

MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ II LỚP 8	TRANG	
	Đề	Đáp án
ĐỀ SỐ 1 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	3	38
ĐỀ SỐ 2 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	6	42
ĐỀ SỐ 3 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	8	46
ĐỀ SỐ 4 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	10	51
ĐỀ SỐ 5 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	12	55
ĐỀ SỐ 6 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	16	60
ĐỀ SỐ 7 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)	19	65
ĐỀ SỐ 8 (SÁCH CÁNH DIỀU)	21	70
ĐỀ SỐ 9 (SÁCH CÁNH DIỀU)	25	74
ĐỀ SỐ 10 (SÁCH CÁNH DIỀU)	29	79
ĐỀ SỐ 11 (SÁCH CÁNH DIỀU)	33	84



HỆ THỐNG ĐỀ THI



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 1
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (1,5 điểm). Viết chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào giấy kiểm tra:

Câu 1: Thống kê số lượng xe máy bán được (loại xe có giá chưa đến 50 triệu đồng/xe) và doanh thu mỗi ngày của một cửa hàng được ghi ở bảng bên.

Ngày	Số xe	Doanh thu
1	8	230 triệu đồng
2	7	300 triệu đồng
3	6	320 triệu đồng
4	10	480 triệu đồng

Số liệu trong bảng bên không hợp lý là:

- A. Doanh thu ngày 1 B. Doanh thu ngày 3
C. Doanh thu ngày 2 D. Doanh thu ngày 4

Câu 2: Số tiền thuế thu nhập cá nhân khi mức thu nhập chịu thuế trong khoảng từ trên 60 triệu đồng đến 120 triệu đồng được cho bởi công thức: $y = f(x) = 0,1x - 3$ trong đó $60 < x \leq 120$ (đơn vị: triệu đồng) là mức thu nhập chịu thuế của người đó trong năm. Nếu một người phải đóng 8 triệu đồng tiền thuế thu nhập cá nhân thì mức thu nhập chịu thuế của người đó là bao nhiêu triệu đồng?

- A. 90 B. 100 C. 110 D. 120

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x) = 4 - 3x$, có đồ thị là đường thẳng (d) . Khẳng định nào sau đây **SAI**?

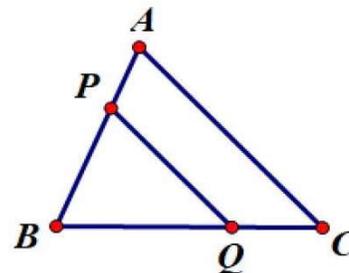
- A. $f(-1) = 7$ B. Góc tạo bởi (d) và trục Ox là góc nhọn
C. Điểm $M(2; -2)$ nằm trên đường thẳng d ; D. (d) cắt (d') : $y = x + 8$ tại điểm $N(-1; 7)$

Câu 4: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(4; 3)$, $N(4; -1)$, $Q(0; 3)$. Để tứ giác $MNPQ$ là hình vuông thì điểm P có tọa độ là bao nhiêu?

- A. $P(-3; 0)$ B. $P(0; -3)$ C. $P(-1; 0)$ D. $P(0; -1)$

Câu 5: Cho hình vẽ bên, khẳng định **SAI** là:

- A. $\frac{BP}{BA} = \frac{BQ}{BC} \Rightarrow PQ \parallel AC$ B. $\frac{PB}{QB} = \frac{AP}{QC} \Rightarrow PQ \parallel AC$
C. $\frac{AB}{AP} = \frac{BC}{QC} \Rightarrow PQ \parallel AC$ D. $\frac{BP}{PA} = \frac{PQ}{AC} \Rightarrow PQ \parallel AC$



Câu IV: (2,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AC .

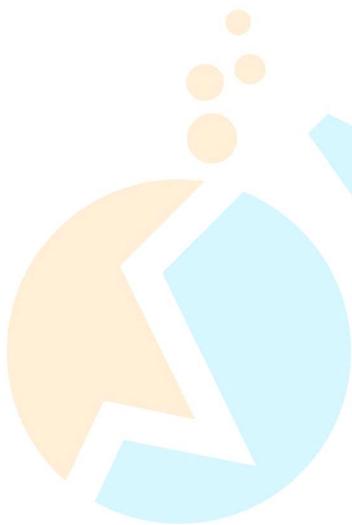
1) Chứng minh $MN \parallel AB$, từ đó suy ra $MN \perp AC$.

2) Qua A vẽ đường thẳng song song với BC , cắt tia MN tại D . Chứng minh tứ giác $AMCD$ là hình thoi.

3) Tia BN cắt cạnh DC tại K . Chứng minh $AD = 3DK$.

Câu V: (0,5 điểm). Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , ở góc phần tư thứ nhất ta vẽ 2 điểm phân biệt; cứ thế ở các góc phần tư thứ hai, thứ ba, thứ tư ta lần lượt lấy 3, 4, 5 điểm phân biệt (các điểm không nằm trên các trục tọa độ). Trong các điểm đã vẽ ta lấy 2 điểm bất kỳ. Tính xác suất để đoạn thẳng nối hai điểm đó cắt cả hai trục tọa độ.

----- HẾT -----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 2
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I: (4,0 điểm).

1) Thực hiện phép tính sau:

a) $\frac{2x}{2x+1} + \frac{1}{2x+1}$

b) $\frac{3x+11}{x(x-7)} - \frac{46-2x}{x(x-7)}$

c) $\frac{-1}{x^2-4} \cdot \frac{x^2-2x}{x^2}$

d) $\frac{-2}{x-3} : \frac{x+1}{3x-9}$

2) Cho biểu thức $B = \frac{2}{x+3} + \frac{x}{3-x} - \frac{x-x^2}{x^2-9}$.

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức B ;

b) Tính giá trị của B tại $|x| = 2$;

c) Biết $P = \frac{x^2-4}{2(x+2)} \cdot B$. Tìm x nguyên để biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Câu II: (1,5 điểm).

Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30km/h. Sau đó quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5km/h. Biết quãng đường AB dài x (km).

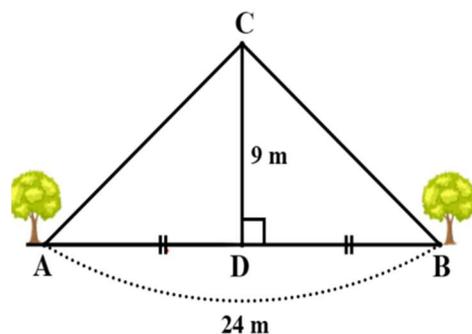
a) Viết phân thức biểu thị theo x thời gian xe máy đi từ A đến B ;

b) Viết phân thức biểu thị theo x thời gian xe máy đi từ B về A ;

c) Viết phân thức biểu thị theo x tổng thời gian người đó đi từ A đến B và quay trở về A .

Câu III: (1,0 điểm).

Hai cây A và B được trồng dọc trên đường, cách nhau 24m và cách đều cột đèn D . Ngôi trường C cách cột đèn D 9m theo hướng vuông góc với đường. Tính khoảng cách từ mỗi cây đến ngôi trường C .



Câu IV: (3,0 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$, đường cao AH (H thuộc BC). Qua H kẻ HM và HN lần lượt vuông góc với AB và AC (M thuộc AB , N thuộc AC).

a) Chứng minh $\triangle AMH \sim \triangle AHB$ từ đó suy ra $AH^2 = AM \cdot AB$;

b) Chứng minh $AN \cdot AC = AM \cdot AB$;

c) Vẽ đường cao BD cắt AH tại E . Qua D kẻ đường thẳng song song với MN , cắt AB tại F .

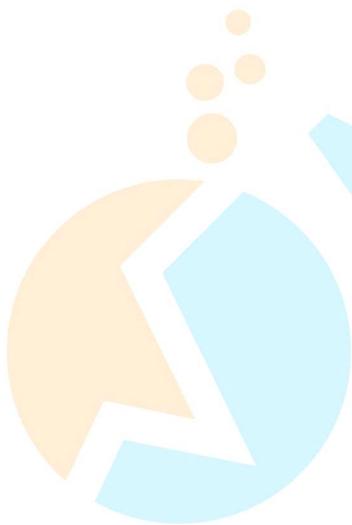
Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.

Câu V: (0,5 điểm).

Cho các số thực a, b, c khác 0 thỏa mãn $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$.

Chứng minh rằng $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$.

----- HẾT -----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 3
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I: (2,0 điểm).

Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{4x}{2x+3y} + \frac{6y}{2x+3y}$; b) $\frac{1}{x} - \frac{y}{x^2+xy}$; c) $\frac{x-2}{x} : \frac{x^2-4x+4}{5x}$.

Câu II: (2,5 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{7}{x+1}$ và $B = \frac{5}{x+2} + \frac{x}{x-2} - \frac{x^2-24}{x^2-4}$ với $x \neq -1; x \neq \pm 2$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 5$;

b) Chứng minh $B = \frac{7}{x-2}$;

c) Cho biểu thức $P = B : A$. Tìm các số nguyên x để P nhận giá trị nguyên.

Câu III: (1,0 điểm).

Một nhà máy dự định sản xuất 1200 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày nhà máy sản xuất nhiều hơn dự định 40 sản phẩm. Gọi x (sản phẩm) là số sản phẩm nhà máy sản xuất được trong mỗi ngày theo dự định ($x \in \mathbb{N}^*; x < 1200$). Viết biểu thức biểu thị:

a) Thời gian nhà máy phải hoàn thành công việc theo dự định;

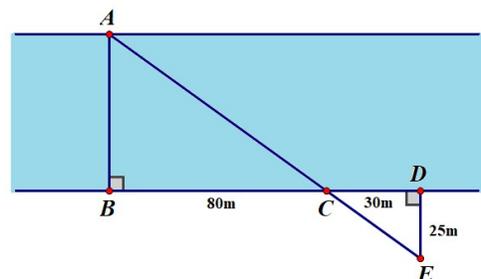
b) Thời gian nhà máy phải hoàn thành công việc theo thực tế;

c) Giả sử theo kế hoạch mỗi ngày nhà máy dự định sản xuất 80 sản phẩm. Tính thời gian nhà máy hoàn thành công việc theo thực tế, nhà máy đã hoàn thành sớm so với dự định bao nhiêu ngày?

Câu IV: (4,0 điểm).

1) Để đo chiều rộng của khúc sông AB người ta dựng các điểm C, D, E như hình vẽ biết

$BC = 80\text{m}; DE = 25\text{m}; CD = 30\text{m}$. Tính chiều rộng AB của khúc sông (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2) Cho ΔABC vuông tại A có $AB < AC$. Vẽ $AH \perp BC$ tại H .

a) Chứng minh ΔHAC đồng dạng với ΔABC .

b) Giả sử $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng BC và AH .

c) Đường phân giác của \widehat{ABC} cắt AC tại D và cắt AH tại E , gọi I là trung điểm của ED .

Chứng minh $\frac{EI}{EA} = \frac{EH}{EB}$ và $\widehat{BIH} = \widehat{ACB}$.

