

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ GIAO LƯU HSG MÔN TOÁN - (THAM KHẢO)

Câu 1

$$\left(1 + \frac{1}{100}\right) \times \left(1 + \frac{1}{101}\right) \times \left(1 + \frac{1}{102}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{2012}\right) \\ = \frac{101}{100} \times \frac{102}{101} \times \frac{103}{102} \times \dots \times \frac{2013}{2012} = \frac{2013}{100} = 20,13$$

Câu 2: $A = 3.445 \times 344.9$

$$10000 \times A = 3445 \times 3449 \\ = 3445 \times (3447 + 2) \\ = 3445 \times 3447 + 3445 \times 2$$

$B = 34.47 \times 34.47$

$$1000 \times B = 3447 \times 3447 \\ = (3445 + 2) \times 3447 \\ = 3445 \times 3447 + 3447 \times 2$$

Vì $3445 \times 2 < 3447 \times 2$ nên $10000 \times A < 1000 \times B$ do đó $A < B$

Câu 3 : Từ 1 đến 9 số có 1 chữ số . Để số chữ số gấp 2 lần số hạng của dãy thì mỗi số phải bù thêm 1 chữ số, nên phải bù là $1 \times 9 = 9$ (CS)

Từ 10 đến 99 gồm các số có 2 chữ số nên số chữ số gấp 2 lần số các số hạng.

Từ 100 đến 999 gồm các số có 3 chữ số. Để số chữ số gấp 2 lần các số hạng thì số chữ số cần bù bằng số chữ số cần bớt. Do vậy phải lấy 9 chữ số cần bù ở 9 số có 3 chữ số là 100, 101 108 . vậy số cần tìm là $x = 108$

Câu 4: Nếu tăng mỗi số lên 5 lần thì được 2 số có tổng là

$$16.26 \times 5 = 81,3$$

Ba lần STH là : $81,3 - 43,2 = 38,1$

STH là $38,1 : 3 = 12,7$

STN là : $16,26 - 12,7 = 3,56$

Câu 5 : 12 công nhân trong 1 ngày dệt $120 : 3 = 40$ (cái áo)

12 công nhân trong 2 ngày dệt $40 \times 2 = 80$ (cái áo)

? công nhân trong 2 ngày dệt 180 (cái áo)

Cần số người $\frac{180 \times 12}{80} = 27$ (công nhân)

Câu 6 : Người thứ nhất làm xong công việc trong $10 : \frac{2}{3} = 15$ (giờ)

1 giờ người thứ nhất làm được : $1 : 15 = \frac{1}{15}$ (công việc)

1 giờ cả 2 người cùng làm được : $1 : 12 = \frac{1}{12}$ (công việc)

1 giờ người thứ 2 làm được : $\frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{1}{60}$ (công việc)

Người thứ hai làm xong công việc trong : $1 : \frac{1}{60} = 60$ (giờ)

Người thứ hai làm xong $\frac{1}{3}$ công việc trong: $60 : 3 = 20$ (giờ)

Câu 7: Hai bạn hát song ca với 14 bạn, có 15 bạn thì sẽ có số cặp là:

$$15 \times 14 : 2 = 105(\text{ cặp })$$

Câu 8: Lượng muối trong 200 g nước biển là: $200 \times \frac{5}{100} = 10(\text{ g})$

$$\text{Khối lượng dung dịch } 2\% \text{ muối là : } 10 : \frac{2}{100} = 500(\text{ g})$$

$$\text{Lượng nước lã cần đổ thêm là : } 500 - 200 = 300 (\text{ g})$$

Câu 9 : Khi An đến đích thì Bình chạy được 8 km, Cường chạy được 6 km

Vận tốc không đổi nên thời gian quãng đường chạy của Bình và Cường là $8 : 6 = \frac{4}{3}$

Hay quãng đường Cường chạy được bằng $\frac{3}{4}$ quãng đường Bình chạy được .

Do đó khi Bình đến đích, tức là chạy thêm được 2 km thì Cường chạy thêm được

$$2 \times \frac{3}{4} = 1,5(\text{km})$$

$$\text{Bình về đích trước Cường } 4 - 1,5 = 2,5(\text{km})$$

Câu 10 Người thứ ba mua 50 kg thì vừa hết nên số khoai còn lại sau khi người thứ nhất mua sẽ là: $\frac{5}{11}$ số khoai còn lại + 10 kg + 50 kg = $\frac{5}{11}$ số khoai còn lại + 60 kg

Vậy 60 kg ứng với $1 - \frac{5}{11} = \frac{6}{11}$ (số khoai còn lại sau lần bán thứ nhất)

$$\text{Số khoai còn lại sau lần bán thứ nhất } 60 : \frac{6}{11} = 110(\text{kg})$$

$$\text{Tương tự } (110 + 10) : \frac{3}{4} = 160(\text{kg})$$

Câu 11 : Các hình tam giác có chung đỉnh A : $(5 \times 4) : 2 = 10$ (hình tam giác)

(Mỗi đoạn thẳng trên cạnh BC kết hợp với đỉnh A tạo thành 1 hình tam giác)

Các hình tam giác có chung đỉnh F : 2 hình tam giác

Vậy có 12 hình tam giác

Câu 12: Dãy 1,4,7,...,28 có 10 số hạng → có 10 x tổng dãy là

$$(1 + 28) \times 10 : 2 = 145$$

$$10x + 145 = 155 \rightarrow x = 1$$

Câu 13:

a, Vì M là trung điểm của AB nên $MB = \frac{1}{2} AB$

$$\Rightarrow S_{MBC} = \frac{1}{2} S_{ABC} (1) \text{ (Hai tam giác có chung đường cao hạ từ C, đáy } MB = \frac{1}{2} AB \text{)}$$

Vì N là trung điểm của AC nên $NC = \frac{1}{2} AC$

$$\Rightarrow S_{NBC} = \frac{1}{2} S_{ABC} (2) \text{ (Hai tam giác có chung đường cao hạ từ B, đáy } NB = \frac{1}{2} AC \text{)}$$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow S_{MBC} = S_{NBC}$

b, Vì BD song song với MC nên tứ giác MCDB là hình thang. Do đó đường cao kẻ từ B xuống MC và từ C xuống BD bằng nhau (chính là đường cao của hình thang)

Do AC = CD nên $S_{ABC} = S_{BCD}$ (Hai tam giác có chung đường cao hạ từ B, đáy bằng nhau)

Theo câu a $S_{MBC} = \frac{1}{2} S_{ABC}$ nên $S_{MBC} = \frac{1}{2} S_{BCD}$

Mà hai tam giác MBC và BCD có chung đường cao của hình thang

nên đáy $MC = \frac{1}{2} BC$

