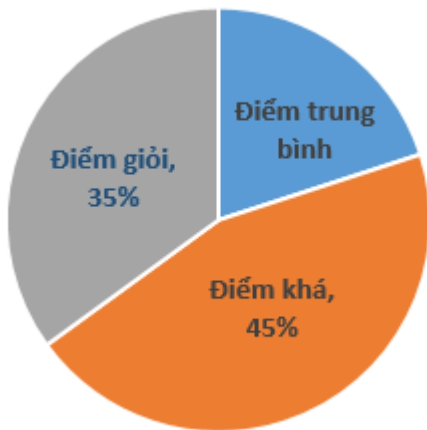
Dân số Trung Quốc và Ấn Độ đến năm 2050



Đến khoảng năm nào dân số Trung Quốc bằng với dân số Ấn Độ?

- A. Năm 2022 hoặc 2023.
- B. Năm 2025 hoặc 2026.
- C. Năm 2020.
- D. Năm 2030.

Câu 18: Kết quả điểm kiểm tra cuối kì môn Toán của trường THCS được biểu thị trong biểu đồ hình quạt tròn dưới đây.



a) Tỷ lệ phần trăm học sinh đạt điểm trung bình so với toàn trường là:

- A. 10%.
- B. 20%.
- C. 30%.
- D. 40%.

b) Biết trường có 400 học sinh. Số học sinh đạt điểm khá là:

- A. 140.
- B. 180.

C. 240.

D. 280.

Câu 19: Hình lập phương có mấy mặt?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 7.

Câu 20: Đâu là đường chéo của hình lập phương ABCD.A'B'C'D'?

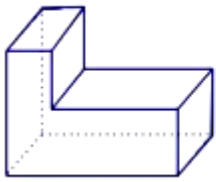
A. AC.

B. A'B'.

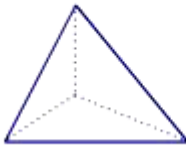
C. AC'.

D. DC.

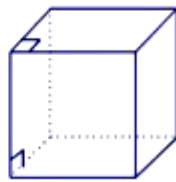
Câu 21: Trong các hình sau đây, hình vẽ nào biểu diễn một hình lăng trụ đứng?



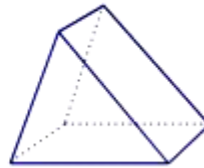
(1)



(2)



(3)



(4)

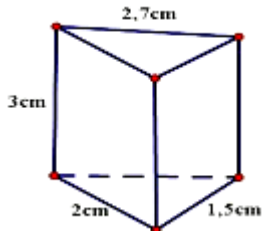
A. (1).

B. (2).

C. (3).

D. (4).

Câu 22: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình tam giác (như hình vẽ). Diện tích xung quanh của hình lăng trụ bên là:



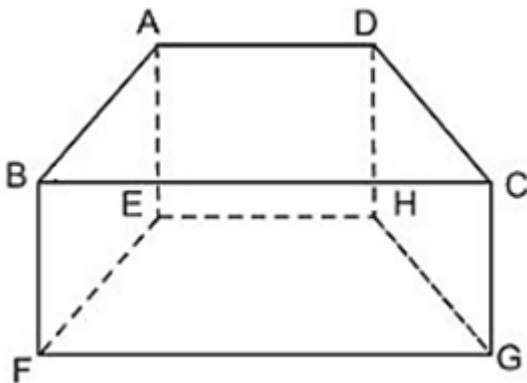
A. 9cm^2 .

B. $18,6\text{cm}^2$.

C. $9,3\text{cm}^2$.

D. 12cm^3 .

Câu 23: Cho hình lăng trụ đứng có đáy là hình thang vuông. Cạnh song song với AB là:



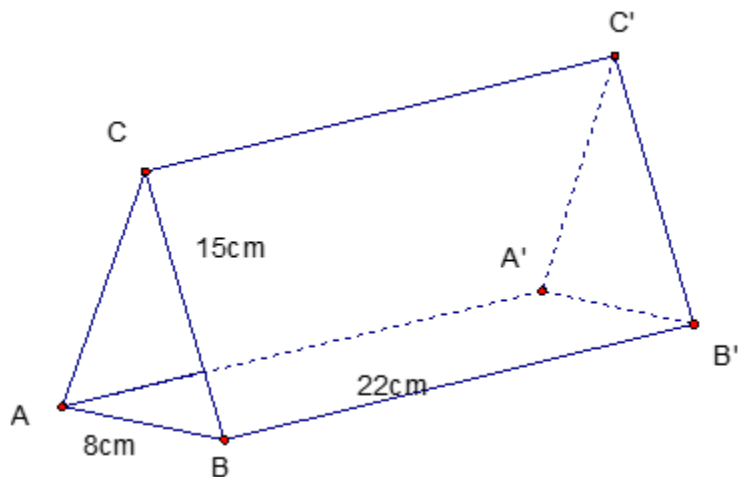
A. AC.

B. EF.

C. FG.

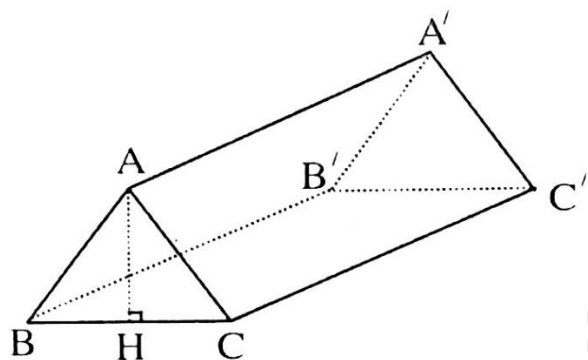
D. DC.

Câu 24: Một tấm lịch để bàn có dạng một lăng trụ đứng, ACB là một tam giác cân tại C . Tính diện tích miếng bìa để làm một tấm lịch như trên



- A. 592cm^2 .
- B. 836cm^2 .
- C. 836cm^3 .
- D. 592cm^3 .

Câu 25: Một lều trại có dạng hình lăng trụ đứng của tam giác, thể tích phần không gian bên trong là $2,16\text{m}^3$. Biết chiều dài CC' của lều là $2,4\text{m}$, chiều rộng BC của lều là $1,2\text{m}$. Chiều cao AH của lều là:

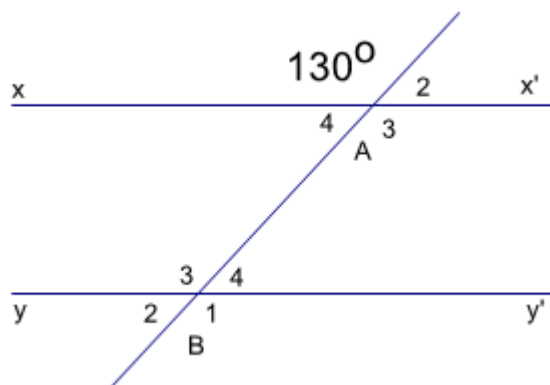


- A. $1,5\text{m}$.
- B. $0,9\text{m}$.
- C. 9m .
- D. 15m .

Câu 26: Một căn phòng hình hộp chữ nhật có chiều dài $4,5\text{m}$, chiều rộng 4m , chiều cao 3m . Người ta muốn lăn sơn trần nhà và bốn bức tường. Biết rằng tổng diện tích các cửa là 15m^2 . Diện tích cần lăn sơn là:

- A. 51m^2 .
- B. 36m^2 .
- C. 54m^2 .
- D. 69m^2 .