Câu V: (0,5 điểm).

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \frac{3}{1-x-x^2}$.

----- HẾT -----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 4
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I: (2,0 điểm).

Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{2y+1}{x-3} + \frac{y-2}{x-3}$;

b) $\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x(x+1)}$;

c) $\frac{3}{x-2} \cdot \frac{x^2-4}{2x+1}$;

d) $\frac{-12x}{5y^2} : \frac{6x^2}{7y}$.

Câu II: (2,5 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{3x+2}{x+1}$ và $B = \frac{1}{x-1} + \frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1}$ với $x \neq 1; x \neq -1$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -3$;

b) Rút gọn biểu thức B ;

c) Cho biểu thức $P = A \cdot B$. Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Câu III: (1,0 điểm).

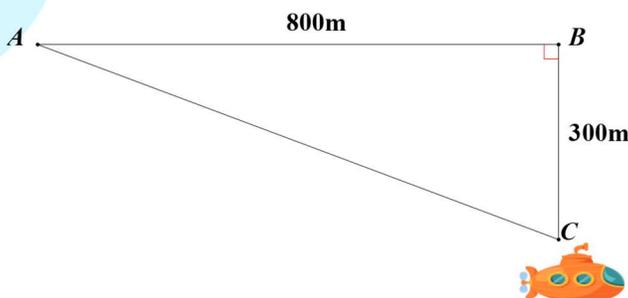
Một xí nghiệp theo kế hoạch cần phải sản xuất 240 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do cải tiến kỹ thuật, xí nghiệp đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và còn làm thêm được 20 sản phẩm nữa. Gọi x là số ngày xí nghiệp cần làm theo dự định.

a) Viết phân thức biểu thị theo x số sản phẩm xí nghiệp làm được trong 1 ngày theo dự định;

b) Tính số sản phẩm thực tế xí nghiệp làm được trong 1 ngày khi $x = 6$.

Câu IV: (4,0 điểm).

1) Một chiếc tàu ngầm đang ở trên mặt biển bắt đầu lặn xuống và di chuyển theo đường thẳng tạo với mặt nước AB một góc nghiêng. Một lúc sau, tàu ở độ sâu 300m so với mặt biển. Biết khoảng cách $AB = 800$ m. Hỏi tàu đã di chuyển bao nhiêu mét (*làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất*).



2) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$, đường cao AH ($H \in BC$).

a) Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBA$;

b) Trên tia HC lấy điểm D sao cho $HD = HA$. Từ D vẽ đường thẳng song song với AH cắt AC tại E . Chứng minh $\frac{CE}{CD} = \frac{CB}{CA}$ và $CE \cdot HD = CD \cdot AB$;

c) Qua C kẻ đường thẳng song song với AH cắt tia phân giác của góc EDC tại I . Chứng minh ba điểm H, E, I thẳng hàng.

Câu V: (0,5 điểm).

Cho x, y, z đôi một khác nhau thỏa mãn: $\frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} = 2025$.

Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x} - 2024$.

----- HẾT -----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 5
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM) Chọn đáp án đúng và ghi vào bài làm

Câu 1. Biết $y = 2x - 3$ là hàm số bậc nhất biến số x . Khi đó hệ số a, b lần lượt là:

- A. $2x; -6$ B. $2; 3$ C. $2x; -3$ D. $2; -3$

Câu 2. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất:

- A. $y = 3x^2 + 2$ B. $y = -5x$ C. $y = 0x + 1$ D. $y = \frac{3}{x} + 7$

Câu 3. Đồ thị của hàm số $y = 2x + 1$ và hàm số $y = ax + 3$ là hai đường thẳng song song, khi đó hệ số a bằng mấy ?

- A. 3 B. 1 C. 0 D. 2

Câu 4. Trong các điểm sau, điểm thuộc đồ thị hàm số $y = -5x$ là :

- A. $(0;1)$ B. $(-5;1)$ C. $(1;-5)$ D. $(1;5)$

Câu 5. Lớp trưởng lớp 8A thống kê số bạn có sở thích môn thể thao trong lớp như sau:

1. Các môn thể thao: Bóng đá, cầu lông, cờ vua, đá cầu.
2. Số học sinh yêu thích lần lượt là: 40,19,22,10.

Dữ liệu định tính là:

- A. Bóng đá, cầu lông, cờ vua, đá cầu B. Bóng đá, cầu lông, cờ vua, 40
C. 40,19,22,10. D. 40,19,22,10, cờ vua

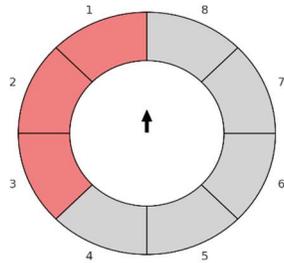
Câu 6. Một hộp có 20 thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1;2;3;4;5;\dots;20$; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố sau: "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số có hai chữ số với tích các chữ số bằng 4"

- A. $\frac{1}{20}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{1}{10}$

Câu 7. Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;4;5;6;7;8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Xác suất của biến cố "Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số nhỏ hơn 4" là:

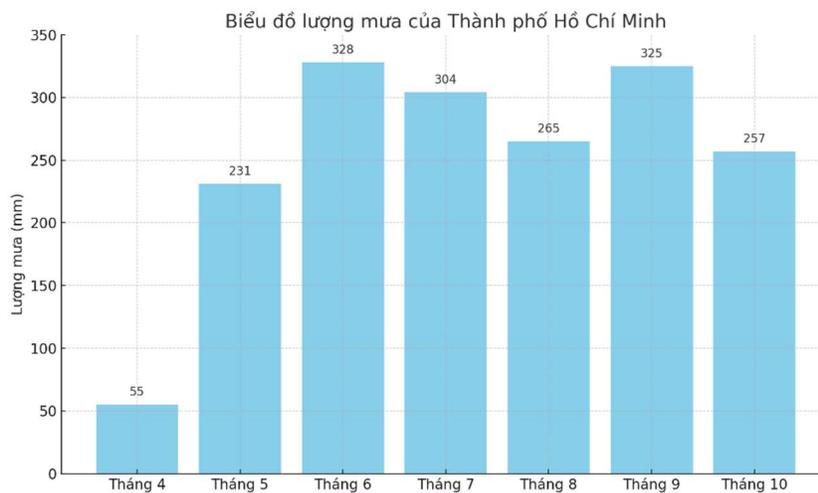
- A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{5}{8}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{1}{8}$

Vòng quay với các số từ 1 đến 8



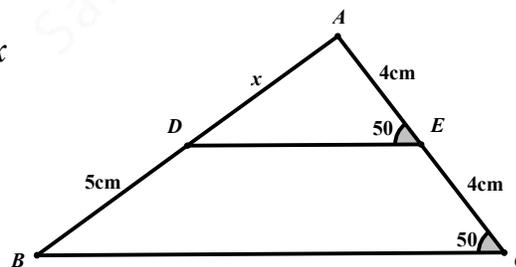
Câu 8. Cho biểu đồ lượng mưa (đơn vị: mm) ở Thành phố Hồ Chí Minh

từ tháng 4 đến tháng 10 trong một năm như hình bên. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?



- A. Lượng mưa mỗi tháng đều trên 250 mm.
 B. Lượng mưa tháng 5 nhiều hơn lượng mưa tháng 4 là 176 mm.
 C. Tháng 9 có lượng mưa cao nhất.
 D. Không có tháng nào có lượng mưa cao hơn 325 mm.

Câu 9: Cho hình vẽ dưới đây. Tìm x



- A. 5 cm B. 7 cm C. 10 cm D. 4 cm

Câu 10. Nếu $\triangle DEF$ và $\triangle HIK$ có $\frac{DE}{IH} = \frac{DF}{IK} = \frac{EF}{HK}$ thì :

- A. $\triangle DEF \sim \triangle IHK$ B. $\triangle DEF \sim \triangle HIK$ C. $\triangle EDF \sim \triangle IHK$ D. $\triangle EDF \sim \triangle HKI$

Câu 11. Cho $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ với tỉ số đồng dạng $k = \frac{1}{3}$ biết $AB = 9$ cm khi đó MN bằng :

- A. 6 cm B. 12 cm C. 3 cm D. 27 cm

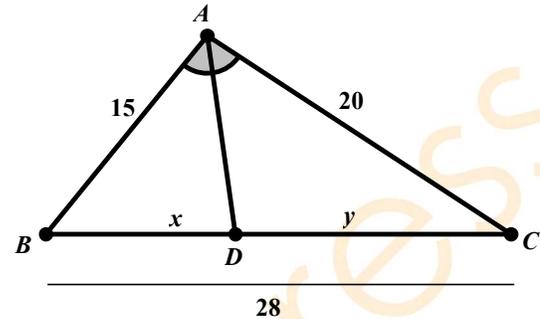
Câu 12. Tính độ dài x ; y của các đoạn thẳng trong hình vẽ, biết rằng các số trên hình có cùng đơn vị đo là cm.

A. $x = 16$ cm; $y = 12$ cm.

B. $x = 13$ cm; $y = 15$ cm.

C. $x = 12$ cm; $y = 16$ cm.

D. $x = 15$ cm; $y = 20$ cm.



II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

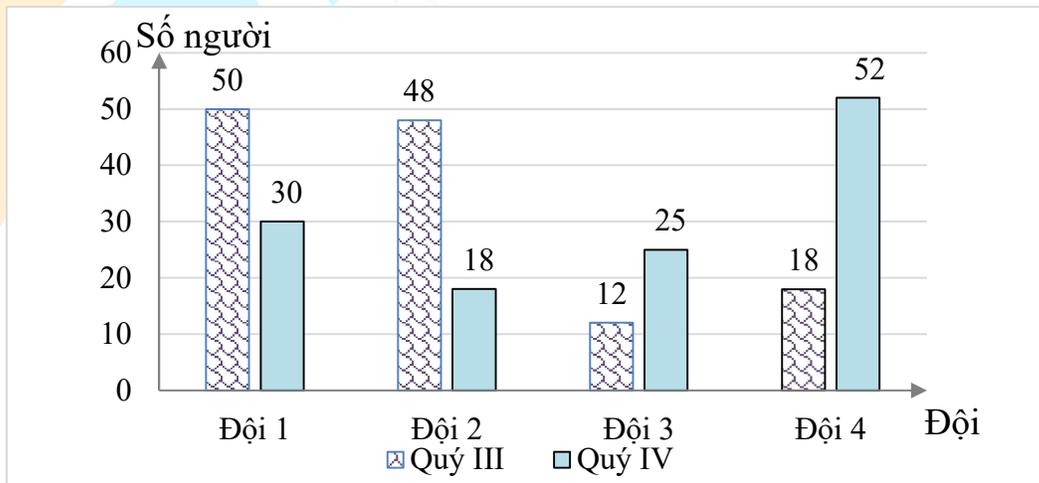
Câu I (1,5 điểm).

