

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Hãy chọn đáp án trả lời đúng cho mỗi câu sau.

Câu 1. $x = 3$ là nghiệm của phương trình

- A. $2x = 6$. B. $3x = 12$. C. $3x = 15$. D. $4x = 16$.

Câu 2. Lớp 8B có 42 học sinh trong đó có 24 nam. Lớp phó lao động chọn một bạn để trực nhật trong một buổi học. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Một bạn nữ trực nhật lớp” là

- A. 1. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{3}{7}$.

Câu 3. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ theo tỉ số $k = \frac{2}{3}$ thì $\triangle MNP \sim \triangle ABC$ theo tỉ số

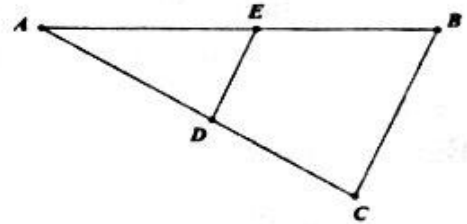
- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 4. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $0x + 3 = 0$. B. $x^2 - 2 = 0$. C. $\frac{1}{2}x - 3 = 0$. D. $\frac{5}{x} + 1 = 0$.

Câu 5. Cho hình vẽ, biết $BC \parallel DE$. Hãy chỉ ra tỉ số sai nếu ta áp dụng định lí Thalès.

- A. $\frac{AD}{DC} = \frac{AE}{AB}$. B. $\frac{AD}{CD} = \frac{AE}{BE}$.
C. $\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB}$. D. $\frac{CD}{AC} = \frac{EB}{AB}$.



Câu 6. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x - 5 = 0$. B. $\frac{1}{x^2} + 1 = 0$. C. $4x - 3 = 0$. D. $\frac{1}{3}x + 2 = 0$.

Câu 7. Hiện nay, mẹ Lan hơn Lan 20 tuổi. Sau 5 năm nữa, nếu số tuổi của Lan là x (tuổi) thì số tuổi của mẹ Lan hiện nay là

- A. $x + 15$. B. $x + 20$. C. $x + 25$. D. $x - 25$.

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ có $AB = 4$ cm; $AC = 9$ cm. Gọi AD là tia phân giác của \widehat{BAC} . Tỉ số $\frac{CD}{BD}$ bằng: A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{5}{4}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 9. Phương trình $x(x - 5) + 5x = 4$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số nghiệm.

Câu 10. Một hộp có 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt: 2; 3; 4; 5. Chọn ngẫu nhiên một thẻ từ hộp, xác suất thực nghiệm của biến cố “Rút được tấm thẻ là số nguyên tố” là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. 1. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 11. Để biểu diễn tỉ lệ của các phần trong tổng thể ta dùng biểu đồ nào sau đây?

A. Biểu đồ tranh.

B. Biểu đồ đoạn thẳng.

C. Biểu đồ hình quạt tròn.

D. Biểu đồ cột.

Câu 12. Một hộp có 30 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ...; 29; 30, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho cả 2 và 5” là

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

B. $\frac{4}{5}$.

C. $\frac{1}{10}$.

D. $\frac{5}{6}$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Giải phương trình sau:

a) $5(x - 3) + 5 = 4x + 1$

b) $\frac{x-2}{6} - \frac{x}{2} = \frac{5-2x}{3}$

Bài 2 (1,0 điểm). Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; ...; 20, hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau.

Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

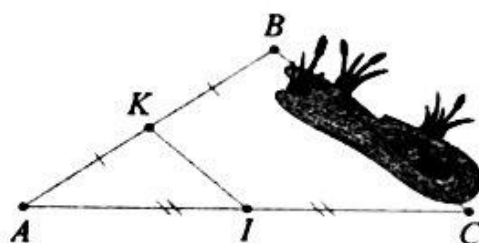
a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có chữ số tận cùng là 2”.

b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4”.

Bài 3 (1,0 điểm). Một ca nô xuôi dòng trên một khúc sông từ A đến B hết 2 giờ và đi ngược dòng từ B về A hết 2 giờ 30 phút, biết vận tốc dòng nước là 4 km/h. Tính tốc độ riêng của ca nô.

Bài 4. (3,0 điểm)

1. Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi hồ nước (như hình vẽ). Xác định độ dài BC mà không cần phải di chuyển qua hồ nước. Biết rằng đoạn thẳng KI dài 25 m và K là trung điểm của AB, I là trung điểm của AC.



2. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH ($H \in BC$). Biết $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm.

a) Chứng minh: $\Delta ABH \sim \Delta CBA$ và $AB^2 = BH \cdot BC$.

b) Kẻ đường phân giác CD của tam giác ABC ($D \in AB$). Tính độ dài DA.

c) Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng CD tại E và cắt đường thẳng AH tại F. Trên đoạn thẳng CD lấy điểm G sao cho $BA = BG$.

Chứng minh: $BG \perp FG$.

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của biểu thức: $T = \frac{8x + 12}{x^2 + 4}$

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....