Câu 27: Cho hình vẽ, hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:



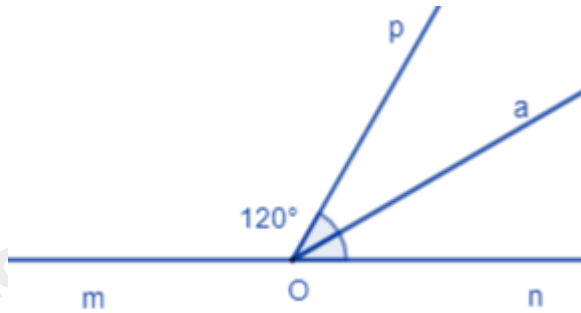
a) Số đo của B_3 là:

- A. 50° .
- B. 100° .
- C. 130° .
- D. 30° .

b) Hai góc bù nhau là:

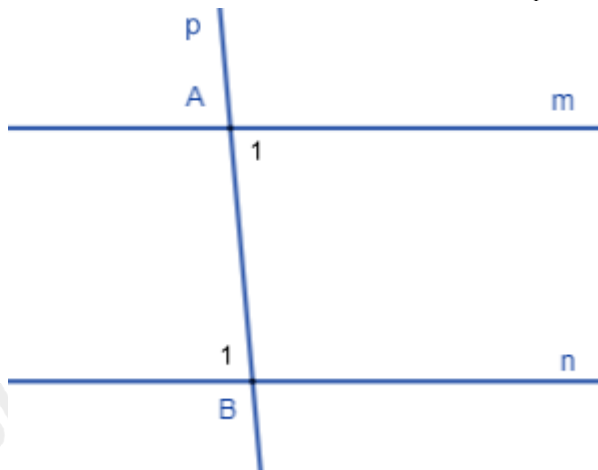
- A. A_3 và B_3 .
- B. A_4 và B_2 .
- C. A_3 và B_4 .
- D. A_2 và B_4 .

Câu 28: Cho đường thẳng mn , Oa là tia phân giác của góc pOn , biết $mOp = 120^\circ$. Số đo của góc aOn là:



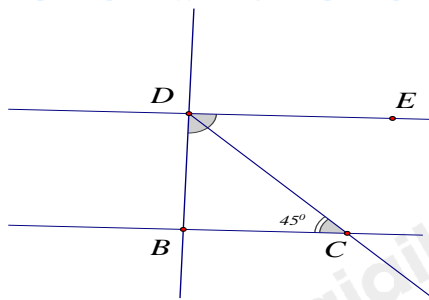
- A. 40° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 25° .

Câu 29: Trong hình vẽ bên, có $m \parallel n$, $A_1 = 85^\circ$. Số đo góc B_1 là:



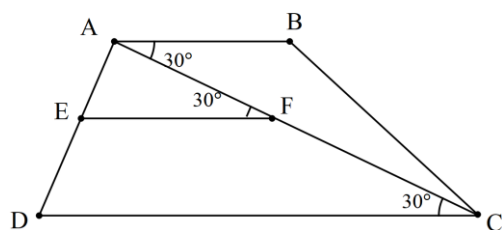
- A. 85° .
- B. 98° .
- C. 82° .
- D. 95° .

Câu 30: Cho hình vẽ dưới đây, Biết $BC \parallel DE$; DC là tia phân giác của BDE , số đo EDB là



- A. 60° .
- B. 90° .
- C. 45° .
- D. 135° .

Câu 31: Cho hình vẽ, khẳng định nào sau đây là **sai**



- A. $AB \parallel CD$.
- B. $AB \parallel EF$.
- C. $CD \parallel EF$.
- D. $AB \parallel DE$.

Câu 32: Cho định lí: “Nếu Ax, By là hai tia phân giác của hai góc đồng vị trong tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì Ax song song với By ”. Kết luận của định lí trên là

- A. Nếu Ax, By là hai tia phân giác của hai góc đồng vị trong tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song.
- B. Ax song song với By .
- C. Ax, By là hai tia phân giác của hai góc đồng vị.
- D. Nếu Ax, By là hai tia phân giác của hai góc đồng vị tạo bởi một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song thì Ax song song với By .

Câu 33: Cho các khẳng định sau

1. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.
2. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh.
3. Nếu M là trung điểm của đoạn thẳng AB thì $MA = MB$.
4. Nếu $MA = MB$ thì M là trung điểm của đoạn thẳng AB .

Số các khẳng định **đúng** là

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

II. Phân tự luận

Bài 1. Tính theo cách hợp lý (nếu có thể):

- a) $\frac{5}{15} + \frac{14}{25} - \frac{4}{3} + \frac{11}{25}$.
- b) $\frac{5}{20} + 1\frac{7}{11} - 25\% - \left(\frac{18}{11} - \frac{4}{9}\right)$.
- c) $-\frac{3}{4} \cdot \frac{12}{-5} \cdot \left(-\frac{25}{6}\right)$.
- d) $2\frac{1}{9} \cdot \frac{2}{3} + 15\frac{8}{9} \cdot \frac{2}{3}$.
- e) $\left(\frac{-2}{3} + \frac{3}{13}\right) : \frac{7}{8} + \left(\frac{-1}{3} + \frac{10}{13}\right) : \frac{7}{8}$.
- f) $3 : \left(\frac{-3}{2}\right)^2 + \frac{1}{9} \cdot \sqrt{36} + 0,75$.
- g) $\frac{(-1)^7}{15} + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 : 2\frac{2}{3} - \left|-\frac{5}{6}\right|$.
- h) $5 : \left(-\frac{5}{2}\right)^2 + \frac{2}{15} \cdot \sqrt{\frac{9}{4}} - (-2018)^0 + 0,25$.

Bài 2. Tìm x, biết:

- a) $\frac{2}{3} + x = -\frac{1}{12}$
- b) $\frac{5}{11}x + 4 = 6\frac{1}{11}$
- c) $(2x+1)^2 = \frac{36}{25}$
- d) $(3x-1)^3 = -\frac{1}{27}$
- e) $\left|\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}\right| - 2 = -\frac{3}{2}$
- f) $\left(\frac{15}{4} - 5x\right)(9x^2 - 4) = 0$
- g) $\sqrt{x-2} + \frac{1}{3} = 1$ với $x \geq 2$
- h) $7^{2x} + 7^{2x+3} = 344$
- i) $\frac{2}{x+3} - \frac{1}{3} = \frac{-5}{12}$ với $x \neq -3$
- j) $\frac{x}{3} = \frac{12}{x}$

Bài 3. An đã hỏi một số bạn trong trường về hoạt động chiếm nhiều thời gian nhất trong tuần đầu tháng 6 vừa qua và thu được dữ liệu sau (D: đi du lịch, C: chơi thể thao, H: học thêm, L: làm việc nhà)

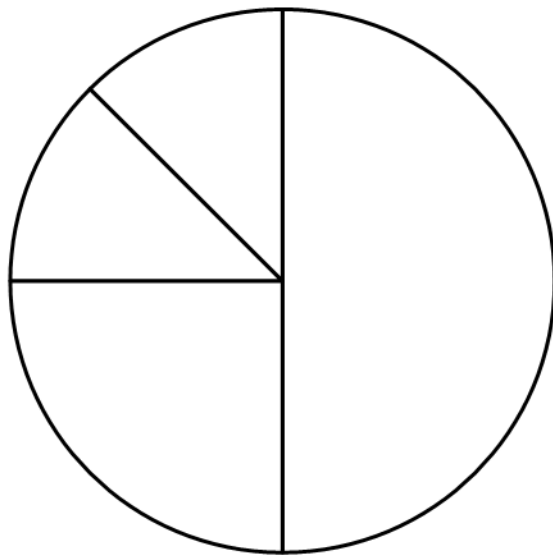
HDHDDCDDHDCDCDDHDCDDCLDCLDLDDLLCCDDDCD

- a) An đã dụng phương pháp thu thập dữ liệu nào: quan sát, làm thí nghiệm, lập bảng hỏi hay phỏng vấn?
- b) Dữ liệu thu thập được thuộc loại nào?
- c) Hoàn thiện bảng thống kê sau vào vở.

Hoạt động	Đi du lịch	Chơi thể thao	Học thêm	Làm việc nhà
Số bạn	20	?	?	?

- d) Hoàn thiện biểu đồ hình quạt tròn vào vở.

Tuần đầu tháng 6 bạn làm gì?