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x$ và $y = x + 3$ trên cùng mặt phẳng tọa độ ;

b) Cho hai hàm số bậc nhất $y = (m + 5)x - 3$ ($m \neq -5$) và $y = 2x + 1$. Với giá trị nào của m thì đồ thị của hai hàm số đã cho là hai đường thẳng song song?

Câu II (2,0 điểm).

Biểu đồ kép (*hình bên*) biểu diễn số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV của bốn đội công nhân.



a) Lập bảng thống kê số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV;

Đội	1	2	3	4
Quý III				
Quý IV				

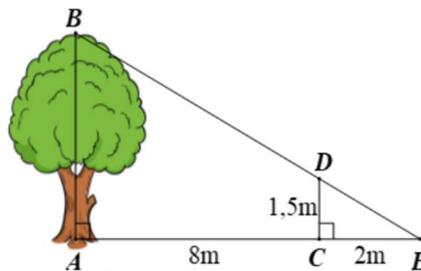
b) Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với quý III?

(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm);

c) Để chọn ra một công nhân tiêu biểu của quý IV. Tính xác suất để chọn ra công nhân tiêu biểu của đội I.

Câu III (3,0 điểm).

1) Một người cắm một cái cọc vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của đỉnh cây (như hình vẽ). Biết cọc cao 1,5 m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 8m và cách bóng của đỉnh cọc 2m. Khi đó chiều cao của cây là bao nhiêu?



2) Cho tam giác MNP , trung tuyến MD . Tia phân giác của góc \widehat{MDN} cắt MN tại E . Tia phân giác của góc \widehat{MDP} cắt MP tại F .

a) Chứng minh: $EM \cdot DN = EN \cdot DM$;

b) Chứng minh: $EF \parallel NP$;

c) Gọi G là giao điểm của EF và MD . Chứng minh: $DG = \frac{1}{2} EF$.

Câu IV (0,5 điểm).

Cho $a, b, c \neq 0$ thỏa mãn $by + cz = a$, $ax + cz = b$, $ax + by = c$.

Tính $P = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}$.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 6
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM)

Hãy chọn đáp án đúng. (Học sinh viết vào bài làm phương án chọn. Ví dụ: ghi 1 - A)

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

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

Câu 2. Kết quả cuối cùng khi rút gọn phân thức $\frac{xy(y^2-1)}{x(y-1)}$ là

- A. $\frac{y(y^2-1)}{(y-1)}$. B. $y(y-1)$. C. $y-1$. D. $y(y+1)$.

Câu 3. Giá trị của biểu thức $P = \frac{x^2-y}{x+y}$ tại $x=2; y=-1$ là:

- A. $P=5$. B. $P=3$. C. $P=-5$. D. $P=-3$.

Câu 4. Kết quả của phép trừ $\frac{1-2x}{x+1} - \frac{x+2}{x+1}$ là:

- A. $\frac{-x+3}{x+1}$. B. $\frac{-3x-1}{x+1}$. C. $\frac{-3x+1}{x+1}$. D. $\frac{-x-3}{x+1}$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $3x - (2x + 4) = 3x - 1$ là:

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

Câu 6. Cho $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ theo tỉ số đồng dạng là 6. Biết $B'C' = 3$ cm thì độ dài BC là:

- A. $\frac{1}{2}$ cm. B. 12 cm. C. 2 cm. D. 18 cm.

Câu 7. Cho $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ với tỉ số là $\frac{1}{2}$. Biết chu vi $\triangle ABC$ là 12 cm thì chu vi $\triangle DEF$ là:

- A. 24 cm. B. 6 cm. C. 36 cm. D. 15 cm.

Câu V (0,5 điểm).

Tính giá trị phân thức $A = \frac{x(x+5)+y(y+5)+2(xy-3)}{x(x+6)+y(y+6)+2xy}$ với $x+y=2025$ (các biến x, y thỏa mãn

các điều kiện xác định của phân thức A).

----- HẾT -----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 7
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (1,5 điểm).

Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3x-5}{2x-1} + \frac{x+3}{2x-1}$

b) $\frac{x^2-6x}{x-3} - \frac{9}{3-x}$

c) $\frac{x^2-4}{x^2-x} : \frac{x^2+2x}{x-1}$

Câu II (2,5 điểm).Cho biểu thức $A = \frac{x-6}{x+2}$ và $B = \frac{6}{x-2} + \frac{x}{x+2} - \frac{8}{x^2-4}$ ($x \neq 2; x \neq -2$).a) Tính giá trị của A khi $x = 8$;b) Chứng minh rằng: $B = \frac{x+2}{x-2}$;c) Đặt $P = A \cdot B$. Tìm x để $P = \frac{2}{3}$;d) Tìm x nguyên để biểu thức P có giá trị nguyên lớn nhất.**Câu III (1,5 điểm).**Tìm x biết:

a) $(x-3)^2 - (x-3)(x+3) = 7$

b) $(x-2)^2 - 3x + 6 = 0$

Câu IV (4,0 điểm).**1) Hình học áp dụng vào thực tế (1 điểm)**

Theo quy định của khu phố, mỗi gia đình được sử dụng một bản trượt di động mặt phẳng nghiêng để dắt xe và không được lấn quá 80cm ra vỉa hè. Biết nhà bạn Mai có nền nhà cao 50cm. Nếu gia đình Mai làm một bản trượt có chiều dài 1m thì có phù hợp với quy định của khu phố không? Vì sao?

2) Hình học tổng hợp (3 điểm)

Cho hình bình hành $ABCD$ có $AC > BD$. Gọi E, F theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ C đến các đường thẳng AB và AD . Kẻ BH vuông góc với AC tại H , kẻ DK vuông góc với AC tại K .

- a) Chứng minh: ΔABH đồng dạng với ΔACE và $AB \cdot AE = AH \cdot AC$;
b) Chứng minh: $BC \cdot AF = AC \cdot AK$;
c) Chứng minh: $AB \cdot AE + BC \cdot AF = AC^2$.

Câu V (0,5 điểm).

Chứng minh rằng nếu a, b, c là ba số thỏa mãn:

$$a + b + c = 2025 \text{ và } \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{2025}$$

thì một trong ba số phải có một số bằng 2025.

----- HẾT -----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 8
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM). *Hãy chọn chữ cái đứng trước đáp án đúng*

Câu 1. Biểu đồ cột ở hình bên, biểu diễn kim ngạch xuất khẩu (ước đạt) của tỉnh Bình Dương trong giai đoạn từ 2016 – 2020. Kim ngạch xuất khẩu hàng hoá của tỉnh Bình Dương năm 2019 là bao nhiêu tỉ đô la Mỹ?

- A. 19257 B. 21908
C. 27775 D. 25287

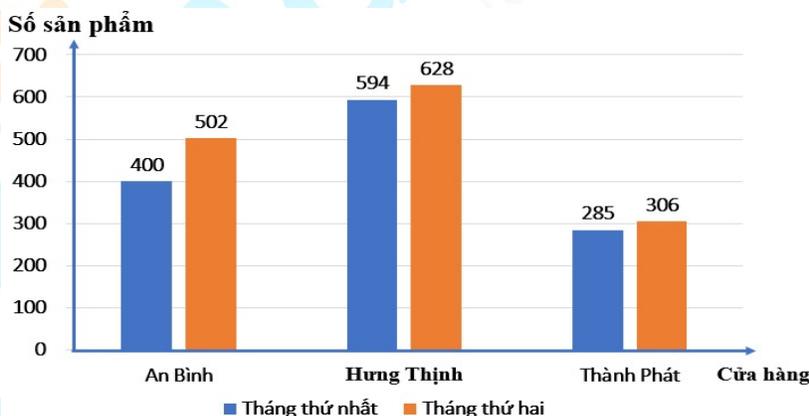
Câu 2. So với năm 2016 thì năm 2020 tăng thêm bao nhiêu tỉ đô la Mỹ?

- A. 8518 B. 2651
C. 2124 D. 6032



Nguồn: Báo cáo của Bộ Công thương từ năm 2016 đến năm 2020

Câu 3. Một công ty mới thành lập có ba cửa hàng bán sản phẩm. Số sản phẩm bán được của mỗi cửa hàng trong hai tháng đầu được biểu diễn bằng biểu đồ cột kép dưới đây. Trong 2 tháng, tổng số sản phẩm mà cửa hàng Hưng Thịnh bán được nhiều hơn tổng số sản phẩm cửa hàng An Bình bán được là:



- A. 1222 B. 311 C. 902 D. 320

Câu 4. Thảo Chi ghi chiều cao (cm) của 4 bạn học sinh tổ 1 lớp 7A trong bảng sau:

155	141	-150	130
-----	-----	------	-----

Số liệu không hợp lý là:

- A. 155 B. 141 C. -150 D. 130

Câu 5. Trong trò chơi tung đồng xu 1 lần. Xác suất của biến cố “Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt sấp” là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 6. Bạn An gieo một con xúc xắc 50 lần và thống kê kết quả các lần gieo như sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	10	8	6	12	4	10

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc là mặt 1 chấm” là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 7. Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

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

Câu 8. $x = 3$ là nghiệm của phương trình:

- A. $2x+1=0$ B. $2x-6=0$ C. $x+2=0$ D. $2x+6=0$

Câu 9: Nghiệm của phương trình: $2 \cdot (t-3)+5=7t-(3t+1)$ là:

- A. $t = \frac{3}{2}$ B. $t = 1$ C. $t = -1$ D. $t = 0$

Câu 10. Cho tam giác ABC có đường phân giác AD ($D \in BC$). Biết $AB = 4$ cm, $AC = 5$ cm, $BC = 18$ cm. Độ dài cạnh BD là:

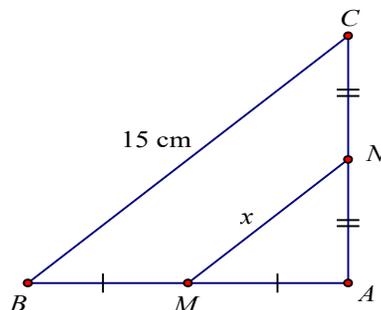
- A. 3 cm B. 8 cm C. 1,6 cm D. 2,5 cm

Câu 11. Chọn câu **đúng**.

- A. Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác.
 B. Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.
 C. Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm ba cạnh của tam giác.
 D. Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối từ một đỉnh đến trung điểm cạnh đối diện.

