

ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 14

Môn: Toán - Lớp 7

Bộ sách: Kết nối tri thức

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

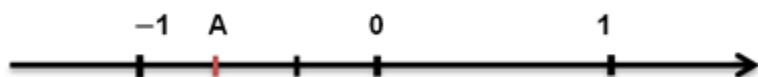


Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức 5 chương đầu tiên của chương trình sách giáo khoa Toán 7 – Kết nối tri thức.
- 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 đã học – chương trình Toán 7.

Phần trắc nghiệm (3 điểm)

Câu 1: Điểm A trong hình dưới đây biểu diễn số hữu tỉ nào?



A. -2 .

B. $\frac{2}{3}$.

C. $-\frac{2}{3}$.

D. 2 .

Câu 2: Cho các số $\frac{2}{-5}$; $\frac{-3}{-4}$; $\frac{5}{7}$; $\sqrt{2}$; $\frac{-9}{11}$. Các số hữu tỉ dương là:

A. $\frac{5}{7}$; $\sqrt{2}$.

B. $\frac{-3}{-4}$; $\frac{5}{7}$; $\sqrt{2}$.

C. $\frac{-3}{-4}$; $\frac{2}{-5}$.

D. $\frac{-3}{-4}$; $\frac{5}{7}$.

Câu 3: Cho biểu thức $\left(\frac{-2}{3}\right)^6 : \left(\frac{4}{9}\right)^2$. Kết quả phép tính ở dạng lũy thừa là:

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

B. $\frac{-2^2}{3}$.

C. $\left(\frac{4}{9}\right)^2$.

D. $\left(\frac{-2}{3}\right)^4$.

Câu 4: Cho 2 số thực a và b với $a > 0$ và $b < 0$. Giá trị tuyệt đối của tích a.b là:

A. $|ab| = ab$.

B. $|ab| = -ab$.

C. $|ab| = a + b$.

D. $|ab| = a - b$.

Câu 5: Khi thực hiện phép tính $\sqrt{3^2 + 4^2}$. Biến đổi đúng là:

A. $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25}$.

B. $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} = 7$.

C. $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{(3+4)^2} = \sqrt{7^2} = 7$.

D. $\sqrt{3^2 + 4^2} = 9+16 = 25$.

Câu 6: Cho các số: $\frac{2}{3}; \frac{-3}{5}; \frac{7}{20}; \frac{5}{22}; \frac{1}{-8}; \frac{\pi}{2}$. Các số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là:

A. $\frac{2}{3}; \frac{5}{22}; \frac{1}{-8}$.

B. $\frac{\pi}{2}; \frac{7}{20}; \frac{-3}{5}$.

C. $\frac{-3}{5}; \frac{7}{20}; \frac{1}{-8}$.

D. $\frac{\pi}{2}; \frac{7}{20}; \frac{1}{-8}$.

Câu 7: Làm tròn số 75647 với độ chính xác $d = 50$. Kết quả là:

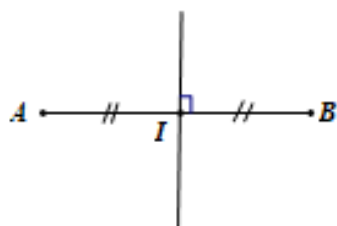
A. 75650.

B. 75640.

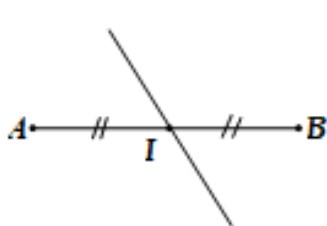
C. 75600.

D. 75700.

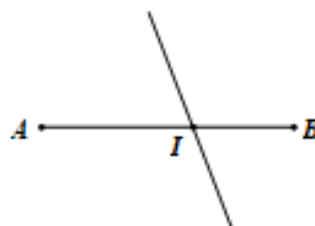
Câu 8: Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn trung trực của một đoạn thẳng?