- Đi du lịch
- Chơi thể thao
- Học thêm
- Làm việc nhà

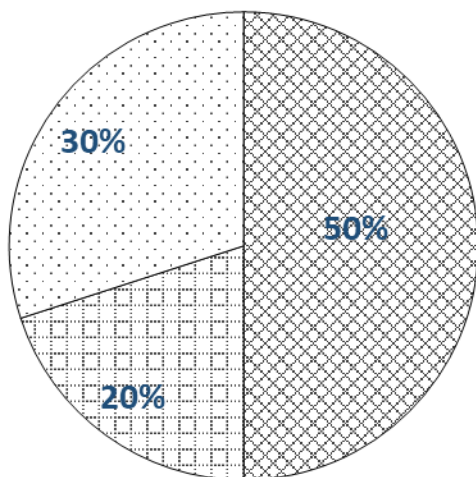
Bài 4. Minh làm bài kiểm tra trình độ tiếng Anh trên mạng Internet 6 lần và ghi lại kết quả (tỉ lệ số câu đúng) như sau:

Lần	1	2	3	4	5	6
Kết quả (%)	20	60	80	90	95	97

- a) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng số liệu trên.
- b) Nhận xét sự tiến bộ của Minh sau mỗi lần làm bài.

Bài 5. Nhà trường vận động mỗi bạn tặng một món quà cho các bạn học sinh vùng lũ lụt. Biểu đồ sau đây biểu diễn tỉ lệ học sinh lớp 7A tặng các món quà khác nhau.

Quà tặng của lớp 7A



- Đồ dùng học tập
- Quần áo
- Đồ chơi

- a) Từ biểu đồ, em hãy lập bảng thống kê về tỉ lệ học sinh lớp 7A tặng các món quà khác nhau.
- b) Lớp 7A có 40 học sinh. Tính số học sinh tặng từng loại món quà.

Bài 6. Cho hình vẽ 5, $M_1 = N_1 = 65^\circ$. Tính B_1 .

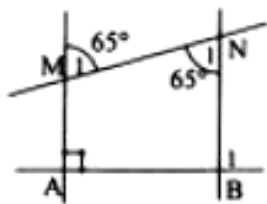
Bài 7. Cho hình vẽ 6, biết $a \parallel b$. Tính số đo x .

Bài 8. Cho hình vẽ 7. Tính AOB .

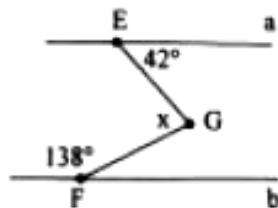
Bài 9. Cho hình vẽ 8.

- a) Chứng minh $BE \parallel CF$.

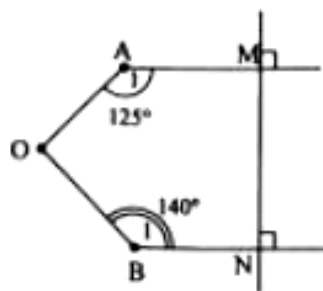
b) Tính D_1 .



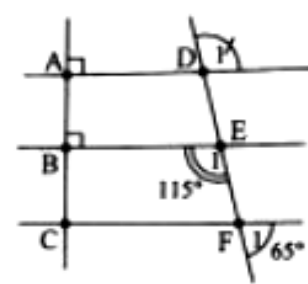
Hình 5



Hình 6



Hình 7



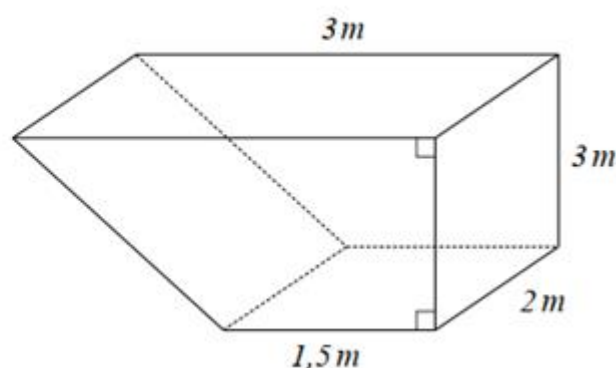
Hình 8

Bài 10. Nhà bạn An có một bể cá hình hộp chữ nhật với kích thước như sau: chiều dài 1,5m; chiều rộng 1,2m; chiều cao 0,9m.

a) Tính thể tích bể cá nhà An.

b) An đổ nước vào bể sao cho khoảng cách từ mặt nước đến miệng bể là 20cm, hỏi An đã đổ bao nhiêu lít nước vào bể cá.

Bài 11. Thùng chứa của một chiếc máy thu hoạch có hình dạng một hình lăng trụ đứng tứ giác. Kích thước như hình mô phỏng. Hỏi thùng có dung tích bao nhiêu mét khối?



Bài 12*.

a) Tính GTNN của biểu thức

$$A = 2 + 3\sqrt{x^2 + 1};$$

$$B = |x - 1| + |x - 3|$$

b) Tính GTLN của biểu thức

$$C = \frac{5x^2 + 12}{x^2 + 2};$$

$$D = 4 - |5x - 2| - |3y + 12|$$

Bài 13*. Cho $A = \frac{2023^{2023} + 1}{2023^{2024} + 1}$; $B = \frac{2023^{2022} + 1}{2023^{2023} + 1}$. So sánh A và B.

----- Hết -----

**I. Trắc nghiệm**

Câu 1. A	Câu 2. A	Câu 3. C	Câu 4. C	Câu 5. D
Câu 6. B	Câu 7. D	Câu 8. C	Câu 9. C	Câu 10. B
Câu 11. B	Câu 12. D	Câu 13. A	Câu 14. B	Câu 15. a) D b) B c) C
Câu 16. a) C b) C c) B	Câu 17. B	Câu 18. a) B b) B	Câu 19. C	Câu 20. C
Câu 21. D	Câu 22. B	Câu 23. B	Câu 24. B	Câu 25. A
Câu 26. C	Câu 27. a) C b) C	Câu 28. C	Câu 29. A	Câu 30. B
Câu 31. D	Câu 32. B	Câu 33. B		

II. Phần tự luận

Bài 1. Tính theo cách hợp lý (nếu có thể):

a) $\frac{5}{15} + \frac{14}{25} - \frac{4}{3} + \frac{11}{25}$.

b) $\frac{5}{20} + 1\frac{7}{11} - 25\% - \left(\frac{18}{11} - \frac{4}{9}\right)$.

c) $-\frac{3}{4} \cdot \frac{12}{-5} \cdot \left(-\frac{25}{6}\right)$.

d) $2\frac{1}{9} \cdot \frac{2}{3} + 15\frac{8}{9} \cdot \frac{2}{3}$.

e) $\left(\frac{-2}{3} + \frac{3}{13}\right) : \frac{7}{8} + \left(\frac{-1}{3} + \frac{10}{13}\right) : \frac{7}{8}$.

f) $3 : \left(\frac{-3}{2}\right)^2 + \frac{1}{9} \cdot \sqrt{36} + 0,75$.

g) $\frac{(-1)^7}{15} + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 : 2\frac{2}{3} - \left|-\frac{5}{6}\right|$.

h) $5 : \left(-\frac{5}{2}\right)^2 + \frac{2}{15} \cdot \sqrt{\frac{9}{4}} - (-2018)^0 + 0,25$.

Phương pháp

- Thực hiện các phép toán với các số hữu tỉ
- Tính lũy thừa của một số hữu tỉ
- 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 căn bậc hai của một số thực