Câu 12. Độ dài x trong hình bên là:

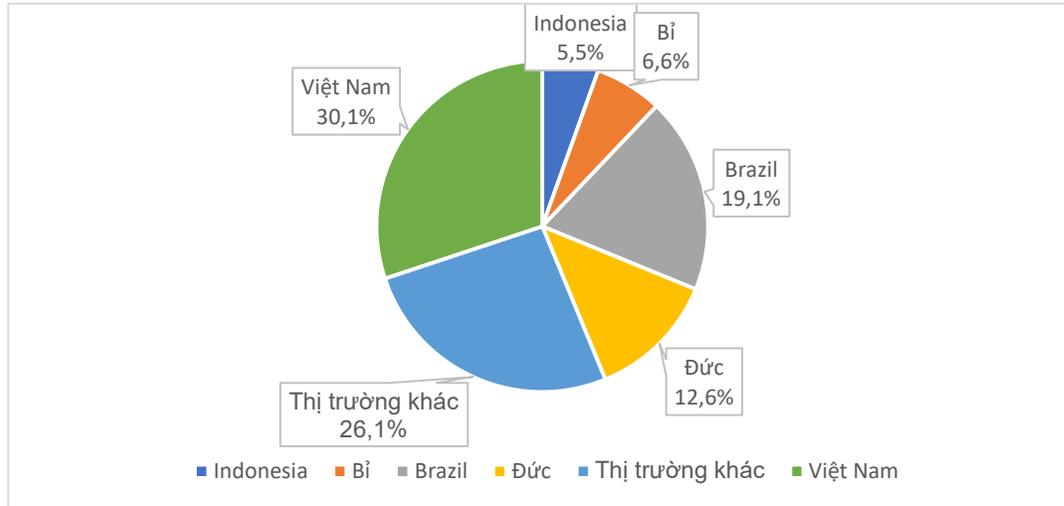
- A. 6 cm B. 6,5 cm
 C. 7,5 cm. D. 8 cm



II. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 1 (1,5 điểm).

Biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022.



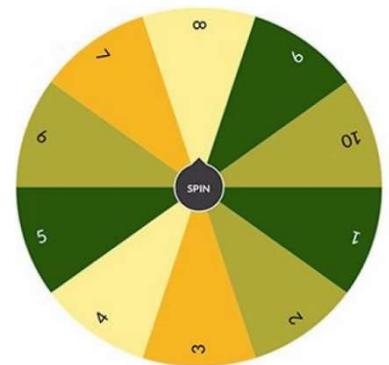
- a) Trong 7 tháng đầu năm 2022 thị trường nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha là nhiều nhất, ít nhất?
 b) Lập bảng thống kê lượng cà phê mà các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 theo mẫu sau:

Thị trường	Đức	Brazil	Bỉ	Indonesia	Việt Nam	Khác
Lượng cà phê (%)	?	?	?	?	?	?

- c) Biết lượng cà phê mà tất cả các thị trường cung cấp cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 là 222956 tấn. Hỏi Việt Nam cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng là bao nhiêu tấn? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng trăm).

Câu 2 (1,5 điểm).

Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm mười phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;4;5;6;7;8,9,10. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.



- a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số ghi ở hình quạt mà chiếc kim chỉ vào khi đĩa dừng lại.
 b) Tìm xác suất ngẫu nhiên cho biến cố “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chẵn”.
 c) Tìm xác suất ngẫu nhiên cho biến cố “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”.

Câu 3 (1,5 điểm).

Giải phương trình sau:

a) $2x - 12 = 0$

b) $5x + 6 = -2(x - 3)$

c) $\frac{2x}{15} - \frac{15 - 2x}{10} = \frac{7}{6}$

Câu 4 (2,0 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), trung tuyến AD . Vẽ tia phân giác của góc ADB cắt AB tại M , tia phân giác của góc ADC cắt AC tại N .

1) Biết $AD = 8$ cm, $BD = 5$ cm, $MA = 4$ cm. Tính MB ?

2) Chứng minh rằng:

a) $\frac{MA}{MB} = \frac{NA}{NC}$

b) $MN \parallel BC$

3) I là giao điểm AD và MN . Chứng minh: $MN = 2MI$.**Câu 5 (0,5 điểm).**Giải phương trình sau: $\frac{x-1}{2024} + \frac{x-2}{2023} + \frac{x-3}{2022} = 3$. HẾT

ĐỀ SỐ 9
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2,0 điểm) Chọn đáp án đúng.

Câu 1. Bảng 1 thống kê số lượng học sinh tham gia phong trào thể dục thể thao của từng lớp ở khối 8 của một trường trung học cơ sở. Biết sĩ số của mỗi lớp đều là 50 học sinh. Số liệu nào trong Bảng 1 là không hợp lí?

Lớp	Sĩ số	Số học sinh tham gia
8A	50	29
8B	50	38
8C	50	52
8D	50	45

- A. 52 B. 38 C. 29 D. 45

Câu 2. Bạn An gieo một con xúc xắc 20 lần và thống kê kết quả các lần gieo ở bảng sau:

Mặt	1 chấm	2 chấm	3 chấm	4 chấm	5 chấm	6 chấm
Số lần xuất hiện	3	2	3	5	4	3

Xác suất thực nghiệm của biến cố "Gieo được mặt 4 chấm" là:

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{20}$ D. 4

Câu 3. Nếu tung một đồng xu 30 lần liên tiếp, có 12 lần xuất hiện mặt S thì xác suất thực nghiệm của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N" bằng bao nhiêu?

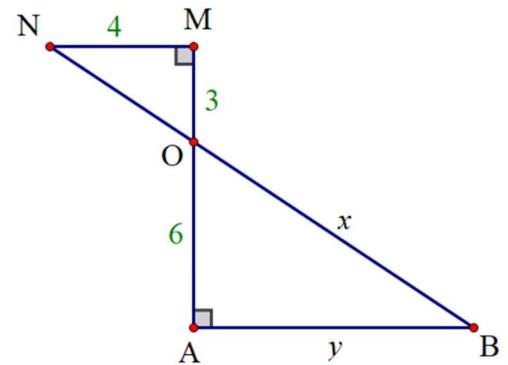
- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{12}{30}$ C. 18 D. $\frac{3}{5}$

Câu 4. Cho hình vẽ bên, cho biết

$$MN = 4, MO = 3, OA = 6, OB = x, AB = y.$$

Giá trị biểu thức $x + y$ là:

- A. 10 B. 18
C. 8 D. 80



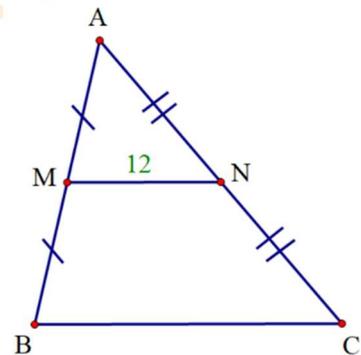
Câu 5. Cho tam giác ABC . Các điểm D, E lần lượt thuộc cạnh AB và AC thỏa mãn $DE \parallel BC$ và

$$\frac{AD}{DB} = \frac{2}{5}. \text{ Tỉ số } \frac{EC}{EA} \text{ bằng:}$$

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{5}{7}$

Câu 6. Cho hình vẽ bên, biết $MN = 12$. Độ dài cạnh BC bằng:

- A. 24 B. 22
C. 6 D. 16

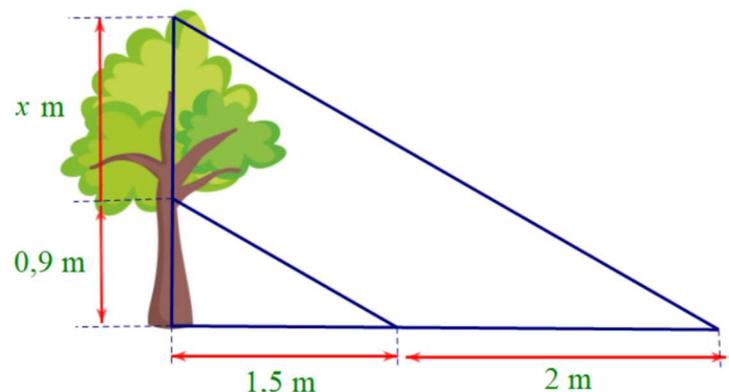


Câu 7. Cho tam giác ABC có BD là đường phân giác của \widehat{ABC} , biết $AB = 12, BC = 18, AD = 4$. Độ dài DC là:

- A. 5 B. 8 C. 9 D. 6

Câu 8. Người ta đo bóng của một cây và được các số đo như hình vẽ. Giả sử rằng các tia nắng song song với nhau. Khi đó, độ cao x là:

- A. 0,7 m B. 3,3 m
C. 1,2 m D. 2 m



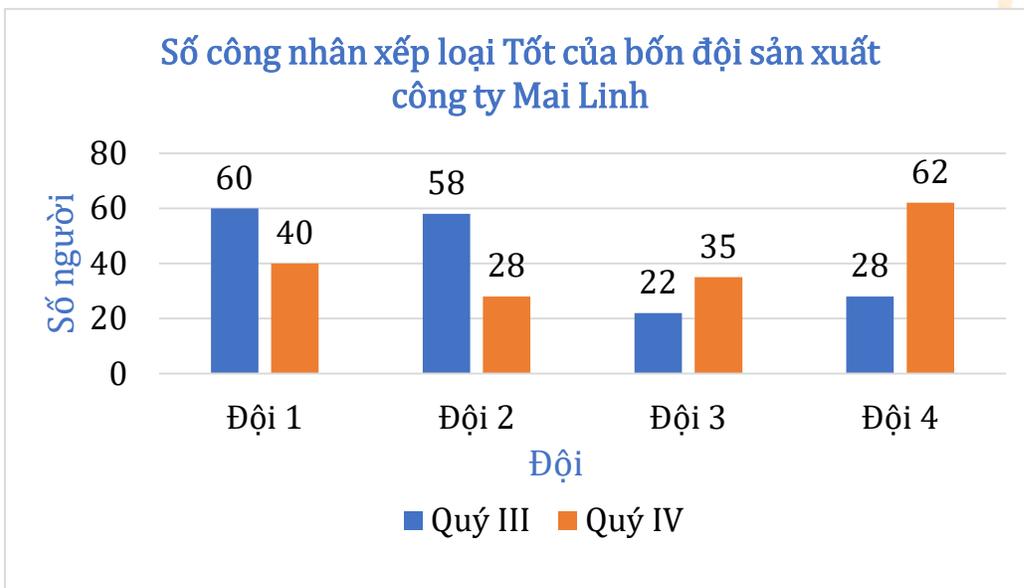
II. Tự luận. (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm)

Biểu đồ cột kép trong hình dưới biểu diễn số công nhân xếp loại Tốt trong Quý III, Quý IV của bốn đội sản xuất ở công ty Mai Linh.

a) So sánh tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý III và tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý IV của công ty đó.

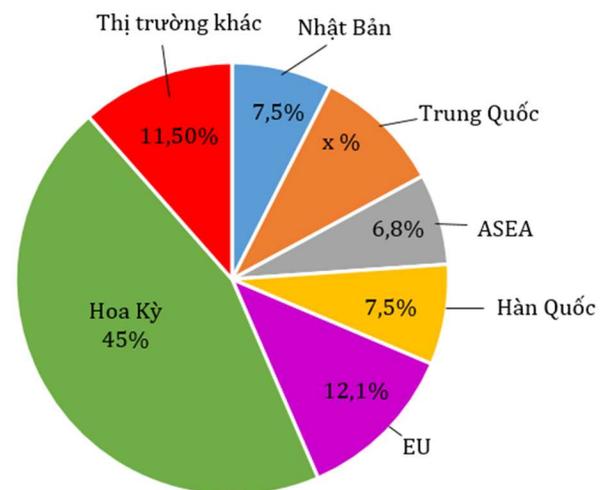
b) Công ty đã thưởng cho mỗi công nhân xếp loại Tốt trong Quý III là 800000 đồng và mỗi công nhân xếp loại Tốt trong Quý IV là 1000000 đồng. Tính tỉ số phần trăm số tiền thưởng của Quý III và số tiền thưởng của Quý IV mà công ty đã thưởng cho công nhân.