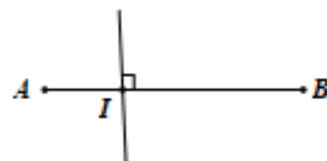
Hình A



Hình B



Hình C



Hình D

A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

Câu 9: Cho $\triangle MNP$ và $\triangle MNQ$ có $MP = MQ$, $\angle PMN = \angle QMN = 90^\circ$. Cần bổ sung thêm điều kiện nào để hai tam giác bằng nhau?

A. cạnh huyền bằng nhau.

B. các góc nhọn bằng nhau.

C. một cặp góc nhọn bằng nhau.

D. không cần bổ sung điều kiện.

Câu 10: Cho $\triangle ABC$ có $\angle A = 70^\circ; \angle B = 55^\circ$. Ta có

A. $\triangle ABC$ cân tại A.

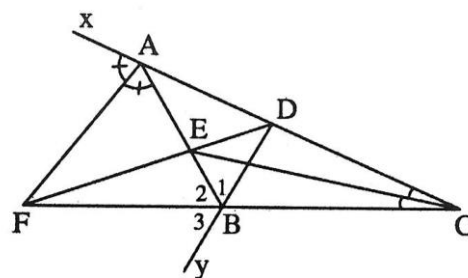
B. $\triangle ABC$ cân tại B.

C. $\triangle ABC$ cân tại C.

D. $\triangle ABC$ vuông.

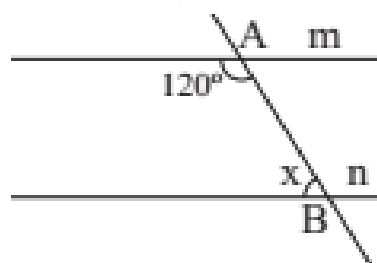
Câu 11: Cho hình vẽ dưới đây, khẳng định đúng là:

- A. Tia CE là tia phân giác của góc BED.
- B. Tia AF là tia phân giác của góc BAx.
- C. Tia BA là tia phân giác của góc DBF.
- D. Tia AE là tia phân giác của góc DAF.



Câu 12: Cho hai đường thẳng m và n song song với nhau như hình vẽ dưới đây, giá trị của x là:

- A. 45° .
- B. 90° .
- C. 120° .
- D. 60° .



Phần tự luận (7 điểm)

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-7}{5} \cdot \left(\frac{15}{14} + \frac{5}{7} \right) + \left| \frac{-7}{2} \right|$

b) $\frac{1}{13} + \left(\frac{-5}{18} - \frac{1}{13} + \frac{9}{25} \right) - \left[\left(\frac{3}{5} \right)^2 - \frac{\sqrt{25}}{18} + \frac{19}{11} \right]$

Bài 2: (1,0 điểm) Ông Newton gửi tiết kiệm 500 triệu đồng vào một ngân hàng theo thẻ thức kì hạn một năm. Hết thời hạn một năm, ông nhận được cả vốn lẫn lãi là 534 triệu đồng. Tính lãi suất ngân hàng theo thẻ thức gửi tiết kiệm này.

Bài 3: (1 điểm) Bảng sau thống kê điểm thi môn Toán của lớp 7A:

Điểm số	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	1	2	5	6	7	10	4

Tính điểm thi trung bình môn Toán của lớp 7A?

Bài 4: (2,5 điểm) Cho ΔABC cân tại A ($A < 90^\circ$). Kẻ $BD \perp AC$ tại D , kẻ $CE \perp AB$ tại E .

- a) Chứng minh: ΔADE cân.
- b) Chứng minh: $DE \parallel BC$.
- c) Gọi I là giao điểm của BD và CE . Chứng minh: $IB = IC$.
- d) Chứng minh: $AI \perp BC$.

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 6: (0,5 điểm) Tìm hiểu về sở thích đối với môn bơi lội của 5 bạn học sinh một trường Trung học cơ sở được cho bởi bảng thống kê sau:

STT	Tuổi	Giới tính	Sở thích
1	14	Nam	Không thích
2	13	Nam	Rất thích
3	15	Nữ	Không thích
4	15	Nữ	Thích
5	13	Nam	Rất thích

Hãy phân loại dữ liệu trong bảng thống kê theo hai tiêu chí định tính và định lượng. Tính độ tuổi trung bình của các bạn được điều tra.