Lời giải

a) $\frac{5}{15} + \frac{14}{25} - \frac{4}{3} + \frac{11}{25}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3} + \frac{14}{25} - \frac{4}{3} + \frac{11}{25} \\
 &= \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{3}\right) + \left(\frac{14}{25} + \frac{11}{25}\right) \\
 &= -1 + 1 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } &\frac{5}{20} + 1\frac{7}{11} - 25\% - \left(\frac{18}{11} - \frac{4}{9}\right) \\
 &= \frac{1}{4} + \frac{18}{11} - \frac{1}{4} - \frac{18}{11} + \frac{4}{9} \\
 &= \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{18}{11} - \frac{18}{11}\right) + \frac{4}{9} \\
 &= \frac{4}{9}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } &-\frac{3}{4} \cdot \frac{12}{-5} \cdot \left(-\frac{25}{6}\right) \\
 &= \frac{-3 \cdot 12 \cdot (-25)}{4 \cdot (-5) \cdot 6} \\
 &= \frac{3 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5^2}{4 \cdot (-5) \cdot 2 \cdot 3} \\
 &= \frac{3 \cdot 5}{-2} \\
 &= \frac{-15}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } &2\frac{1}{9} \cdot \frac{2}{3} + 15\frac{8}{9} \cdot \frac{2}{3} \\
 &= \left(2\frac{1}{9} + 15\frac{8}{9}\right) \cdot \frac{2}{3} \\
 &= \left[(2+15) + \left(\frac{1}{9} + \frac{8}{9}\right)\right] \cdot \frac{2}{3} \\
 &= (17+1) \cdot \frac{2}{3} \\
 &= 18 \cdot \frac{2}{3} \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

$$\text{e) } \left(\frac{-2}{3} + \frac{3}{13}\right) : \frac{7}{8} + \left(\frac{-1}{3} + \frac{10}{13}\right) : \frac{7}{8}$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{-2}{3} + \frac{3}{13} + \frac{-1}{3} + \frac{10}{13} \right) : \frac{7}{8} \\
 &= \left[\left(\frac{-2}{3} + \frac{-1}{3} \right) + \left(\frac{3}{13} + \frac{10}{13} \right) \right] : \frac{7}{8} \\
 &= (-1+1) : \frac{7}{8} \\
 &= 0 : \frac{7}{8} \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{f) } &3 : \left(\frac{-3}{2} \right)^2 + \frac{1}{9} \cdot \sqrt{36} + 0,75 \\
 &= 3 : \frac{9}{4} + \frac{1}{9} \cdot 6 + \frac{3}{4} \\
 &= 3 \cdot \frac{4}{9} + \frac{6}{9} + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{4}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \\
 &= 2 + \frac{3}{4} \\
 &= \frac{11}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{g) } &\frac{(-1)^7}{15} + \left(-\frac{2}{3} \right)^2 : 2 \frac{2}{3} - \left| -\frac{5}{6} \right| \\
 &= \frac{-1}{15} + \frac{4}{9} : \frac{8}{3} - \frac{5}{6} \\
 &= \frac{-1}{15} + \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} - \frac{5}{6} \\
 &= \frac{-1}{15} + \frac{1}{6} - \frac{5}{6} \\
 &= \frac{-1}{15} + \left(\frac{1}{6} - \frac{5}{6} \right) \\
 &= \frac{-1}{15} - \frac{2}{3} \\
 &= \frac{-11}{15}
 \end{aligned}$$

$$\text{h) } 5 : \left(-\frac{5}{2} \right)^2 + \frac{2}{15} \cdot \sqrt{\frac{9}{4}} - (-2018)^0 + 0,25$$

$$\begin{aligned}
 &= 5: \frac{25}{4} + \frac{2}{15} \cdot \frac{3}{2} - 1 + \frac{1}{4} \\
 &= 5 \cdot \frac{4}{25} + \frac{1}{5} - 1 + \frac{1}{4} \\
 &= \frac{4}{5} + \frac{1}{5} - 1 + \frac{1}{4} \\
 &= 1 - 1 + \frac{1}{4} \\
 &= \frac{1}{4}
 \end{aligned}$$

Bài 2. Tìm x, biết:

a) $\frac{2}{3} + x = -\frac{1}{12}$

b) $\frac{5}{11}x + 4 = 6\frac{1}{11}$

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

d) $(3x-1)^3 = -\frac{1}{27}$

e) $\left| \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} \right| - 2 = -\frac{3}{2}$

f) $\left(\frac{15}{4} - 5x \right) (9x^2 - 4) = 0$

g) $\sqrt{x-2} + \frac{1}{3} = 1$ với $x \geq 2$

h) $7^{2x} + 7^{2x+3} = 344$

i) $\frac{2}{x+3} - \frac{1}{3} = \frac{-5}{12}$ với $x \neq -3$

j) $\frac{x}{3} = \frac{12}{x}$

Phương pháp

- Sử dụng kiến thức chuyển vế, tính toán với số hữu tỉ
- Vận dụng kiến thức giá trị tuyệt đối của một số thực:

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

- Vận dụng kiến thức căn bậc hai của một số thực

Lời giải

a) $\frac{2}{3} + x = -\frac{1}{12}$

$$x = -\frac{1}{12} - \frac{2}{3}$$

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

Vậy nghiệm của phương trình là $x = \frac{-3}{4}$.

$$b) \frac{5}{11}x + 4 = 6\frac{1}{11}$$

$$\frac{5}{11}x = 6\frac{1}{11} - 4$$

$$\frac{5}{11}x = 2\frac{1}{11}$$

$$\frac{5}{11}x = \frac{23}{11}$$

$$x = \frac{23}{11} : \frac{5}{11}$$

$$x = \frac{23}{5}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = \frac{23}{5}$.

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

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

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

$$\text{TH1: } 2x+1 = \frac{6}{5}$$

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

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

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

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

$$\text{TH2: } 2x+1 = -\frac{6}{5}$$

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

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

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

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

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

Vậy nghiệm của phương trình là $x \in \left\{ \frac{1}{10}; -\frac{11}{10} \right\}$.

$$d) (3x-1)^3 = -\frac{1}{27}$$

$$(3x-1)^3 = -\frac{1}{27}$$

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

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

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

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

$$x = \frac{2}{9}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = \frac{2}{9}$.

$$e) \left| \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} \right| - 2 = -\frac{3}{2}$$

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

$$\left| \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} \right| = -\frac{3}{2} + 2$$

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

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

$$\text{TH1: } \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$$

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

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

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

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

$$\text{TH2: } \frac{1}{2}x - \frac{3}{4} = -\frac{1}{2}$$

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

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

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

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

Vậy nghiệm của phương trình là $x \in \left\{ \frac{5}{2}; \frac{1}{2} \right\}$.

$$f) \left(\frac{15}{4} - 5x \right) (9x^2 - 4) = 0$$

$$\frac{15}{4} - 5x = 0 \text{ hoặc } 9x^2 - 4 = 0$$

$$\text{TH1: } \frac{15}{4} - 5x = 0$$

$$5x = \frac{15}{4}$$

$$x = \frac{3}{4}$$

$$\text{TH2: } 9x^2 - 4 = 0$$

$$9x^2 = 4$$

$$x^2 = \frac{4}{9}$$

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

Vậy nghiệm của phương trình là $x \in \left\{ \pm \frac{2}{3}; \frac{3}{4} \right\}$.

$$g) \sqrt{x-2} + \frac{1}{3} = 1 \text{ với } x \geq 2$$

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

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

$$x-2 = \frac{4}{9}$$

$$x = \frac{22}{9}$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = \frac{22}{9}$.

$$h) 7^{2x} + 7^{2x+3} = 344$$

$$7^{2x} + 7^{2x} \cdot 7^3 = 344$$

$$7^{2x} + 343 \cdot 7^{2x} = 344$$

$$7^{2x} (1 + 343) = 344$$

$$7^{2x} \cdot 344 = 344$$

$$7^{2x} = 1$$

$$7^{2x} = 7^0$$

$$2x = 0$$

$$x = 0$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 0$.

$$i) \frac{2}{x+3} - \frac{1}{3} = \frac{-5}{12} \text{ với } x \neq -3$$

$$\frac{2.12}{(x+3).12} - \frac{4(x+3)}{3.4(x+3)} = \frac{-5(x+3)}{12(x+3)}$$

$$\frac{24-4(x+3)}{12(x+3)} = \frac{-5(x+3)}{12(x+3)}$$

$$\Rightarrow 24 - 4x - 12 = -5x - 15$$

$$-4x + 5x = -15 + 12 - 24$$

$$x = -27$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = -27$.

j) $\frac{x}{3} = \frac{12}{x}$ (điều kiện: $x \neq 0$)

$$\frac{x}{3} - \frac{12}{x} = 0$$

$$\frac{x^2 - 12.3}{3x} = 0$$

$$\frac{x^2 - 36}{3x} = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 36 = 0$$

$$x^2 = 36$$

$x = 6$ hoặc $x = -6$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy nghiệm của phương trình là $x \in \{\pm 6\}$.