Bài 2. (1,5 điểm) Biểu đồ hình quạt tròn ở hình bên biểu diễn cơ cấu thị trường xuất khẩu máy móc và phụ tùng của Việt Nam vào một số nước năm 2020 (tính theo tỉ số phần trăm).

a) Tính giá trị của x .

b) Xuất khẩu máy móc và phụ tùng năm 2020 của Việt Nam đến thị trường Hoa Kỳ gấp bao nhiêu lần đến thị trường Hàn Quốc ?



Bài 3. (2,0 điểm) Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 12, hai thẻ khác nhau được ghi hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một chiếc thẻ từ trong hộp, ghi lại số của thẻ được lấy ra và bỏ lại thẻ đó vào hộp.

a) Sau 100 lần lấy thẻ liên tiếp, kết quả thu được được ghi trong bảng sau:

Số ghi trên thẻ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lần rút được	8	10	11	8	7	10	5	4	11	10	6	10

Tính xác suất thực nghiệm của mỗi biến cố sau:

- "Thẻ lấy ra ghi số 2";
- "Thẻ lấy ra ghi số có 2 chữ số";
- "Thẻ lấy ra ghi số là bình phương của một số tự nhiên".

b) Nêu mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của biến cố "Thẻ lấy ra ghi 2" với xác suất của biến cố đó khi số lần lấy thẻ ngày càng lớn

Bài 4. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AD là đường phân giác của góc \widehat{BAC} (D thuộc BC).

a) Biết $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Tính tỉ số $\frac{DC}{BD}$ và độ dài các đoạn thẳng BC, BD, DC .

b) Kẻ DE vuông góc AB tại E , gọi I là trung điểm của DE , đường thẳng qua B song song với AC cắt AI tại K , cắt AD tại M . Chứng minh: $\frac{BK}{EI} = \frac{KM}{ID}$ và K là trung điểm của BM .

c) KD cắt AC tại Q . Chứng minh: B, I, Q thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho tứ giác $ABCD$ có $AD = BC$ và AD vuông góc BC , $DC = a$, $AB = b$ ($a > b$).

Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, AC, DC, DB . Chứng minh: $S_{MNPQ} \geq \frac{(a-b)^2}{8}$.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 10
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (3,0 điểm) Chọn đáp án đúng.

Câu 1. Trong một hộp có 2 bút xanh ($X1, X2$), 1 bút đỏ (D), 2 bút tím ($T1, T2$). Lấy ngẫu nhiên một bút trong hộp. Các kết quả có thể của hành động đó là

- A. $X1, X2, X3, D, T1, T2$.
- B. $X1, X2, D, T1, T2$.
- C. D, T, X .
- D. $X1, D, T1$.

Câu 2. Bạn Nam hỏi: Nhà bạn đang dùng bao nhiêu chiếc điện thoại? Nam đã hỏi 4 bạn và ghi lại câu trả lời là: 4; 43; 2; 3. Em hãy chỉ ra dữ liệu không hợp lí trong dãy dữ liệu sau:

- A. 4
- B. 43
- C. 2
- D. 3

Câu 3. Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. A : "Quay đĩa tròn một lần". Nếu k là số kết quả thuận lợi cho biến cố A thì xác suất của biến cố A là

- A. $\frac{k}{5}$
- B. $\frac{k}{8}$
- C. $\frac{k}{4}$
- D. $\frac{k}{7}$

Câu 4. Biểu đồ thống kê số học sinh yêu thích các loài hoa. Chọn ngẫu nhiên một học sinh để hỏi.



Xác suất của biến cố "Học sinh được chọn không yêu thích hoa mai" là

- A. 0,4
- B. 0,65
- C. 0,8
- D. 0,75

Câu 5. Trong giỏ quà mẹ đi chợ mua về có 4 loại quả, 3 loại bánh, 3 loại kẹo. Bạn An lấy ngẫu nhiên hai loại để ăn. Số các kết quả có thể của hành động trên là:

- A. 45 B. 46 C. 47 D. 48

Câu 6. Số bánh kem của một cửa hàng bán được trong 30 ngày của tháng 3 được cho ở bảng sau:

5	7	7	5	11	3	5	12	6	7
10	7	8	9	5	7	3	9	4	10
5	8	12	7	9	5	8	9	4	5

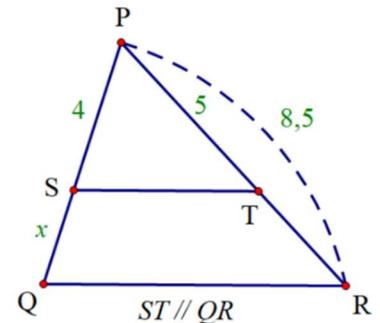
Xác suất thực nghiệm của biến cố: "Cửa hàng bán được nhiều hơn 9 chiếc bánh kem trong một ngày" là:

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 7. Cho hình vẽ bên, biết: $ST \parallel QR$; $SP = 4$ cm;

$PT = 5$ cm; $PR = 8,5$ cm; $SQ = x$. Độ dài x tính được là :

- A. 2 cm B. 2,5 cm
C. 3,8 cm D. 2,8 cm

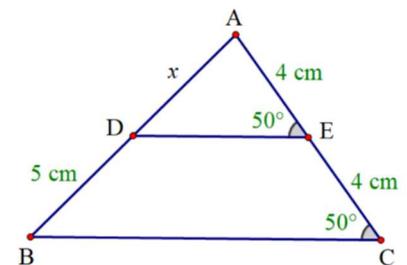


Câu 8. Cho tam giác đều ABC có chu vi bằng 15 cm. Độ dài đường trung bình ứng với cạnh AB là

- A. 5 cm B. 4,5 cm C. 2 cm D. 2,5 cm

Câu 9. Tính độ dài x trong hình vẽ bên ta được kết quả là:

- A. 5 cm B. 7 cm
C. 10 cm D. 4 cm



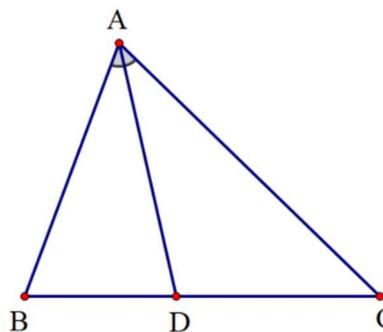
Câu 10. Cho hình vẽ, biết AD là tia phân giác của \widehat{BAC} và $BD = 2; DC = 3$. Khi đó:

A. $\frac{AB}{AC} = \frac{2}{3}$

B. $\frac{AB}{AC} = 3$

C. $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{2}$

D. $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{3}$



Câu 11. Nếu $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ thì khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\widehat{ABC} = \widehat{MPN}$

B. $\widehat{BCA} = \widehat{PMN}$

C. $\widehat{BCA} = \widehat{NPM}$

D. $\widehat{BAC} = \widehat{PNM}$

Câu 12. Cho $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ với tỉ số đồng dạng là 4. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\frac{AB}{A'B'} = 4$

B. $\frac{A'B'}{AB} = 4$

C. $\frac{AB}{A'C'} = 4$

D. $\frac{AB}{B'C'} = 4$

II. Tự luận (7,0 điểm)

Câu 13. (2,0 điểm)

Khảo sát kết quả học tập của 300 học sinh khối 8 tại một trường THCS thuộc quận Hà Đông, thu được kết quả như sau:

Xếp loại học lực	Xuất sắc	Giỏi	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	38	60	120	80	2

Chọn ngẫu nhiên một học sinh khối 8 của trường THCS đó và gọi A là biến cố "Học sinh đó có học lực Giỏi".

a) Tính số kết quả thuận lợi cho biến cố A.

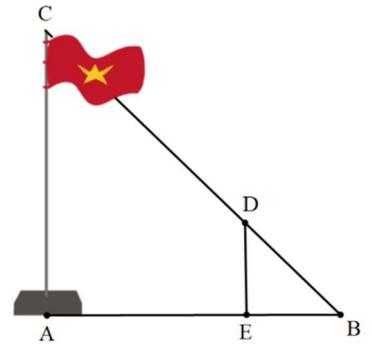
b) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A.

c) Giả sử trường THCS đó có 360 học sinh khối 8. Hãy dự đoán xem trong đó: Có bao nhiêu học sinh có học lực Khá?

Câu 14. (4,0 điểm)

1) Để đo chiều cao AC của một cột cờ, người ta cắm một cái cọc ED có chiều cao 3 m vuông góc với mặt đất. Đặt vị trí quan sát tại B , biết khoảng cách BE là 2,5 m và khoảng cách AB là 12 m.

Tính chiều cao AC của cột cờ.



2) Cho $\triangle ABC$, BD là đường trung tuyến. Đường phân giác của \widehat{ADB} cắt AB ở E .

a) Chứng minh $\frac{AE}{EB} = \frac{AD}{BD}$, từ đó suy ra $AE \cdot BD = EB \cdot AD$

b) Kẻ đường phân giác của \widehat{BDC} cắt AC ở F . Chứng minh $EF \parallel AC$.

c) Gọi I là giao điểm của EF và BD , chứng minh $EI = IF$.

Câu 15. (1,0 điểm)

Học sinh được chọn một trong hai câu sau:

1) Cho tam giác ABC có $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm, $AC = 7$ cm. Gọi I là giao điểm của ba đường phân giác, G là trọng tâm của tam giác ABC . Chứng minh rằng: $IG \parallel BC$

2) Đa thức $f(x)$ khi chia cho $x+1$ dư -1 và chia cho x^2+1 dư là $3x$. Tìm đa thức dư khi $f(x)$ chia cho $(x+1)(x^2+1)$.

HẾT

ĐỀ SỐ 11
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 8

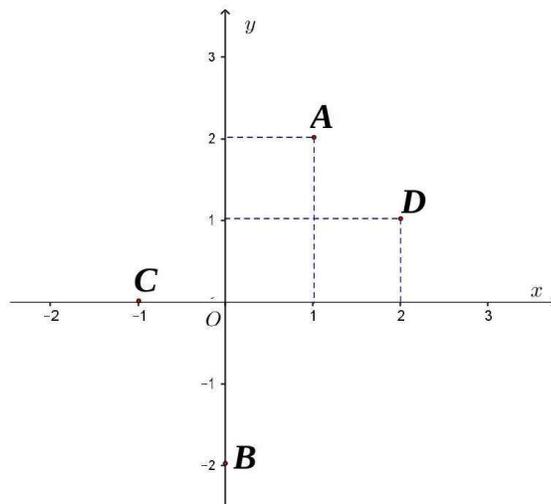
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (1,5 điểm)

Câu 1. Cho mặt phẳng tọa độ Oxy có các điểm A, B, C, D trên mặt phẳng tọa độ (*hình vẽ bên*). Điểm nào trong các điểm A, B, C, D được viết ĐÚNG tọa độ.

