

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH GIỎI LỚP 4

Câu 1: (2 điểm) Tính nhanh tổng sau:

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}$$

Câu 2: (2 điểm)

Tìm tất cả các số có 3 chữ số sao cho nếu đem mỗi số cộng với 543 thì được số có 3 chữ số giống nhau?

Câu 3: (2 điểm) Tìm các phân số lớn hơn $\frac{1}{5}$ và nhỏ hơn số tự nhiên, biết rằng nếu lấy mẫu số nhân với 2 và lấy tử số cộng với 2 thì giá trị phân số không thay đổi?

Câu 4: (2 điểm) Linh mua 4 tập giấy và 3 quyển vở hết 5400 đồng. Dương mua 7 tập giấy và 6 quyển vở cùng loại hết 9900 đồng. Tính giá tiền một tập giấy và một quyển vở?

Câu 5: (2 điểm) Một gia đình có 2 người con và một thửa đất hình chữ nhật có chiều rộng 20m, chiều dài gấp 2 lần chiều rộng. Nay chia thửa đất đó thành hai hình chữ nhật nhỏ có tỉ số diện tích là $\frac{2}{3}$ để cho người con thứ hai phần nhỏ hơn và người con cả phần lớn hơn. Hỏi có mấy cách chia? Theo em nên chia theo cách nào? Tại sao?

HƯỚNG DẪN CHẤM TUYỂN CHỌN HSG LỚP 4

Câu 1: (2 điểm)

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}$$

$$S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} + \frac{1}{729}$$

Nhân cả 2 vế với 3 ta có:

$$S \times 3 = 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \frac{1}{243} \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$S \times 3 - S = 3 - \frac{1}{729} = \frac{2186}{729} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$S \times 2 = \frac{2186}{729} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

$$S = \frac{2186}{729} : 2 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$S = \frac{1093}{729} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

Câu 2: (2 điểm)

Các số có 3 chữ số giống nhau là:

111; 222; 333; 444; 555; 666; 777; 888; 999. (0,5 điểm)

Cốc số: 111; 222; 333; 444; 555 bị loại (0,5 điểm)

Vỡ số: 555 - 543 < ***

Cũn lại ta cú:

$$666 - 543 = 123$$

$$777 - 543 = 234$$

$$888 - 543 = 345$$

$$999 - 543 = 456$$

Vậy ta cú 4 số là:

$$123; 234; 345; 456.$$

Đáp số: 123; 234; 345; 456. (0,5 điểm)

Câu 3: (2 điểm)

Gọi phân số đó là $\frac{a}{b}$ (0,25 điểm)

Ta cú: $\frac{a}{b} = \frac{a+2}{b \times 2}$ (0,25 điểm)

Mặt khác $\frac{a}{b} = \frac{a \times 2}{b \times 2}$ (Tính chất cơ bản của phân số) (0,25 điểm)

Do đó $\frac{a+2}{b \times 2} = \frac{a \times 2}{b \times 2}$ (0,25 điểm)

2 phân số các mẫu số bằng nhau suy ra: $a + 2 = a \times 2$
 $a = 2$ (0,25 điểm)

Ta phải tìm b để $\frac{a}{b} = \frac{2}{b} > \frac{1}{5}$ (0,25 điểm)

$\frac{2}{b} > \frac{1}{5}$ suy ra $\frac{2}{b} > \frac{2}{10}$ (0,25 điểm)
 $b < 10$

Vậy $b = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9$.

Nên ta có các phân số sau:

$\frac{2}{1}; \frac{2}{2}; \frac{2}{3}; \frac{2}{4}; \frac{2}{5}; \frac{2}{6}; \frac{2}{7}; \frac{2}{8}; \frac{2}{9}$

Loại bỏ các phân số tự nhiên: $\frac{2}{1}; \frac{2}{2}$ (0,25 điểm)

Vậy các phân số cần tìm là: $\frac{2}{3}; \frac{2}{4}; \frac{2}{5}; \frac{2}{6}; \frac{2}{7}; \frac{2}{8}; \frac{2}{9}$ (0,25 điểm)

Câu 4: (2 điểm)

Giả sử Linh mua gấp đôi số hàng và phải trả gấp đôi tiền tức là: 8 tập giấy + 6 quyển vở và hết 10800 đồng. Dương mua 7 tập giấy + 6 quyển vở và hết 9900 đồng.

(0,5 điểm)

Như vậy hai người mua chênh lệch nhau 1 tập giấy với số tiền là:

$$10800 - 9900 = 900 \text{ (đồng)} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

900 đồng chính là tiền một tập giấy

Giờ tiền mua 6 quyển vở là:

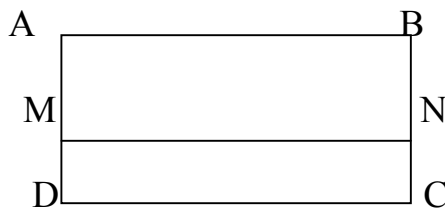
$$9900 - (900 \times 7) = 3600 \text{ (đồng)} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

Giờ tiền 1 quyển vở là:

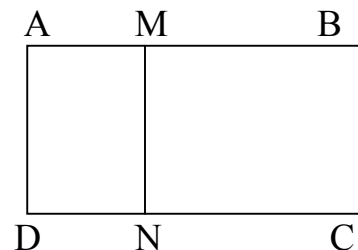
$$3600 : 6 = 600 \text{ (đồng)} \quad (0,5 \text{ điểm})$$

Đáp số: 900 đồng; 600 đồng

Câu 5: (2 điểm)



(1)



(2)

Quan sát hình 1 và hình 2 phần đất hõnh chữ nhật đều có chung 1 cạnh (chiều dài ở hình 1; chiều rộng ở hình 2) nờn ta chỉ cần chia cạnh kia thành 2 phần cú tỉ số $\frac{2}{3}$ là được. (0,25 điểm)

Như vậy hõnh chữ nhật ABNM cú chiều rộng là:

$$20 : (2 + 3) \times 2 = 8 \text{ (m)} \quad (0,5 \text{ điểm })$$

ở hình 2 chiều rộng AM là :

$$20 \times 2 : (2 + 3) \times 2 = 16 \text{ (m)} \quad (0,5 \text{ điểm })$$

Vậy cách chia đẹp nhất là chia như hõnh 2 vớ 2 phần đất đều cân đối để xây nhà.

Đáp số: Chia chiều dài thành 2 phần tỉ số là $\frac{2}{3}$ (0,5 điểm)

(Hõnh vẽ 0,25 điểm)