Bài 3. An đã hỏi một số bạn trong trường về hoạt động chiếm nhiều thời gian nhất trong tuần đầu tháng 6 vừa qua và thu được dữ liệu sau (D: đi du lịch, C: chơi thể thao, H: học thêm, L: làm việc nhà)

HDHDDCDDHDCDCDCDHDHDCDDCLDCLDLDDLLCCDDCD

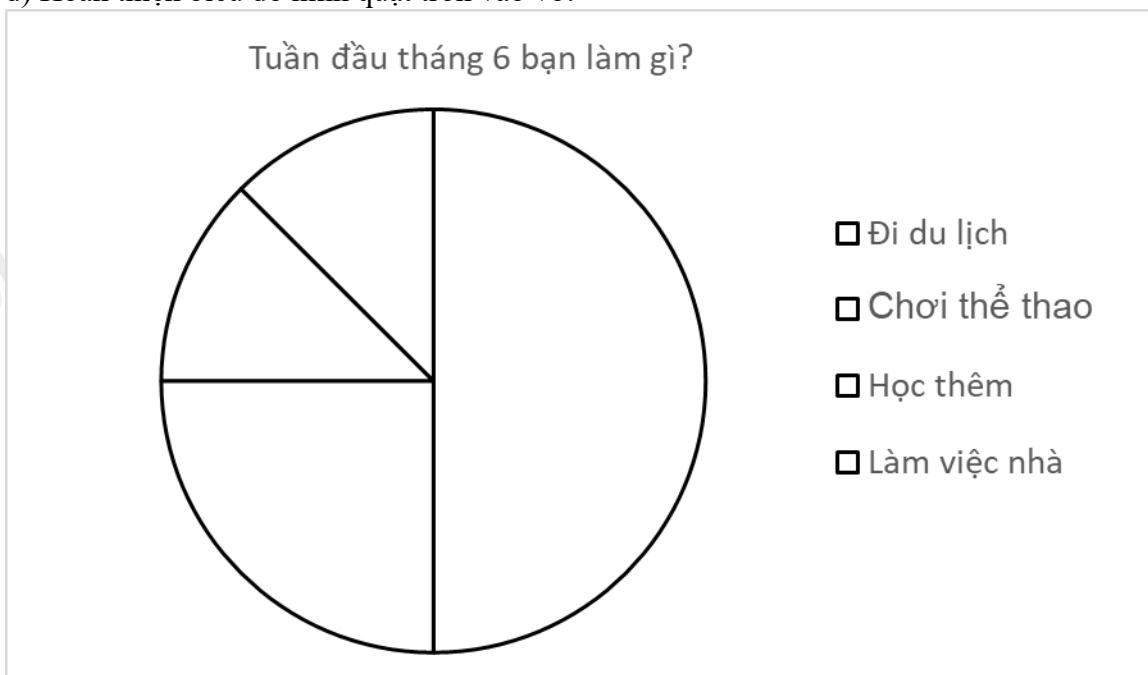
a) An đã dụng phương pháp thu thập dữ liệu nào: quan sát, làm thí nghiệm, lập bảng hỏi hay phỏng vấn?

b) Dữ liệu thu thập được thuộc loại nào?

c) Hoàn thiện bảng thống kê sau vào vở.

Hoạt động	Đi du lịch	Chơi thể thao	Học thêm	Làm việc nhà
Số bạn	20	?	?	?

d) Hoàn thiện biểu đồ hình quạt tròn vào vở.



Phương pháp

Đọc kỹ dữ liệu để trả lời câu hỏi.

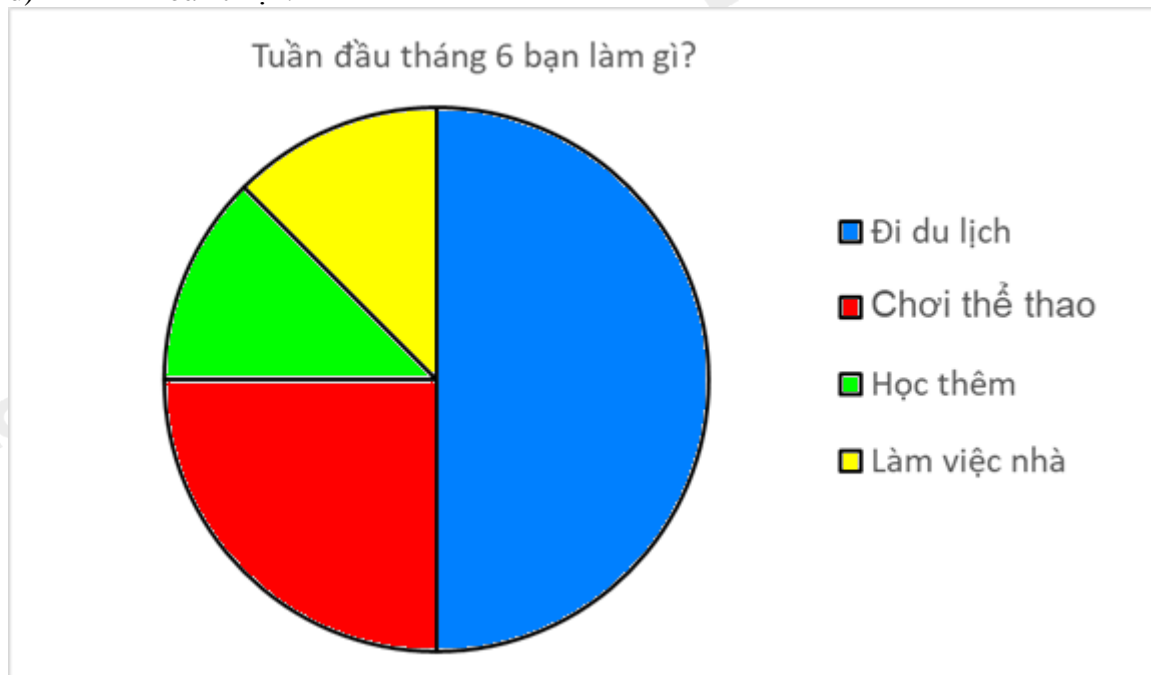
Lời giải

- a) An đã dùng phương pháp phỏng vấn để thu thập dữ liệu.
- b) Dữ liệu thu được là dữ liệu không là số, không thể sắp thứ tự.
- c) Trong đây dữ liệu có 10 chữ cái C tức là có 10 bạn dành nhiều thời gian chơi thể thao. Tương tự, có 5 chữ cái H, 5 chữ cái L, 20 chữ cái D.

Ta có bảng thống kê:

Hoạt động	Đi du lịch	Chơi thể thao	Học thêm	Làm việc nhà
Số bạn	20	10	5	5

d) Biểu đồ hoàn thiện:



Bài 4. Minh làm bài kiểm tra trình độ tiếng Anh trên mạng Internet 6 lần và ghi lại kết quả (tỉ lệ số câu đúng) như sau:

Lần	1	2	3	4	5	6
Kết quả (%)	20	60	80	90	95	97

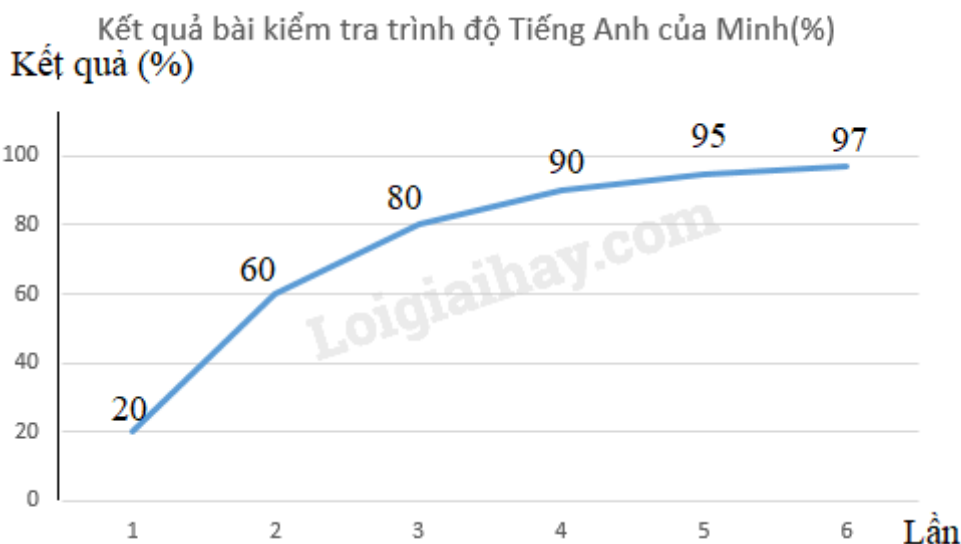
- a) Vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn bảng số liệu trên.
- b) Nhận xét sự tiến bộ của Minh sau mỗi lần làm bài.