A. $A(1;2)$ B. $B(-2;0)$

C. $C(0;-1)$ D. $D(1;2)$



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 3 - 2x$, có đồ thị là đường thẳng (d). Khẳng định nào sau đây ĐÚNG ?

A. $f(-1) = 1$

B. Hệ số góc của đường thẳng (d) là 3

C. Đường thẳng (d) cắt trục Ox tại điểm có hoành độ là 1,5

D. Đường thẳng (d) cắt trục Oy tại điểm có tung độ là -2

Câu 3. Thống kê số lượng học sinh từng lớp ở khối 8 của một trường THCS dự thi giữa HK2 môn Toán được ghi ở bảng bên. Số liệu trong bảng bên không hợp lý là:

Lớp	Sĩ số	Số học sinh dự thi
8A	40	40
8B	41	40
8C	43	39
8D	44	50

A. Số học sinh dự thi lớp 8A

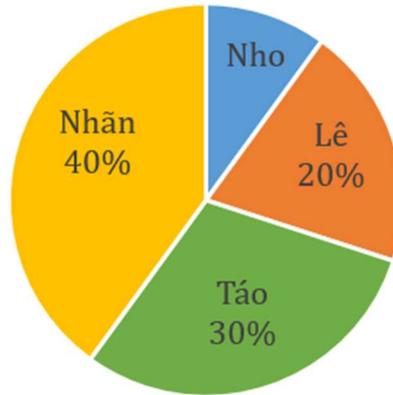
B. Số học sinh dự thi lớp 8B

C. Số học sinh dự thi lớp 8C

D. Số học sinh dự thi lớp 8D

Câu 4. Biểu đồ hình quạt tròn (*như hình vẽ*) biểu diễn tỉ lệ % các loại quả gồm nhãn, táo, lê và nho bán được của 1 cửa hàng. Biết ngày hôm đó cửa hàng bán được 150 kg 4 loại quả trên. Khẳng định nào sau đây là ĐÚNG ?

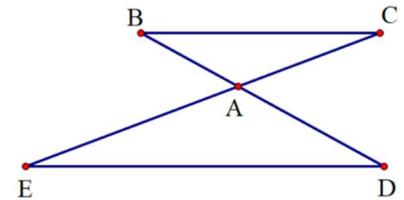
Tỉ lệ % các loại quả đã bán



- A. Cửa hàng bán được 30 kg táo
 B. Khối lượng nhãn bán được nhiều hơn khối lượng nho bán được là 30 kg
 C. Cửa hàng bán được tổng 45 kg lê và nho
 D. Khối lượng nhãn bán được là 40 kg

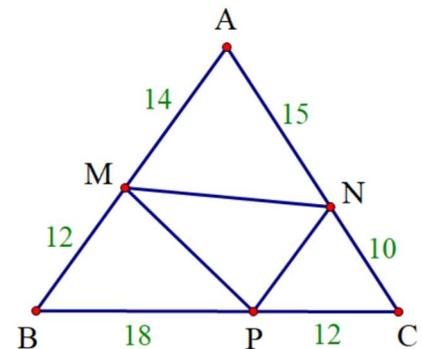
Câu 5. Cho hình vẽ bên, biết $BC \parallel ED$. Khẳng định nào sau đây SAI :

- A. $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$
 B. $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$
 C. $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE} = \frac{BC}{DE}$
 D. $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$



Câu 6. Cho hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là ĐÚNG?

- A. $MP \parallel AC$
 B. $NP \parallel BM$
 C. $MN \parallel BC$
 D. $MP \parallel AN$

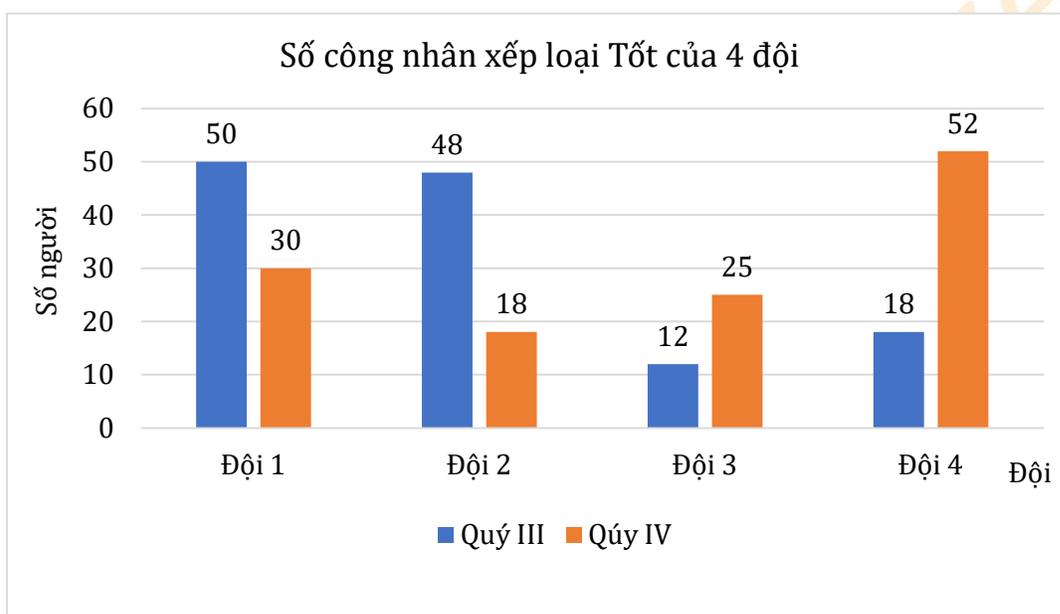


II. TỰ LUẬN (8.5 điểm)

Bài 1. (2,5 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = x + 2$ có đồ thị là (d_1)

- Vẽ đồ thị (d_1) của hàm số trên.
- Gọi đồ thị của hàm số bậc nhất $y = (3 - 2m)x + 1$ là (d_2) . Xác định m để $(d_2) // (d_1)$.
- Tìm m để giao điểm của đường thẳng (d_1) và (d_2) thuộc đường thẳng $y = 5x - 2$.

Bài 2. (2 điểm) Biểu đồ kép (như hình vẽ) biểu diễn số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV của 4 đội công nhân.



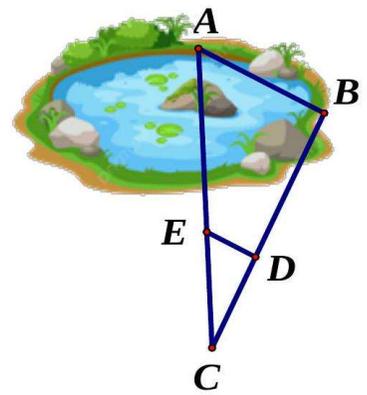
a) Lập bảng thống kê số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV và vẽ bảng vào giấy.

Đội	1	2	3	4
Quý III	?	?	?	?
Quý IV	?	?	?	?

b) Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với quý III?

c) Để chọn ra 1 công nhân tiêu biểu của quý IV. Tính xác suất để chọn ra được công nhân tiêu biểu của đội 1?

Bài 3. (1 điểm) Để đo khoảng cách giữa 2 điểm A, B trên hồ nước, một nhóm học sinh đã sử dụng thước ngắm và các dụng cụ đo để đánh dấu 3 điểm C, D, E . (như hình vẽ). Biết $ED \parallel AB$, $E \in AC$, $D \in BC$ và $CD = 16$ m, $DB = 32$ m, $DE = 9$ m. Tính khoảng cách giữa 2 điểm A, B .



Bài 4. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Lấy D, E lần lượt là trung điểm của AB, AC .

- Chứng minh $DE \parallel BC$ và $BC = 2DE$
- Vẽ trung tuyến AI của $\triangle ADE$. Kéo dài AI cắt BC tại F . Tứ giác $AEFD$ là hình gì? Vì sao?
- BE cắt AF tại K . Tính IK biết $AB = 6$ cm. $AC = 8$ cm.

Bài 5. (0,5 điểm) Trong hộp có 20 viên bi vàng, 18 viên bi xanh, 26 viên bi đỏ có kích thước giống hệt nhau. Không nhìn vào hộp, cần bốc ra ít nhất bao nhiêu viên để chắc chắn trong số các viên bi lấy ra có ít nhất 13 viên vàng, 10 viên xanh và 9 viên đỏ?

HẾT

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 1
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

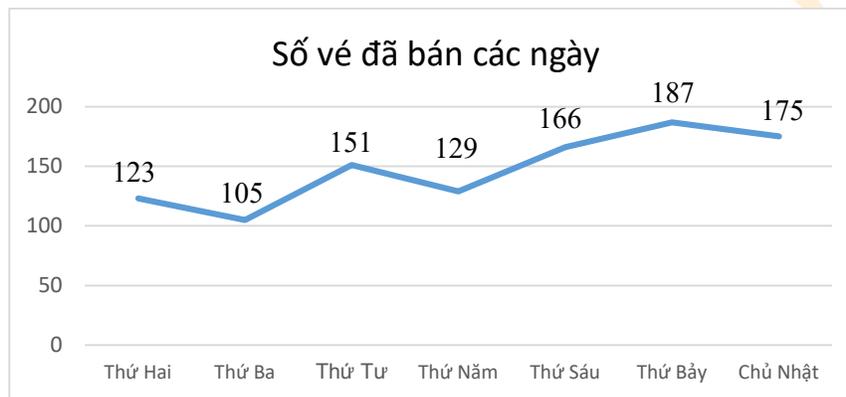
A. TRẮC NGHIỆM (1,5 điểm). Viết chữ cái đứng trước câu trả lời đúng vào giấy kiểm tra:

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	B	C	B	D	D	A

B. TỰ LUẬN (8,5 điểm).

Câu I (2,0 điểm).

Biểu đồ dưới đây cho thông tin về số vé đã bán được vào các ngày trong tuần từ 13/2 đến 19/2 (từ thứ Hai đến Chủ nhật) tại một phòng chiếu phim:



- 1) Chênh lệch giữa ngày bán được nhiều nhất so với ngày ít nhất là bao nhiêu vé?
- 2) Theo tính toán, nếu trong tuần trung bình mỗi ngày bán được trên 145 vé thì việc kinh doanh sẽ có lãi. Hỏi trong tuần từ 13/2 đến 19/2 việc kinh doanh có lãi hay không?
- 3) Tính xác suất để chọn được một ngày trong tuần từ 13/2 đến 19/2 bán được trên 150 vé.

