

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)**Câu 1: (0,25 đ)** Trong các phương trình sau, đâu là phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $-\frac{1}{2}x + 9 = 0$ B. $(x - 5)(x - 2) = 0$ C. $x^2 - 1 = x + 2$ D. $x^2 + 7x - 6 = 0$

Câu 2: (0,25 đ). Phương trình $2x - 6 = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $x^2 - 3 = 0$ B. $(x + 3)(x^2 + 1) = 0$ C. $x - 3 = 0$ D. $4x = -16$

Câu 3: (0,25 đ) Tập hợp nghiệm của phương trình $\left(x + \frac{1}{3}\right)(x - 3) = 0$ là:

A. $S = \left\{-\frac{1}{3}\right\}$; B. $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$; C. $S = \left\{-\frac{1}{3}; 3\right\}$; D. $S = \left\{-\frac{1}{3}; -3\right\}$.

Câu 4: (0,25 đ) Điều kiện xác định của phương trình $\frac{2}{x-1} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{2}{3}$ là:

A. $x \neq 1$ và $x \neq -1$ B. $x \neq 1$ C. $x \neq -1$ D. $x \neq -1$ và $x \neq 3$

Câu 5: (0,25 đ) Phương trình $x^2 = -9$ có nghiệm là:

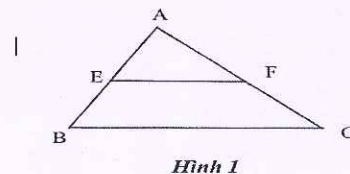
A. $x = 3$ B. $x = -3$ C. vô nghiệm D. $x^2 = \pm 3$

Câu 6: (0,25 đ) Số nghiệm của phương trình $(x-1)(x+2)(x-3)(5x+10) = 0$ là:

A. Bốn nghiệm B. Ba nghiệm C. Vô số nghiệm D. Một nghiệm

Câu 7: (0,25 đ) Cho hình 1. Biết $EF \parallel BC$ thì ta có:

A. $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{EB}$ B. $\frac{EF}{BC} = \frac{AF}{FC}$
C. $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AF}$ D. $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AB}$

**Câu 8: (0,25 đ)** Cho $\triangle MNP \sim \triangle DEF$ theo tỉ số 0,75 thì $\triangle DEF \sim \triangle MNP$ theo tỉ số

là: A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{9}{16}$ C. $\frac{16}{9}$ D. $\frac{4}{3}$

II. TỰ LUẬN (8 điểm)**Bài 1: (3 đ)** Giải các phương trình sau:

a) $\frac{x-2}{4} + \frac{x+1}{6} = \frac{2x}{3}$ b) $(x-4)^2 + 6x - 24 = 0$ c) $\frac{x}{x+3} - \frac{5}{3-x} = \frac{14}{x^2-9}$

Bài 2: (1,5 đ) Cho phương trình: $(2m-1)x - 7 = 0$ (m là tham số) $m \neq \frac{1}{2}$

- a) Tìm giá trị của m để phương trình có nghiệm $x = 3$
b) Tìm giá trị nguyên của m để phương trình có nghiệm nguyên.

Bài 3: (3,0 đ) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Đường phân giác của góc ABC cắt AC tại D.

- a) Cho $BC = 25\text{cm}$; $AC = 9\text{ cm}$. Tính tỉ số $\frac{DA}{DC}$.
b) Qua D kẻ DH vuông góc với BC tại H. Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle HDC$ từ đó chứng minh $CH \cdot CB = CD \cdot CA$.
c) Gọi E là hình chiếu của A trên BC. Chứng minh $\frac{BC}{BA} = \frac{HC}{HE}$.
d) O là giao điểm của BD và AH. Qua B kẻ đường thẳng song song với AH cắt các tia CO và CA lần lượt tại M và N. Chứng minh M là trung điểm của BN.

Bài 4: (0,5 đ) Giải phương trình: $x^4 + 3x^3 + 6x + 4 = 0$.