.....

.....

.....

.....

.....

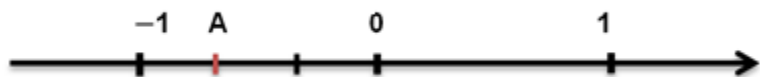
----- Hết -----



Phần trắc nghiệm

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

Câu 1: Điểm A trong hình dưới đây biểu diễn số hữu tỉ nào?



A. -2 .

B. $\frac{2}{3}$.

C. $-\frac{2}{3}$.

D. 2 .

Phương pháp

Dựa vào cách biểu diễn số hữu tỉ trên trục số.

Lời giải

Điểm A nằm bên trái số 0 nên A là số hữu tỉ âm. Ta thấy từ -1 đến 0 được chia làm 3 phần bằng nhau nên mẫu số bằng 3.

Điểm A chiếm hai phần về phía chiều âm trục số nên tử số bằng -2.

$$\text{Vậy số hữu tỉ } A = -\frac{2}{3}$$

Đáp án C.

Câu 2: Cho các số $\frac{2}{-5}$; $\frac{-3}{-4}$; $\frac{5}{7}$; $\sqrt{2}$; $\frac{-9}{11}$. Các số hữu tỉ dương là:

A. $\frac{5}{7}$; $\sqrt{2}$.

B. $\frac{-3}{-4}$; $\frac{5}{7}$; $\sqrt{2}$.

C. $\frac{-3}{-4}$; $\frac{2}{-5}$.

D. $\frac{-3}{-4}$; $\frac{5}{7}$.

Phương pháp

Số hữu tỉ dương là số lớn hơn 0.

Lời giải

Ta có:

$$\frac{2}{-5} = \frac{-2}{5} < 0$$

$$\frac{-3}{-4} = \frac{3}{4} > 0$$

$$\frac{5}{7} > 0$$

$\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ.

$$\frac{-9}{11} < 0$$

Vậy chỉ có $\frac{-3}{-4}; \frac{5}{7}$ là số hữu tỉ dương.

Đáp án D.

Câu 3: Cho biểu thức $\left(\frac{-2}{3}\right)^6 : \left(\frac{4}{9}\right)^2$. Kết quả phép tính ở dạng lũy thừa là:

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

B. $\frac{-2^2}{3}$.

C. $\left(\frac{4}{9}\right)^2$.

D. $\left(\frac{-2}{3}\right)^4$.

Phương pháp

Biến đổi biểu thức về phép chia hai lũy thừa cùng cơ số.

Lời giải

Ta có:

$$\left(\frac{-2}{3}\right)^6 : \left(\frac{4}{9}\right)^2 = \left(\frac{-2}{3}\right)^6 : \left[\left(\frac{-2}{3}\right)^2\right]^2 = \left(\frac{-2}{3}\right)^6 : \left(\frac{-2}{3}\right)^4 = \left(\frac{-2}{3}\right)^{6-4} = \left(\frac{-2}{3}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2.$$

Đáp án A.

Câu 4: Cho 2 số thực a và b với $a > 0$ và $b < 0$. Giá trị tuyệt đối của tích a.b là:

A. $|ab| = ab$.

B. $|ab| = -ab$.

C. $|ab| = a + b$.

D. $|ab| = a - b$.

Phương pháp

Sử dụng định nghĩa giá trị tuyệt đối của một số:

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

Lời giải

Vì $a > 0$ và $b < 0$ nên tích $a.b < 0$.

Khi đó giá trị tuyệt đối của tích a.b là: $|ab| = -(ab) = -ab$.

Đáp án B.

Câu 5: Khi thực hiện phép tính $\sqrt{3^2 + 4^2}$. Biến đổi đúng là:

A. $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25}$.

B. $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} = 7$.

C. $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{(3+4)^2} = \sqrt{7^2} = 7$.

D. $\sqrt{3^2 + 4^2} = 9+16 = 25$.

Phương pháp

Tính phép tính trong căn bậc hai.