Lời giải

- 1) Số vé chênh lệch giữa ngày bán được nhiều vé nhất với ngày ít nhất là:

$$187 - 105 = 82 \text{ (vé)}$$

- 2) Số vé trung bình bán được trong tuần từ 13/2 đến 19/2 là:

$$(123 + 105 + 151 + 129 + 166 + 187 + 175) : 7 = 148 \text{ (vé)}$$

Kết luận: Việc kinh doanh trong tuần từ 13/2 đến 19/2 có lãi

- 3) Tổng số ngày trong tuần từ 13/2 đến 19/2 là: 7 ngày

Các ngày trong tuần bán được trên 150 vé là: Thứ Tư, Thứ Sáu, Thứ Bảy, Chủ Nhật

Xác suất để chọn được một ngày trong tuần bán được trên 150 vé: $\frac{4}{7}$

Câu II (2,5 điểm).

Cho hàm số bậc nhất: $y = x + 3$ có đồ thị là đường thẳng (d).

1) Vẽ đồ thị (d) của hàm số đã cho.

2) Xác định m để đường thẳng (d'): $y = (3 - 2m)x + 2$ song song với đường thẳng (d).

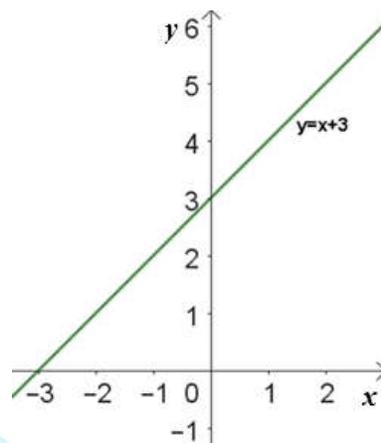
3) Với giá trị m vừa tìm được, gọi A và B là giao điểm của (d') và trục Ox, Oy . Khi đó ΔOAB là tam giác gì? Vì sao?

Lời giải

1) Ta có bảng giá trị:

x	0	-3
y	3	0

Đồ thị hàm số $y = x + 3$ là một đường thẳng đi qua hai điểm $(0; 3)$ và $(-3; 0)$



2) Để (d') // (d) thì: $3 - 2m = 1$ và $2 \neq 3$ (luôn đúng). Suy ra $m = 1$.

Vậy $m = 1$ thì đường thẳng (d') song song với đường thẳng (d).

3) Với $m = 1$, ta có: (d'): $y = x + 2$.

Cho $y = 0$ thì $x = -2$, suy ra (d') cắt trục hoành Ox tại điểm $A(-2; 0)$.

Cho $x = 0$ thì $y = 2$, suy ra (d') cắt trục tung Oy tại điểm $B(0; 2)$.

Do đó $OA = 2$ (đvdd), $OB = 2$ (đvdd) nên $OA = OB$ và $OA \perp OB$ suy ra ΔOAB vuông cân.

Câu III (1,0 điểm).

Do địa hình, người ta phải đặt các trạm bơm xung quanh một hồ nước rộng tại các vị trí A, B, C, D, E sao cho A, B, C thẳng hàng; E, D, C thẳng hàng và $BD \parallel AE$ (như hình vẽ bên). Người ta đo được khoảng cách giữa các trạm bơm: $CB = 20\text{m}$, $BA = 60\text{m}$, $CD = 70\text{m}$. Tính khoảng cách giữa hai trạm bơm E và C .



(Học sinh không phải vẽ lại hình vào giấy kiểm tra)

Lời giải

Xét $\triangle AEC$ có $BD \parallel AE \Rightarrow \frac{BC}{AB} = \frac{CD}{DE}$ (định lí Thales)

Hay $\frac{20}{60} = \frac{70}{DE}$ suy ra $ED = \frac{60 \cdot 70}{20} = 210(\text{m})$

Do đó $EC = ED + DC = 210 + 70 = 280(\text{m})$

Vậy khoảng cách giữa hai trạm bơm E và C là 280m.

Câu IV (2,5 điểm).

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$). Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AC .

- 1) Chứng minh $MN \parallel AB$, từ đó suy ra $MN \perp AC$.
- 2) Qua A vẽ đường thẳng song song với BC , cắt tia MN tại D . Chứng minh tứ giác $AMCD$ là hình thoi.
- 3) Tia BN cắt cạnh DC tại K . Chứng minh $AD = 3DK$.

Lời giải

- 1) Chứng minh $MN \parallel AB$, từ đó suy ra $MN \perp AC$.

Chứng minh được MN là đường trung bình $\triangle ABC$

$\Rightarrow MN \parallel AB$

Mà $AB \perp AC$ nên $MN \perp AC$

- 2) Chứng minh tứ giác $AMCD$ là hình thoi.

Chứng minh $BMDA$ là hình bình hành (dựa vào dấu hiệu hai cặp cạnh đối song song).

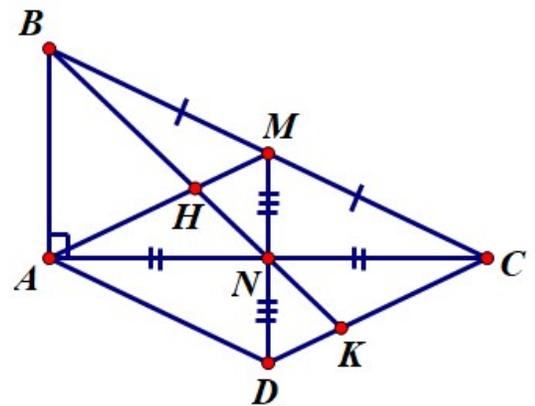
Suy ra $AD = BM$, mà $BM = MC$ nên $AD = MC$ và $AD \parallel MC$.

Do đó tứ giác $AMCD$ là hình bình hành.

Chứng minh $AMCD$ là hình thoi (dựa vào dấu hiệu hình bình hành có hai đường chéo vuông góc)

- 3) Chứng minh $AD = 3DK$.

Gọi H là giao điểm của AM và BN , ta chứng minh được N là trung điểm của MD và $HM = DK$.



Xét $\triangle BKC$ có: $HM \parallel KC$ nên $\frac{MH}{KC} = \frac{BM}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow KC = 2HM$

Do đó $KC = 2DK$ nên $DC = 3DK$ hay $AD = 3DK$.

Câu V (0,5 điểm).

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , ở góc phần tư thứ nhất ta vẽ 2 điểm phân biệt; cứ thế ở các góc phần tư thứ hai, thứ ba, thứ tư ta lần lượt lấy 3, 4, 5 điểm phân biệt (các điểm không nằm trên các trục tọa độ). Trong các điểm đã vẽ ta lấy 2 điểm bất kỳ. Tính xác suất để đoạn thẳng nối hai điểm đó cắt cả hai trục tọa độ.

Lời giải

Tổng số các điểm vẽ trên 4 góc phần tư là: 14 điểm

Chọn bất kì 2 trong 14 điểm ta được tổng số cách chọn là: $13 \cdot 14 : 2 = 91$ cách

Để đoạn thẳng nối 2 điểm được chọn cắt cả hai trục tọa độ thì hai đầu đoạn thẳng đó phải nằm ở góc phần tư thứ nhất và thứ ba hoặc thứ hai và thứ tư.

+ Hai đầu đoạn thẳng ở góc phần tư thứ nhất và thứ ba có: $2 \cdot 4 = 8$ cách

+ Hai đầu đoạn thẳng ở góc phần tư thứ hai và thứ tư có: $3 \cdot 5 = 15$ cách

Số kết quả thuận lợi cho biến cố trên là: $8 + 15 = 23$ cách

Xác suất để đoạn thẳng nối hai điểm đó cắt cả hai trục tọa độ là: $\frac{23}{91}$.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 2
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (4,0 điểm).

1) Thực hiện phép tính sau:

a) $\frac{2x}{2x+1} + \frac{1}{2x+1}$

b) $\frac{3x+11}{x(x-7)} - \frac{46-2x}{x(x-7)}$

c) $\frac{-1}{x^2-4} \cdot \frac{x^2-2x}{x^2}$

d) $\frac{-2}{x-3} : \frac{x+1}{3x-9}$

2) Cho biểu thức $B = \frac{2}{x+3} + \frac{x}{3-x} - \frac{x-x^2}{x^2-9}$.

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức B ;

b) Tính giá trị của B tại $|x|=2$;

c) Biết $P = \frac{x^2-4}{2(x+2)} \cdot B$. Tìm x nguyên để biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Lời giải

1) a) $\frac{2x}{2x+1} + \frac{1}{2x+1} = \frac{2x+1}{2x+1} = 1$

b) $\frac{3x+11}{x(x-7)} - \frac{46-2x}{x(x-7)} = \frac{3x+11-46+2x}{x(x-7)} = \frac{5x-35}{x(x-7)} = \frac{5(x-7)}{x(x-7)} = \frac{5}{x}$

c) $\frac{-1}{x^2-4} \cdot \frac{x^2-2x}{x^2} = \frac{-1(x^2-2x)}{(x^2-4) \cdot x^2} = \frac{-x(x-2)}{(x-2)(x+2) \cdot x^2} = \frac{-x}{(x+2) \cdot x^2} = \frac{-1}{x^2+2x}$

d) $\frac{-2}{x-3} : \frac{x+1}{3x-9} = \frac{-2}{x-3} \cdot \frac{3x-9}{x+1} = \frac{-2}{x-3} \cdot \frac{3(x-3)}{x+1} = \frac{-6}{x+1}$

2) a) ĐKXĐ: $x \neq 3$ và $x \neq -3$

$$B = \frac{2}{x+3} + \frac{x}{3-x} - \frac{x-x^2}{x^2-9} = \frac{2(x-3) - x(x+3) - (x-x^2)}{x^2-9} = \frac{2x-6-x^2-3x-x+x^2}{x^2-9}$$

$$= \frac{-2x-6}{x^2-9} = \frac{-2(x+3)}{(x-3)(x+3)} = -\frac{2}{x-3}$$

Vậy $B = -\frac{2}{x-3}$ với $x \neq \pm 3$.

b) Ta có: $|x| = 2$, suy ra $x = 2$ (TMĐK) hoặc $x = -2$ (TMĐK).

Tại $x = 2$ (TMĐK) thì $B = 2$;

Tại $x = -2$ (TMĐK) thì $B = \frac{2}{5}$.

$$c) P = \frac{x^2 - 4}{2(x+2)} \cdot B = \frac{x^2 - 4}{2(x+2)} \cdot \frac{-2}{x-3} = \frac{(x-2)(x+2)(-2)}{2(x+2)(x-3)} = \frac{-(x-2)}{x-3} = -1 - \frac{1}{x-3} \quad (\text{điều kiện } x \neq -2)$$

Với x nguyên, để P thuộc \mathbb{Z} thì $x-3$ thuộc $U(1)$

Suy ra x thuộc $\{4; 2\}$ thỏa mãn điều kiện xác định.

Vậy $x \in \{4; 2\}$ thì biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Câu II (1,5 điểm).

Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Sau đó quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5 km/h. Biết quãng đường AB dài x (km).