Phương pháp

Biểu đồ đi lên biểu thị kết quả tăng dần theo thời gian.

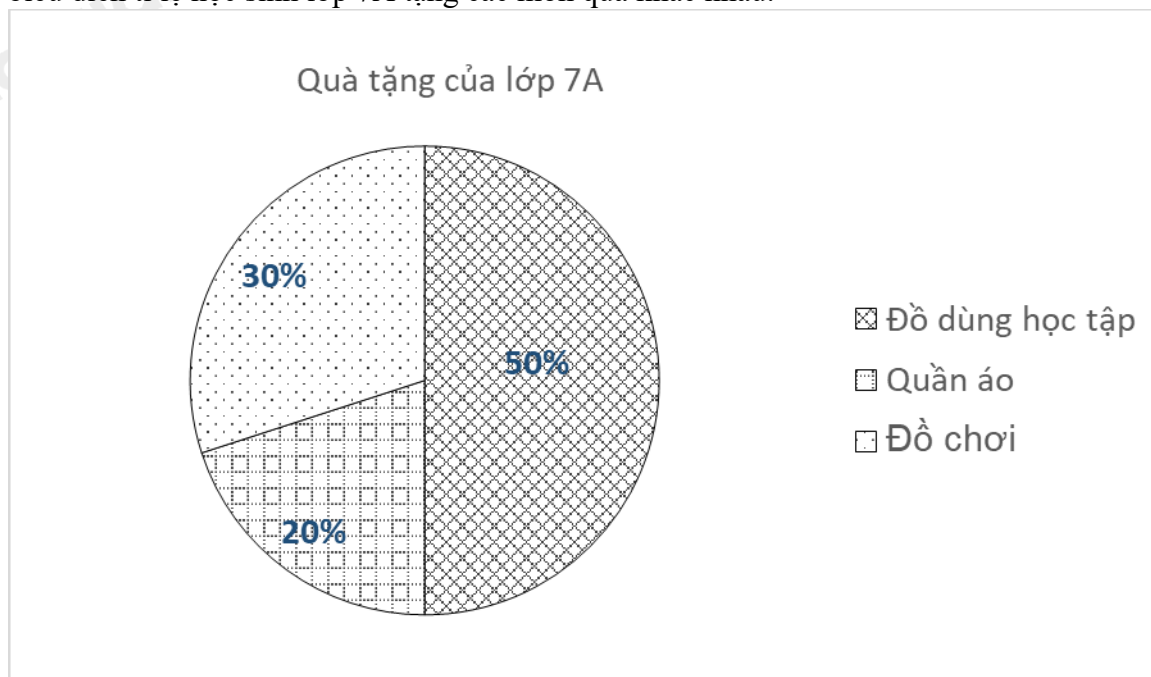
Lời giải

a)



b) Minh có sự tiến bộ sau mỗi lần làm bài
 Từ lần kiểm tra thứ nhất đến lần kiểm tra thứ hai, Minh có sự tiến bộ nhiều nhất.

Bài 5. Nhà trường vận động mỗi bạn tặng một món quà cho các bạn học sinh vùng lũ lụt. Biểu đồ sau đây biểu diễn tỉ lệ học sinh lớp 7A tặng các món quà khác nhau.



a) Từ biểu đồ, em hãy lập bảng thống kê về tỉ lệ học sinh lớp 7A tặng các món quà khác nhau.
 b) Lớp 7A có 40 học sinh. Tính số học sinh tặng từng loại món quà.

Phương pháp

a) Quan sát biểu đồ để lập bảng thống kê.

b) Tính m% của a, ta tính $\frac{m}{100} \cdot a$

Lời giải

a) Ta có bảng thống kê về tỉ lệ học sinh lớp 7A tặng các món quà khác nhau như sau:

Loại quà tặng	Đồ dùng học tập	Quần áo	Đồ chơi
Tỉ lệ (%)	50	20	30

b) Số học sinh tặng đồ dùng học tập là:

$$\frac{50}{100} \cdot 40 = 20 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh tặng quần áo là:

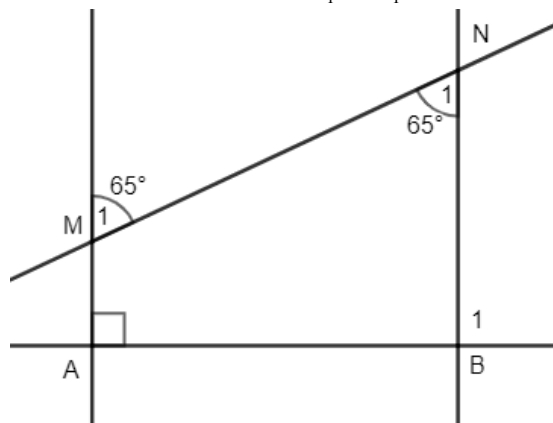
$$\frac{20}{100} \cdot 40 = 8 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh tặng đồ chơi là:

$$\frac{30}{100} \cdot 40 = 12 \text{ (học sinh)}$$

Vậy có 20 học sinh tặng quà tặng là đồ dùng học tập, 8 học sinh tặng quà tặng là quần áo, 12 học sinh tặng quà tặng là đồ chơi.

Bài 6. Cho hình vẽ 5, $M_1 = N_1 = 65^\circ$. Tính B_1 .



Phương pháp

Sử dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.
 Tính chất của hai đường thẳng song song.

Lời giải

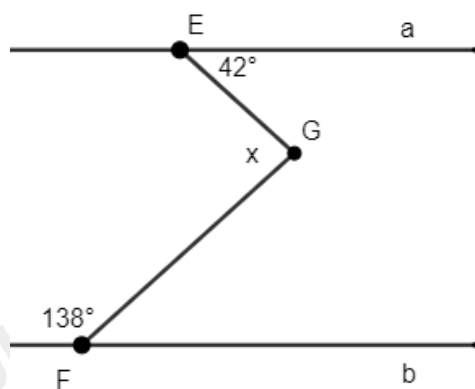
Ta có: $M_1 = N_1 = 65^\circ$.

Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $AM \parallel BN$.

$\Rightarrow MAB = B_1$ (hai góc đồng vị)

$MAB = 90^\circ \Rightarrow B_1 = 90^\circ$.

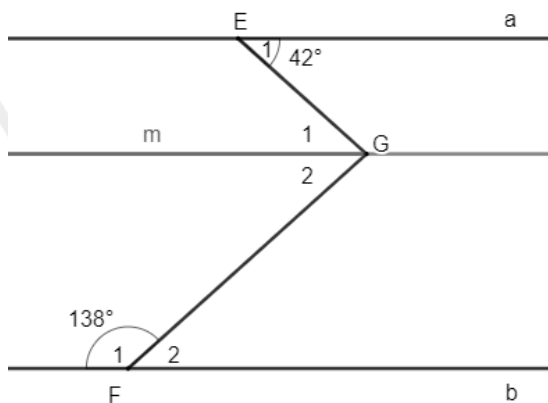
Bài 7. Cho hình vẽ 6, biết $a \parallel b$. Tính số đo x.



Phương pháp

Kẻ đường thẳng đi qua G song song với a và b.
 Sử dụng tính chất của hai đường thẳng song song, hai góc kề bù.

Lời giải



Kẻ đường thẳng m đi qua G và song song với a và b .

