

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Phần I - Trắc nghiệm khách quan (3,0 điểm)

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $15x^2 + 4 = 3$ B. $4x + 9 = 0$ C. $0x + 9 = 0$ D. $\frac{15}{x} + 3 = 0$

Câu 2: Trong các phương trình sau phương trình nào có cùng tập nghiệm với phương trình: $2x - 4 = 0$?

- A. $x - 2 = 0$ B. $4x - 2 = 0$ C. $2 - 4x = 0$ D. $2x + 4 = 0$

Câu 3: Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{3x - 2}{x + 7} - \frac{6x + 1}{2x - 3}$ là:

- A. $x \neq -7$ B. $x \neq \frac{3}{2}$ C. $x \neq -7$ hoặc $x \neq \frac{3}{2}$ D. $x \neq -7$ và $x \neq \frac{3}{2}$.

Câu 4: Phương trình $2x + 1 = x - 3$ có nghiệm là:

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

Câu 5: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số bậc nhất?

- A. $y = \frac{2}{x} + 3$. B. $y = 2mx + 3$. C. $y = 0x + 2$. D. $y = -2x + 3$.

Câu 6: Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $y = 3x - 1$?

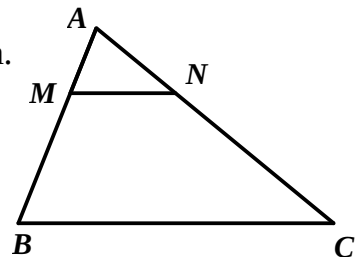
- A. $y = -3x - 1$. B. $y = 1 - 3x$. C. $y = -3 + 3x$. D. $y = 3 - 3x$.

Câu 7: Cho $AB = 15\text{cm}$, $CD = 5\text{cm}$. Khi đó:

- A. $\frac{AB}{CD} = \frac{3}{10}$ B. $\frac{CD}{AB} = \frac{1}{3}$ C. $\frac{AB}{CD} = 3$ D. $\frac{CD}{AB} = \frac{3}{10}$

Câu 8: Cho hình vẽ (hình bên):Biết $MN \parallel BC$ và $MN = 3\text{cm}$, $AM = 2\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$.Khi đó độ dài đoạn thẳng BC là:

- A. 8cm B. 9cm
C. 12cm D. 15cm.

**Câu 9:** Có mấy trường hợp đồng dạng của tam giác (không phải tam giác vuông)?

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

Câu 10: Cho tam giác ABC , có AD là đường phân giác thì:

A. $\frac{AB}{AC} = \frac{DC}{BD}$

B. $\frac{AB}{BD} = \frac{DC}{AC}$

C. $\frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC}$

D. $\frac{AC}{BD} = \frac{DC}{AB}$

Câu 11: Số cạnh của hình chóp tam giác đều là:

A. 3

B. 6

C. 9

D. 12

Câu 12: Số mặt của hình hộp chữ nhật là:

A. 4

B. 6

C. 10

D. 12

Phần II – Tự luận (7 điểm)

Bài 1: (2 điểm). Giải các phương trình sau

a) $2(x - 1) = 3(1 - x)$;

b) $\frac{2x}{3} + \frac{3x - 1}{6} = \frac{x}{2}$

Bài 2: (1 điểm). Cho hàm số $y = 2x - 3$ có đồ thị là đường thẳng (d)

a) Cho biết hệ số góc của đường thẳng (d) và góc tạo bởi (d) và trục Ox là góc gì?

b) Vẽ đường thẳng (d).

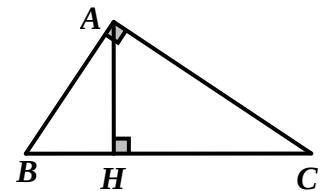
Bài 3: (3 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH .

a) Hãy chỉ ra các tam giác đồng dạng. Viết tên các tam giác này theo thứ tự các đỉnh tương ứng.

b) Gọi I và K lần lượt hình chiếu của điểm H lên cạnh AB , AC .

Chứng minh $AI \cdot AB = AH^2$ và $AI \cdot AB = AK \cdot AC$.



Bài 4: (1 điểm). Với a , b , c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

$$a^2 + b^2 + c^2 < 2(ab + bc + ca).$$

----- **Hết** -----