

A. Phần trắc nghiệm:

1-D 2-D 3-C 4-A 5-D 6-C

B. Phần tự luận:

Bài 1:

Lời giải

a) ĐKXĐ: $x \neq -2$

$$\Rightarrow 2x - 1 = x + 2 - x$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{3}{2} (tm)$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \frac{3}{2} \right\}$$

b) ĐKXĐ: $x \neq -2$

$$\Rightarrow x^2 = x(x+2) - (3-x)$$

$$\Leftrightarrow x = 1 (tm)$$

$$\text{Vậy } S = \{1\}$$

c) ĐKXĐ: $x \neq \pm 2$

$$0x = 0 \Rightarrow \text{Mọi } x \text{ đều thỏa mãn}$$

$$\text{Kết hợp với điều kiện thì: } S = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$$

d) ĐKXĐ: $x \neq \pm 2$

$$\Rightarrow (x - 5)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 5 \text{ (TMĐK)}$$

$$\text{Vậy } S = \{5\}$$

Bài 2:

Lời giải

a) ĐKXD: $x \in R$

$$\Rightarrow x^2 + 2x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)^2 + 2 = 0$$

$$\text{Vi } (x+1)^2 + 2 > 0$$

Nên phương trình vô nghiệm.

b) ĐKXD: $x \neq \pm 2$

$$\Rightarrow x(x-2) + 4(x+2) = 4$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x+1)^2 + 3 = 0$$

Vi $(x+1)^2 + 3 > 0$ nên phương trình vô nghiệm.

Bài 3: Cho hình thang ABCD có $AB \parallel CD$, đường chéo AC cắt BD tại O. Qua O kẻ đường thẳng d song song với AB, đường thẳng d cắt các cạnh AD và BC lần lượt tại

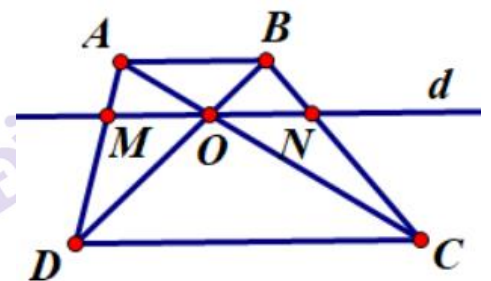
M và N. Chứng minh rằng: $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC}$

Lời giải

Vi $OM \parallel AB$ (từ GT) nên $\frac{AM}{AD} = \frac{BO}{BD}$ (Định lý Ta-lét)

Vi $ON \parallel DC$ (do cùng song song với AB) nên $\frac{BO}{BD} = \frac{BN}{BC}$

Suy ra: $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC}$ (đpcm)



Bài 4: Cho hình vuông ABCD, cạnh 6cm. M là trung điểm BC, AC cắt BD tại O, AM cắt BD tại I.

a) Chứng minh $AI = 2AM$

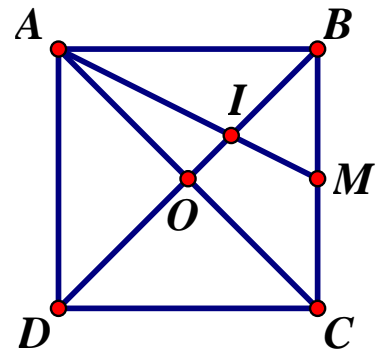
b) Tính OI

Lời giải

a) Vì hình vuông ABCD nên $OA=OB=OC=OD$ và AC vuông góc BD tại O

Tam giác ABC có I là trọng tâm nên $AI = 2IM$

b) $AC = 6\sqrt{2}(cm), AO = BO = 3\sqrt{2}(cm), OI = \sqrt{2}cm$



Bài 5: Cho tam giác ABC, ba đường phân giác AD, BE, CF cắt nhau tại I.

Chứng minh rằng: $\frac{DB}{DC} \cdot \frac{EC}{EA} \cdot \frac{FA}{FB} = 1$

Lời giải

Vì AD là phân giác của góc BAC $\Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC}$

Vì BE là phân giác của góc ABC $\Rightarrow \frac{EC}{EA} = \frac{BC}{BA}$

Vì CF là phân giác của góc ACB $\Rightarrow \frac{FA}{FB} = \frac{CA}{CB}$

Nên $\frac{DB}{DC} \cdot \frac{EC}{EA} \cdot \frac{FA}{FB} = \frac{AB}{AC} \cdot \frac{BC}{BA} \cdot \frac{CA}{CB} = 1$