Khi đó $E_1 = G_1 = 42^\circ$ (hai góc so le trong)

Ta có F_1 và F_2 là hai góc kề bù $\Rightarrow F_1 + F_2 = 180^\circ$

$$\Rightarrow F_2 = 180^\circ - F_1 = 180^\circ - 138^\circ = 42^\circ$$

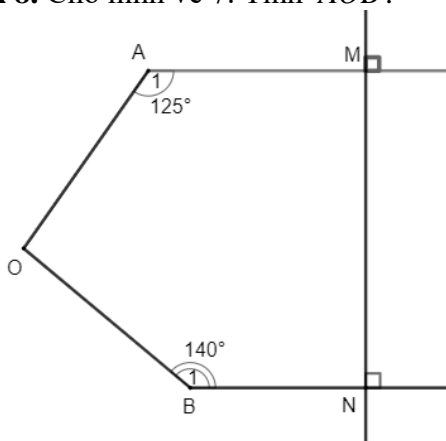
Vì $m \parallel b$ nên $G_2 = F_2 = 42^\circ$ (hai góc so le trong)

Mà $x = G_1 + G_2$

$$\Rightarrow G_1 + G_2 = 42^\circ + 42^\circ = 84^\circ$$

Vậy $x = 84^\circ$.

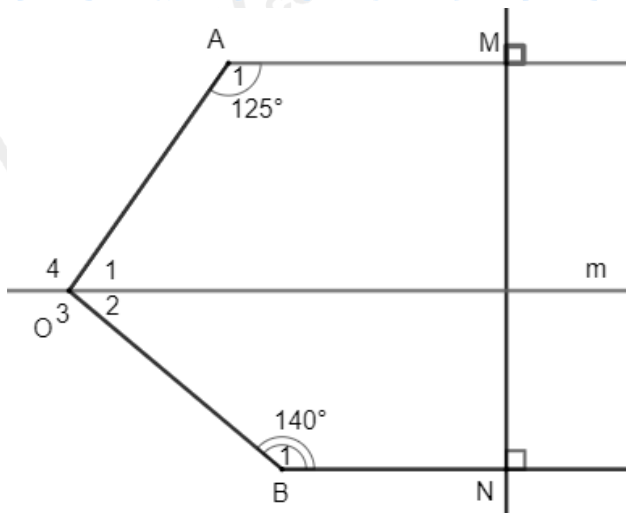
Bài 8. Cho hình vẽ 7. Tính AOB .



Phương pháp

- Sử dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song.
- Kẻ đường thẳng đi qua O song song với AM .
- Sử dụng tính chất của hai đường thẳng song song, hai góc kề bù.

Lời giải



Ta có: $M = N = 90^\circ$ (hai góc đồng vị) nên $AM \parallel BN$.
 Qua O kẻ đường thẳng m song song với AM và BN, khi đó:

$$A_1 = O_4 = 125^\circ; B_1 = O_2 \text{ (các cặp góc so le trong)}$$

Mà O_1 và O_4 là hai góc kề bù nên $O_1 + O_4 = 180^\circ \Rightarrow O_1 = 55^\circ$;

$$O_2 \text{ và } O_3 \text{ là hai góc kề bù nên } O_2 + O_3 = 180^\circ \Rightarrow O_2 = 40^\circ.$$

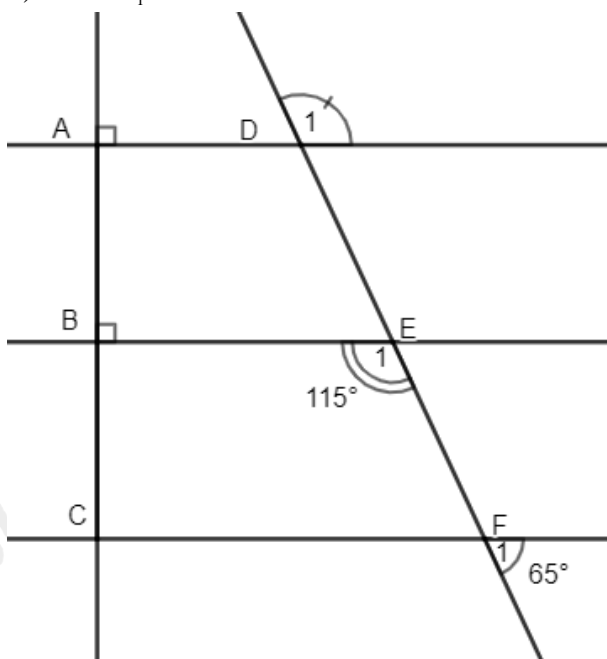
Ta có: $AOB = O_1 + O_2 = 55^\circ + 40^\circ = 95^\circ$.

Vậy $AOB = 95^\circ$.

Bài 9. Cho hình vẽ 8.

a) Chứng minh $BE \parallel CF$.

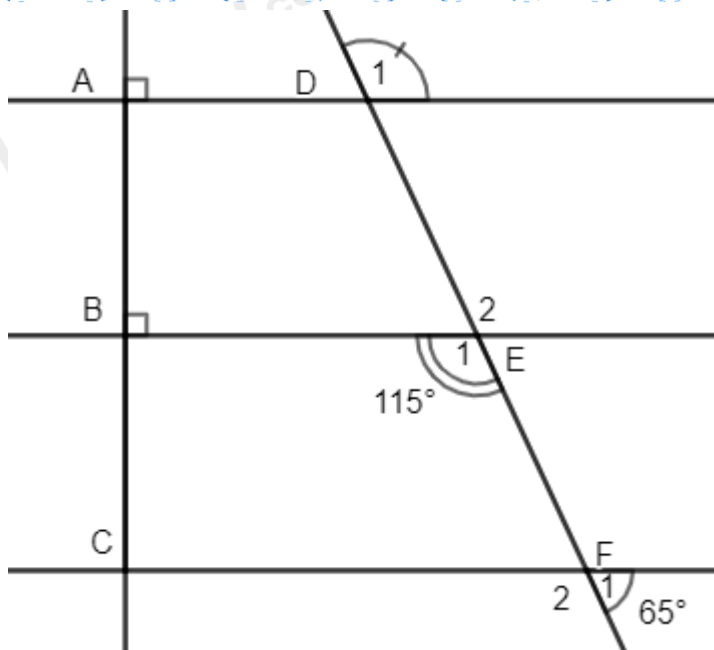
b) Tính D_1 .



Phương pháp

- a) Sử dụng dấu hiệu nhận biết hai đường thẳng song song, hai góc kề bù.
- b) Sử dụng tính chất của hai đường thẳng song song, hai góc đối đỉnh.

Lời giải



a) Ta có $F_1 + F_2 = 180^\circ$ (hai góc kề bù) $\Rightarrow F_2 = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$.

Ta thấy: $E_1 = F_2 = 115^\circ$

Mà E_1 và F_2 là hai góc ở vị trí đồng vị nên $BE \parallel CF$ (đpcm)

b) Ta có: $A = B = 90^\circ$. Mà A và B ở vị trí đồng vị nên $AD \parallel BE$.

$\Rightarrow D_1 = E_2$ (hai góc đồng vị).

Mà $E_2 = E_1 = 115^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

$\Rightarrow D_1 = 115^\circ$.

Vậy $D_1 = 115^\circ$.

Bài 10. Nhà bạn An có một bể cá hình hộp chữ nhật với kích thước như sau: chiều dài 1,5m; chiều rộng 1,2m; chiều cao 0,9m.

a) Tính thể tích bể cá nhà An.

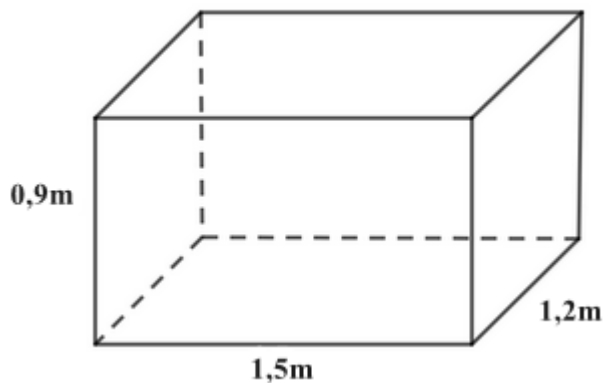
b) An đổ nước vào bể sao cho khoảng cách từ mặt nước đến miệng bể là 20cm, hỏi An đã đổ bao nhiêu lít nước vào bể cá.

Phương pháp

a) Sử dụng công thức tính thể tích hình hộp chữ nhật.

b) Tính chiều cao nước mà bạn An đổ vào, sử dụng công thức tính thể tích hình hộp chữ nhật để tính số lít nước đổ vào bể cá.