Lời giải

Ta có: $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25}$.

Đáp án A.

Câu 6: Cho các số: $\frac{2}{3}; \frac{-3}{5}; \frac{7}{20}; \frac{5}{22}; \frac{1}{-8}; \frac{\pi}{2}$. Các số viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn là:

A. $\frac{2}{3}; \frac{5}{22}; \frac{1}{-8}$.

B. $\frac{\pi}{2}; \frac{7}{20}; \frac{-3}{5}$.

C. $\frac{-3}{5}; \frac{7}{20}; \frac{1}{-8}$.

D. $\frac{\pi}{2}; \frac{7}{20}; \frac{1}{-8}$.

Phương pháp

Các phân số tối giản với mẫu số dương mà mẫu chỉ có ước nguyên tố là 2 và 5 đều viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

Lời giải

Trong các số hữu tỉ trên, chỉ có $\frac{-3}{5}; \frac{7}{20}; \frac{1}{-8}$ có mẫu số chỉ có ước nguyên tố là 2 và 5 nên các số này là số thập phân hữu hạn.

Đặc biệt, số $\frac{\pi}{2}$ có mẫu số bằng 2 nhưng tử số là số thập phân vô hạn không tuần hoàn nên $\frac{\pi}{2}$ không phải là số thập phân hữu hạn.

Đáp án C.

Câu 7: Làm tròn số 75647 với độ chính xác $d = 50$. Kết quả là:

A. 75650.

B. 75640.

C. 75600.

D. 75700.

Phương pháp

Dựa vào cách làm tròn số với độ chính xác cho trước.

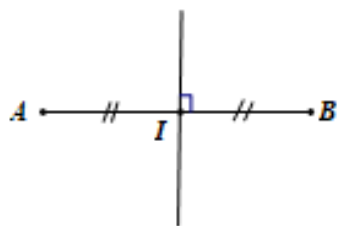
Lời giải

Làm tròn số 75647 với độ chính xác 50 tức là làm tròn số 75647 đến hàng trăm.

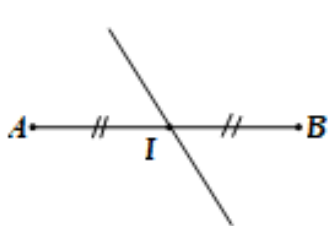
Số 75647 đến hàng trăm làm tròn đến hàng trăm ta được số 75 600.

Đáp án C.

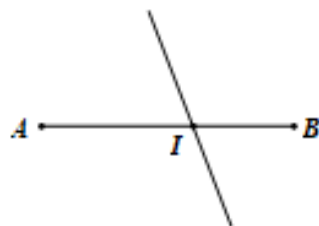
Câu 8: Hình vẽ nào dưới đây biểu diễn trung trực của một đoạn thẳng?



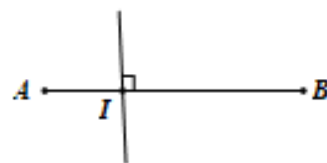
Hình A



Hình B



Hình C



Hình D

A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

Phương pháp

Dựa vào khái niệm đường trung trực của một đoạn thẳng.

Lời giải

Đường trung trực của một đoạn thẳng là đường vuông góc với đoạn thẳng ấy tại trung điểm của nó.

Đáp án A.

Câu 9: Cho $\triangle MNP$ và $\triangle MNQ$ có $MP = MQ$, $\angle PMN = \angle QMN = 90^\circ$. Cần bổ sung thêm điều kiện nào để hai tam giác bằng nhau?

A. cạnh huyền bằng nhau.

B. các góc nhọn bằng nhau.

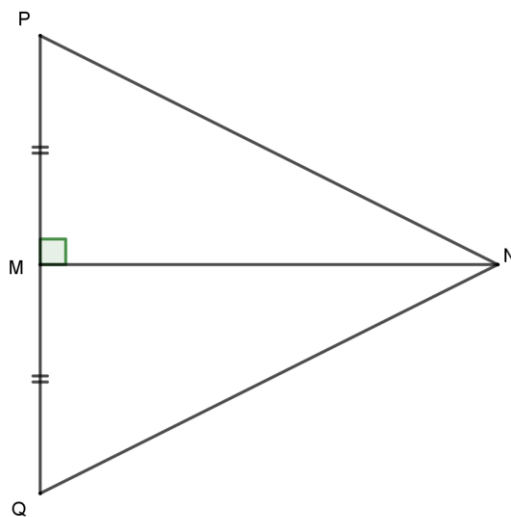
C. một cặp góc nhọn bằng nhau.