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)*Chọn chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng rồi ghi vào bài làm***Câu 1: (0,25 đ)** Trong các phương trình sau, đâu là phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $-x + 19 = 0$ B. $(x + 5)(x - 2) = 0$ C. $x^2 - 1 = 2x + 2$ D. $x^2 + 7x - 6 = 0$

Câu 2: (0,25 đ) Phương trình $3x - 9 = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

A. $x^2 - 3 = 0$ B. $(x - 3)(x^2 + 1) = 0$ C. $x + 3 = 0$ D. $8x = 16$

Câu 3: (0,25 đ) Tập hợp nghiệm của phương trình $(x - \frac{1}{2})(x + 3) = 0$ là:

A. $S = \{-\frac{1}{3}\}$; B. $S = \{\frac{1}{3}\}$; C. $S = \{\frac{1}{2}; -3\}$; D. $S = \{-\frac{1}{3}; -3\}$.

Câu 4: (0,25 đ) Điều kiện xác định của phương trình $\frac{3}{x-1} + \frac{x-2}{x+2} = \frac{1}{3}$ là:

A. $x \neq 1$ và $x \neq -2$ B. $x \neq 1$ C. $x \neq -2$ D. $x \neq -1$ và $x \neq -2$

Câu 5: (0,25 đ) Phương trình $x^2 = -16$ có nghiệm là:

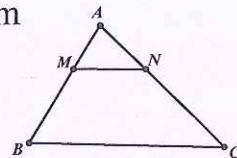
A. $x = 4$ B. $x = -4$ C. $x^2 = \pm 4$ D. vô nghiệm

Câu 6: (0,25 đ) Số nghiệm của phương trình $(x-1)(x+4)(x^2+3) = 0$ là:

A. Hai nghiệm B. Ba nghiệm C. Vô số nghiệm D. Một nghiệm

Câu 7: (0,25 đ) Cho hình vẽ. Biết $MN \parallel BC$ thì ta có:

A. $\frac{MN}{BC} = \frac{AN}{NC}$ B. $\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{MB}$ C. $\frac{MN}{BC} = \frac{MB}{AB}$ D. $\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB}$

**Câu 8: (0,25 đ)** Cho $\triangle MNP \sim \triangle DEF$ theo tỉ số 1,5 thì $\triangle DEF \sim \triangle MNP$ theo tỉ số là

A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{9}{16}$ C. 3 D. $\frac{2}{3}$

II. TỰ LUẬN (8 điểm)**Bài 1: (3 đ)** Giải các phương trình sau:

a) $\frac{5x}{3} - \frac{5-3x}{2} = \frac{2}{3}$ b) $(x-3)^2 + 6x - 18 = 0$ c) $\frac{x-1}{x+2} - \frac{x+1}{2-x} = \frac{2x^2+x+6}{x^2-4}$

Bài 2: (1,5 đ) Cho phương trình: $(3k-1)x - 5 = 0$ (m là tham số) $k \neq \frac{1}{3}$

- a) Tìm giá trị của k để phương trình có nghiệm $x = -1$.
 b) Tìm giá trị nguyên của k để phương trình có nghiệm nguyên.

Bài 3: (3,0 đ) Cho $\triangle MNP$ vuông tại M. Đường phân giác của góc MNP cắt MP tại D

a) Cho $NP = 10\text{cm}$; $MP = 8\text{cm}$. Tính tỉ số: $\frac{DM}{DP}$

b) Qua D kẻ $DH \perp NP$ tại H. Chứng minh $\triangle MNP \sim \triangle HDP$ từ đó chứng minh $PH \cdot PN = PD \cdot PM$.

c) Gọi E là hình chiếu của M trên NP. Chứng minh $\frac{NP}{MN} = \frac{HP}{HE}$.

d) O là giao điểm của ND và MH. Qua N kẻ đường thẳng song song với MH cắt các tia PO và PM lần lượt tại I và K. Chứng minh I là trung điểm của NK.

Bài 4: (0,5 đ) Cho x, y là các số hữu tỉ khác 1 thỏa mãn $\frac{1-2x}{1-x} + \frac{1-2y}{1-y} = 1$. Chứng minh

$M = x^2 + y^2 - xy$ là bình phương của một số hữu tỉ