Lời giải



a) Thể tích bể cá nhà An là:

$$V = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 0,9 = 1,62 (\text{m}^3)$$

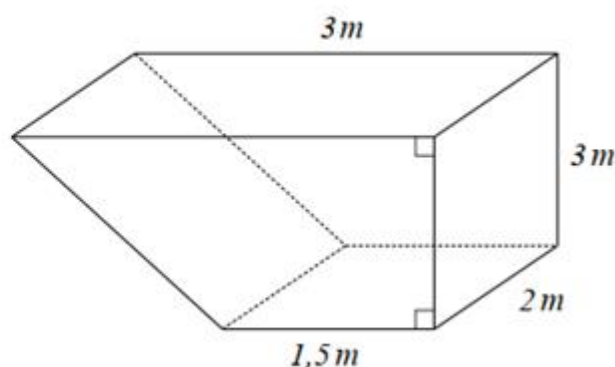
b) Ta có: $20\text{cm} = 0,2\text{m}$ nên chiều cao nước mà bạn An đổ vào bể cá là: $0,9 - 0,2 = 0,7 (\text{m})$

Thể tích nước mà bạn An đổ vào bể cá là:

$$V_n = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 0,7 = 1,26 (\text{m}^3) = 1260 (\text{l})$$

Vậy An đã đổ vào bể 1260 lít nước.

Bài 11. Thùng chứa của một chiếc máy thu hoạch có hình dạng một hình lăng trụ đứng tứ giác. Kích thước như hình mô phỏng. Hỏi thùng có dung tích bao nhiêu mét khối?

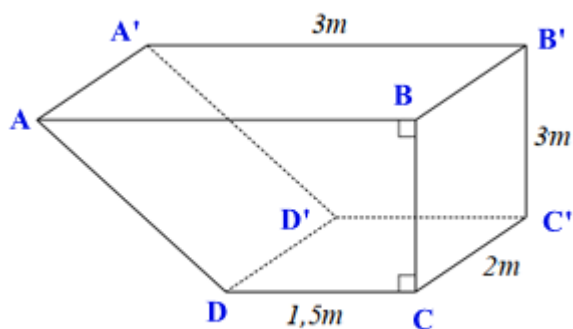


Phương pháp

Sử dụng công thức tính diện tích hình thang.

Sử dụng công thức tính diện tích hình lăng trụ đứng.

Lời giải



Gọi hình biểu diễn thùng chứa là hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ với hai đáy $ABCD$ và $A'B'C'D'$ là các hình thang vuông.

Diện tích hình thang đáy $ABCD$ là:

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} (AB + CD) \cdot BC = \frac{1}{2} (3 + 1,5) \cdot 3 = 6,75 (\text{m}^2)$$

Thể tích hình chóp $ABCD$ là:

$$V = S_{ABCD} \cdot CC' = 6,75 \cdot 2 = 13,5 (\text{m}^3)$$

Vậy thùng có dung tích $13,5\text{m}^3$

Bài 12*.

a) Tính GTNN của biểu thức

$$A = 2 + 3\sqrt{x^2 + 1};$$

$$B = |x - 1| + |x - 3|$$

b) Tính GTLN của biểu thức

$$C = \frac{5x^2 + 12}{x^2 + 2};$$

$$D = 4 - |5x - 2| - |3y + 12|$$

Phương pháp

$$a) * A = 2 + 3\sqrt{x^2 + 1}$$

Xét giá trị của $x^2 + 1$ để tính giá trị của $A = 2 + 3\sqrt{x^2 + 1}$.

$$* B = |x - 1| + |x - 3|$$

Xét các điểm biểu diễn số thực x trên trục số.

- Khi x nằm ngoài đoạn 1 và 3

- Khi x nằm trong đoạn 1 và 3

b) Biến đổi C , xuất phát từ $x^2 \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$ để tính giá trị lớn nhất của C .

Biến đổi D thành $D = 4 - (|5x - 2| + |3y + 12|)$, tính GTNN của $|5x - 2| + |3y + 12|$.

Lời giải

$$* A = 2 + 3\sqrt{x^2 + 1}$$

Ta có:

$$x^2 \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$$

$$x^2 + 1 \geq 1 \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\sqrt{x^2 + 1} \geq 1 \forall x \in \mathbb{R}$$

$$2 + 3\sqrt{x^2 + 1} \geq 2 + 3 \cdot 1 = 5 \forall x \in \mathbb{R}$$

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $x^2 = 0$ hay $x = 0$.

Vậy giá trị nhỏ nhất của A là 5 khi $x = 0$.

$$* B = |x - 1| + |x - 3|$$

Xét các điểm biểu diễn số thực x trên trục số.

Biểu thức đã cho đúng bằng tổng các khoảng cách từ x tới hai điểm 1 và 3

- Nếu x nằm ngoài đoạn giữa 1 và 3 thì tổng khoảng cách trên lớn hơn khoảng cách giữa 1 và 3

- Nếu x nằm trong đoạn giữa 1 và 3 thì tổng khoảng cách nói trên đúng bằng khoảng cách giữa 1 và 3

Vì vậy biểu thức B có giá trị nhỏ nhất là 2, đạt được khi $1 \leq x \leq 3$

$$b) * C = \frac{5x^2 + 12}{x^2 + 2}$$

$$\text{Ta có: } C = \frac{5x^2 + 12}{x^2 + 2} = \frac{5(x^2 + 1) + 7}{x^2 + 2} = 5 + \frac{7}{x^2 + 2}$$

Ta có:

$$x^2 \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$$

$$x^2 + 2 \geq 2 \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\frac{1}{x^2 + 2} \leq \frac{1}{2} \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\frac{7}{x^2 + 2} \leq \frac{7}{2} \forall x \in \mathbb{R}$$

$$5 + \frac{7}{x^2 + 2} \leq 5 + \frac{7}{2} = \frac{17}{2} \forall x \in \mathbb{R}$$

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $x^2 = 0$ hay $x = 0$.

Vậy giá trị lớn nhất của A là $\frac{17}{2}$ khi $x = 0$.

$$* D = 4 - |5x - 2| - |3y + 12|$$

Ta có: $D = 4 - |5x - 2| - |3y + 12| = 4 - (|5x - 2| + |3y + 12|)$ đạt giá trị lớn nhất khi và chỉ khi $|5x - 2| + |3y + 12|$ nhỏ nhất.

Vì $|5x - 2| \geq 0 \forall x$ nên giá trị nhỏ nhất của $|5x - 2| = 0$ khi $x = \frac{2}{5}$;

$|3y + 12| \geq 0 \forall y \in \mathbb{R}$ nên giá trị nhỏ nhất của $|3y + 12| = 0$ khi $y = -4$

Vậy giá trị lớn nhất của D là $D = 4 - (0 + 0) = 4$ khi $x = \frac{2}{5}$, $y = -4$.

Bài 13*. Cho $A = \frac{2023^{2023} + 1}{2023^{2024} + 1}$; $B = \frac{2023^{2022} + 1}{2023^{2023} + 1}$. So sánh A và B.

Phương pháp

Nhân cả hai vế của A và B với 2023 để so sánh.

Lời giải

Ta có:

$$2023.A = \frac{2023^{2024} + 2023}{2023^{2024} + 1} = \frac{(2023^{2024} + 1) + 2022}{2023^{2024} + 1} = 1 + \frac{2022}{2023^{2024} + 1}$$

$$2023.B = \frac{2023^{2023} + 2023}{2023^{2023} + 1} = \frac{(2023^{2023} + 1) + 2022}{2023^{2023} + 1} = 1 + \frac{2022}{2023^{2023} + 1}$$

Vì $2023^{2024} + 1 > 2023^{2023} + 1$

$$\Rightarrow \frac{1}{2023^{2024} + 1} < \frac{1}{2023^{2023} + 1}$$

$$\Rightarrow \frac{2022}{2023^{2024} + 1} < \frac{2022}{2023^{2023} + 1}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{2022}{2023^{2024} + 1} < 1 + \frac{2022}{2023^{2023} + 1}$$

$$\Rightarrow A < B$$

Vậy $A < B$