D. không cần bổ sung điều kiện.

Phương pháp

Dựa vào dấu hiệu nhận biết hai tam giác vuông bằng nhau.

Lời giải



Hai ΔMNP và ΔMNQ có $MP = MQ$, $PMN = QMN = 90^\circ$ và cạnh MN chung nên $\Delta MNP = \Delta MNQ$ (hai cạnh góc vuông)

Do vậy không cần bổ sung điều kiện.

Đáp án D.

Câu 10: Cho ΔABC có $A = 70^\circ; B = 55^\circ$. Ta có

A. ΔABC cân tại A .

B. ΔABC cân tại B .

C. ΔABC cân tại C .

D. ΔABC vuông.

Phương pháp

Dựa vào định lý tổng ba góc trong một tam giác bằng 180° và dấu hiệu nhận biết một tam giác cân.

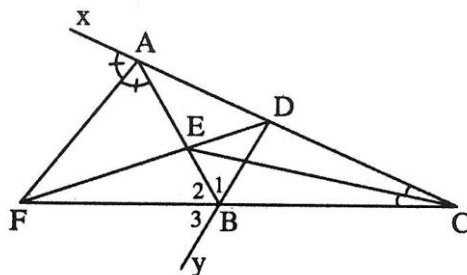
Lời giải

Số đo góc C là: $C = 180^\circ - A - B = 180^\circ - 70^\circ - 55^\circ = 55^\circ$.

Vì tam giác ABC có $B = C = 55^\circ$ nên tam giác ABC cân tại A .

Đáp án A.

Câu 11: Cho hình vẽ dưới đây, khẳng định đúng là:



- A. Tia CE là tia phân giác của góc BED.
- B. Tia AF là tia phân giác của góc BAx.
- C. Tia BA là tia phân giác của góc DBF.
- D. Tia AE là tia phân giác của góc DAF.

Phương pháp

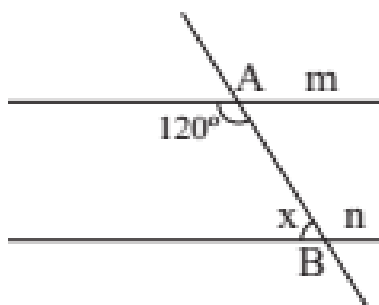
Dựa vào dấu hiệu nhận biết tia phân giác

Lời giải

Ta có tia AF nằm AB và Ax, $BAF = FAx$ nên AF là tia phân giác của góc BAx.

Đáp án B.

Câu 12: Cho hai đường thẳng m và n song song với nhau như hình vẽ dưới đây, giá trị của x là:

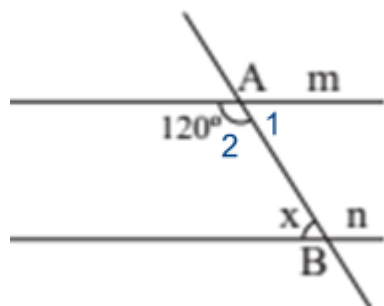


- A. 45° .
- B. 90° .
- C. 120° .
- D. 60° .

Phương pháp

Dựa vào tính chất hai góc kề bù và hai góc so le trong của hai đường thẳng song song.

Lời giải



Ta có góc A_1 và góc A_2 là hai góc kề bù nên số đo góc A_1 là: $180^\circ - A_2 = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.

Vì $m \parallel n$ nên $A_1 = x = 60^\circ$ (hai góc so le trong)

Đáp án D.

Phần tự luận.

Bài 1: (2 điểm) Thực hiện phép tính:

$$a) \frac{-7}{5} \cdot \left(\frac{15}{14} + \frac{5}{7} \right) + \left| \frac{-7}{2} \right|.$$

$$b) \frac{1}{13} + \left(\frac{-5}{18} - \frac{1}{13} + \frac{9}{25} \right) - \left[\left(\frac{3}{5} \right)^2 - \frac{\sqrt{25}}{18} + \frac{19}{11} \right].$$

Phương pháp

- Sử dụng tính chất của phép nhân.

- Sử dụng định nghĩa giá trị tuyệt đối của một số:

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

Lời giải

$$a) \frac{-7}{5} \cdot \left(\frac{15}{14} + \frac{5}{7} \right) + \left| \frac{-7}{2} \right|$$

$$= \frac{-7}{5} \cdot \frac{15}{14} + \left(\frac{-7}{5} \right) \cdot \frac{5}{7} + \frac{7}{2}$$

$$= \frac{-3}{2} + (-1) + \frac{7}{2} = \left(\frac{-3}{2} + \frac{7}{2} \right) - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$b) \frac{1}{13} + \left(\frac{-5}{18} - \frac{1}{13} + \frac{9}{25} \right) - \left[\left(\frac{3}{5} \right)^2 - \frac{\sqrt{25}}{18} + \frac{19}{11} \right]$$

$$= \frac{1}{13} + \left(\frac{-5}{18} - \frac{1}{13} + \frac{9}{25} \right) - \left[\frac{9}{25} - \frac{5}{18} + \frac{19}{11} \right]$$

$$= \frac{1}{13} - \frac{5}{18} - \frac{1}{13} + \frac{9}{25} - \frac{9}{25} + \frac{5}{18} + \frac{19}{11}$$

$$= \left(\frac{1}{13} - \frac{1}{13} \right) + \left(\frac{5}{18} - \frac{5}{18} \right) + \left(\frac{9}{25} - \frac{9}{25} \right) + \frac{19}{11}$$

$$= \frac{19}{11}$$

Bài 2: (1,0 điểm) Ông Newton gửi tiết kiệm 500 triệu đồng vào một ngân hàng theo thể thức kì hạn một năm. Hết thời hạn một năm, ông nhận được cả vốn lẫn lãi là 534 triệu đồng. Tính lãi suất ngân hàng theo thể thức gửi tiết kiệm này.

Phương pháp

Tính số tiền lãi ông Newton nhận được khi hết thời hạn một năm.

Tính lãi suất ngân hàng.

Lời giải

Số tiền lãi ông Newton nhận được khi hết thời hạn một năm là:

$$534 - 500 = 34 \text{ (triệu đồng)}$$

Lãi suất ngân hàng là:

$$\frac{34}{500} \cdot 100\% = 6,8\%$$

Bài 3: (1 điểm) Bảng sau thống kê điểm thi môn Toán của lớp 7A:

Điểm số	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	1	2	5	6	7	10	4

Tính điểm thi trung bình môn Toán của lớp 7A?

Phương pháp

Tính tổng số điểm của lớp 7A.

Tính tổng số học sinh lớp 7A.

Điểm thi trung bình của lớp 7A bằng tổng số điểm chia cho tổng số học sinh.

Lời giải

Tổng điểm lớp 7A:

$$S = 4 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 6 \cdot 5 + 7 \cdot 6 + 8 \cdot 7 + 9 \cdot 10 + 10 \cdot 4 = 272$$

Số học sinh lớp 7A:

$$N = 1 + 2 + 5 + 6 + 7 + 10 + 4 = 35$$

Điểm trung bình môn Toán của lớp 7A là:

$$\bar{X} = \frac{S}{N} = \frac{272}{35} \approx 7,8$$

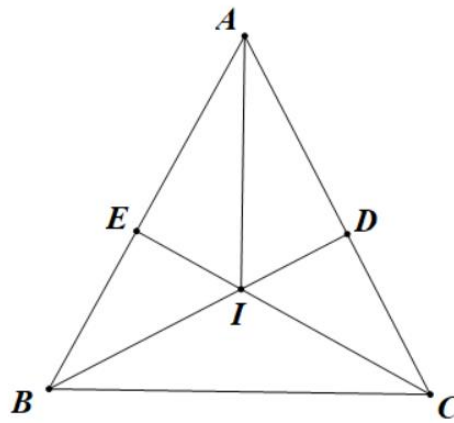
Bài 4: (2,5 điểm) Cho ΔABC cân tại A ($A < 90^\circ$). Kẻ $BD \perp AC$ tại D , kẻ $CE \perp AB$ tại E .

- Chứng minh: ΔADE cân.
- Chứng minh: $DE \parallel BC$.
- Gọi I là giao điểm của BD và CE . Chứng minh: $IB = IC$.
- Chứng minh: $AI \perp BC$.

Phương pháp

- Chứng minh $AD = AE$ nên tam giác ADE cân.
- Chứng minh $\angle AED = \angle ABC$ (hai góc đồng vị) nên $DE \parallel BC$.
- Chứng minh tam giác BIC cân tại I nên $IB = IC$.
- Chứng minh A và I cùng thuộc đường trung trực của BC nên $AI \perp BC$.

Lời giải



a) Xét $\triangle ADB$ và $\triangle AEC$, có:

A : chung

$AB = AC$ (vì $\triangle ABC$ cân tại A)

$\angle ADB = \angle AEC = 90^\circ$ (vì $BD \perp AC$ tại D , $CE \perp AB$ tại E)

Suy ra $\triangle ADB = \triangle AEC$ (cạnh huyền-góc nhọn).

Suy ra $AD = AE$ (2 cạnh tương ứng).

Vậy $\triangle ADE$ cân tại A .

b) Vì $\triangle ABC$ cân tại A (gt)

$$\text{Ta có: } \angle ABC = \frac{180^\circ - A}{2} \quad (1)$$

Lại có: $\triangle AED$ cân tại A (câu a)

$$\text{Nên } \angle AED = \frac{180^\circ - A}{2} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow \angle AED = \angle ABC$

Mà $\angle AED$ và $\angle ABC$ ở vị trí đồng vị.

Vậy $DE \parallel BC$.

c) Có tia BD nằm giữa hai tia BA, BC .

Suy ra $\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC$

Suy ra $\angle DBC = \angle ABC - \angle ABD$

Tương tự, có:

$$\angle ECB = \angle ACB - \angle ACE$$

Mà $\angle ABC = \angle ACB$ (do $\triangle ABC$ cân tại A)

$\angle ADB = \angle ACE$ (vì $\triangle ADB = \triangle AEC$)

Suy ra $\angle DBC = \angle ECB$

Vậy $\triangle IBC$ cân tại I .

Suy ra $IB = IC$

d) Có: $AB = AC$ (vì ΔABC cân tại A)

Do đó A thuộc đường trung trực của BC

Lại có: $IB = IC$ (câu c)

Suy ra I thuộc đường trung trực của BC

Suy ra AI là đường trung trực của BC

Suy ra $AI \perp BC$.

Bài 6: (0,5 điểm) Tìm hiểu về sở thích đối với môn bơi lội của 5 bạn học sinh một trường Trung học cơ sở được cho bởi bảng thống kê sau:

STT	Tuổi	Giới tính	Sở thích
1	14	Nam	Không thích
2	13	Nam	Rất thích
3	15	Nữ	Không thích
4	15	Nữ	Thích
5	13	Nam	Rất thích

Hãy phân loại dữ liệu trong bảng thống kê theo hai tiêu chí định tính và định lượng. Tính độ tuổi trung bình của các bạn được điều tra.

Phương pháp

Dữ liệu định tính là dữ liệu không phải là số.

Dữ liệu định lượng là dữ liệu số.

Độ tuổi trung bình bằng tổng số tuổi chia cho số lượng người.

Lời giải

- Dữ liệu định tính: Giới tính, sở thích.

- Dữ liệu định lượng: Tuổi.

- Độ tuổi trung bình: $\frac{14 + 13.2 + 15.2}{5} = 14$ tuổi