- Viết phân thức biểu thị theo x thời gian xe máy đi từ A đến B ;
- Viết phân thức biểu thị theo x thời gian xe máy đi từ B về A ;
- Viết phân thức biểu thị theo x tổng thời gian người đó đi từ A đến B và quay trở về A .

Lời giải

a) Phân thức biểu thị theo x thời gian xe máy đi từ A đến B là: $\frac{x}{30}$ (giờ).

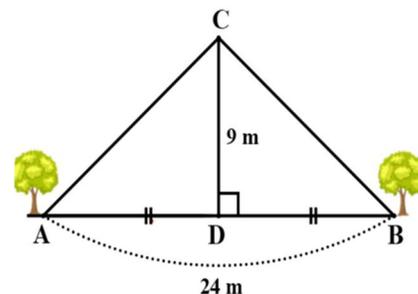
b) Phân thức biểu thị theo x thời gian xe máy đi từ B về A là: $\frac{x}{35}$ (giờ).

c) Phân thức biểu thị theo x tổng thời gian người đó đi từ A đến B và quay trở về A là:

$$\frac{x}{30} + \frac{x}{35} = \frac{13}{210}x \quad (\text{giờ}).$$

Câu III (1,0 điểm).

Hai cây A và B được trồng dọc trên đường, cách nhau 24 m và cách đều cột đèn D . Ngôi trường C cách cột đèn D 9 m theo hướng vuông góc với đường. Tính khoảng cách từ mỗi cây đến ngôi trường C .



Lời giải

Áp dụng định lí Pythagore tính được $AC = 15(\text{cm})$ và $CB = 15(\text{cm})$.

Câu IV (3,0 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$, đường cao AH (H thuộc BC). Qua H kẻ HM và HN lần lượt vuông góc với AB và AC (M thuộc AB , N thuộc AC).

a) Chứng minh $\triangle AMH \sim \triangle AHB$ từ đó suy ra $AH^2 = AM \cdot AB$;

b) Chứng minh $AN \cdot AC = AM \cdot AB$;

c) Vẽ đường cao BD cắt AH tại E . Qua D kẻ đường thẳng song song với MN , cắt AB tại F .

Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.

Lời giải

a) Chứng minh $\triangle AMH \sim \triangle AHB$ từ đó suy ra $AH^2 = AM \cdot AB$.

Xét $\triangle AMH$ và $\triangle AHB$ có:

\widehat{BAH} chung;

$\widehat{AHB} = \widehat{AMH} = 90^\circ$ (AH là đường cao tam giác ABM ; $HM \perp AB$)

Suy ra $\triangle AMH \sim \triangle AHB$ (g.g)

Suy ra $\frac{AM}{AH} = \frac{AH}{BA}$ hay $AH^2 = AM \cdot AB$ (1) (đpcm).

b) Chứng minh $AN \cdot AC = AM \cdot AB$.

Chứng minh $\triangle ANH \sim \triangle AHC$ (g.g)

Suy ra $\frac{AN}{AH} = \frac{AH}{AC}$ hay $AH^2 = AN \cdot AC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $AM \cdot AB = AN \cdot AC$ (đpcm).

c) Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.

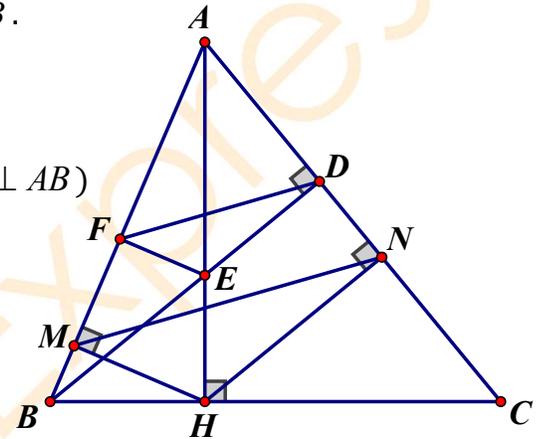
Vì $DF \parallel MN$ nên $\frac{AD}{AN} = \frac{AF}{AM}$ (3) (định lý Thales)

Vì $ED \parallel HN$ (do cùng vuông góc với AC) nên $\frac{AD}{AN} = \frac{AE}{AH}$ (4) (định lý Thales)

Từ (3) và (4) suy ra $\frac{AF}{AM} = \frac{AE}{AH}$, suy ra $FE \parallel MH$ (theo định lý Thalès đảo)

Suy ra $\widehat{AEF} = \widehat{AHM}$ (đồng vị), mà $\widehat{AHM} = \widehat{ABC}$ ($\triangle AMH \sim \triangle AHB$)

Vậy $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.



Câu V (0,5 điểm).

Cho các số thực a, b, c khác 0 thỏa mãn $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$.

Chứng minh rằng $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$.

Lời giải

Ta có: $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$

$$\frac{2}{ab} + \frac{2}{ac} + \frac{2}{bc} = 0$$

$$\frac{a+b+c}{abc} = 0$$

$$a+b+c = 0$$

Khi đó:

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a+b)^3 - 3a^2b - 3ab^2 + c^3 - 3abc$$

$$= \left[(a+b)^3 + c^3 \right] - 3ab(a+b+c)$$

$$= (a+b+c) \left[(a+b)^2 - (a+b)c + c^2 \right] - 3ab(a+b+c)$$

$$= (a+b+c) \left[(a+b)^2 - (a+b)c + c^2 - 3ab \right]$$

$$= 0 \cdot \left[(a+b)^2 - (a+b)c + c^2 - 3ab \right]$$

$$= 0$$

Vậy $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 3
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (2,0 điểm).

Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{4x}{2x+3y} + \frac{6y}{2x+3y};$

b) $\frac{1}{x} - \frac{y}{x^2+xy};$

c) $\frac{x-2}{x} : \frac{x^2-4x+4}{5x}.$

Lời giải

a) $\frac{4x}{2x+3y} + \frac{6y}{2x+3y}$

$$= \frac{4x+6y}{2x+3y}$$

$$= \frac{2(2x+3y)}{2x+3y}$$

$$= 2$$

b) $\frac{1}{x} - \frac{y}{x^2+xy}$

$$= \frac{1}{x} - \frac{y}{x(x+y)}$$

$$= \frac{x+y}{x(x+y)} - \frac{y}{x(x+y)}$$

$$= \frac{x}{x(x+y)}$$

$$= \frac{1}{x+y}$$

c) $\frac{x-2}{x} : \frac{x^2-4x+4}{5x}$

$$= \frac{x-2}{x} \cdot \frac{5x}{x^2-4x+4}$$

$$= \frac{x-2}{x} \cdot \frac{5x}{(x-2)^2}$$

$$= \frac{5}{x-2}$$

Câu II (2,5 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{7}{x+1}$ và $B = \frac{5}{x+2} + \frac{x}{x-2} - \frac{x^2-24}{x^2-4}$ với $x \neq -1; x \neq \pm 2$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 5$;

b) Chứng minh $B = \frac{7}{x-2}$;

c) Cho biểu thức $P = B : A$. Tìm các số nguyên x để P nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Thay $x = 5$ (tmđk) vào biểu thức A , ta có $A = \frac{7}{5+1} = \frac{7}{6}$.

Vậy giá trị của biểu thức A là $\frac{7}{6}$ khi $x = 5$.

b) Với $x \neq -1; x \neq \pm 2$ ta có:

$$B = \frac{5}{x+2} + \frac{x}{x-2} - \frac{x^2-24}{x^2-4}$$

$$B = \frac{5x-10+x^2+2x-x^2+24}{(x-2)(x+2)}$$

$$B = \frac{7x+14}{(x+2)(x-2)}$$

$$B = \frac{7}{x-2} \text{ (đpcm)}$$

c) $P = B : A$

$$P = \frac{7}{x-2} : \frac{7}{x+1}$$

$$P = \frac{x+1}{x-2}$$

$$P = 1 + \frac{3}{x-2}$$

Để P nhận giá trị nguyên thì $\frac{3}{x-2}$ nhận giá trị nguyên

Mà x là số nguyên

Do đó $x-2 \in U(3) = \{\pm 1; \pm 3\}$

Ta có bảng

$x-2$	-3	-1	1	3
x	-1	1	3	5

Kết hợp điều kiện $x \neq -1; x \neq \pm 2$

Vậy $x \in \{1; 3; 5\}$ thì P nhận giá trị nguyên.

Câu III (1,0 điểm).

Một nhà máy dự định sản xuất 1200 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do cải tiến kĩ thuật nên mỗi ngày nhà máy sản xuất nhiều hơn dự định 40 sản phẩm. Gọi x (sản phẩm) là số sản phẩm nhà máy sản xuất được trong mỗi ngày theo dự định ($x \in \mathbb{N}^*; x < 1200$). Viết biểu thức biểu thị:

a) Thời gian nhà máy phải hoàn thành công việc theo dự định;

b) Thời gian nhà máy phải hoàn thành công việc theo thực tế;

c) Giả sử theo kế hoạch mỗi ngày nhà máy dự định sản xuất 80 sản phẩm. Tính thời gian nhà máy hoàn thành công việc theo thực tế, nhà máy đã hoàn thành sớm so với dự định bao nhiêu ngày?

Lời giải

a) Thời gian nhà máy phải hoàn thành công việc theo dự định là $\frac{1200}{x}$ (ngày)

b) Thực tế mỗi ngày nhà máy sản xuất số sản phẩm là $x + 40$ (sản phẩm)

Thời gian nhà máy phải hoàn thành công việc theo thực tế là $\frac{1200}{x + 40}$ (ngày)

c) Thay $x = 80$ vào biểu thức $\frac{1200}{x + 40}$ ta được $\frac{1200}{80 + 40} = 10$

Thay $x = 80$ vào biểu thức $\frac{1200}{x}$ ta được $\frac{1200}{80} = 15$

Vậy nhà máy hoàn thành công việc theo thực tế là 10 ngày

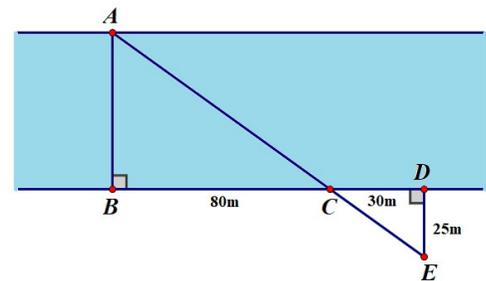
Nhà máy hoàn thành công việc theo dự định là 15 ngày

Nhà máy hoàn thành sớm so với dự định là $15 - 10 = 5$ ngày.

Câu IV (4,0 điểm).

1) Để đo chiều rộng của khúc sông AB người ta dựng các điểm C, D, E như hình vẽ bên. Biết:

$BC = 80m; DE = 25m; CD = 30m$. Tính chiều rộng AB của khúc sông (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$. Vẽ $AH \perp BC$ tại H .

a) Chứng minh $\triangle HAC$ đồng dạng $\triangle ABC$.

b) Giả sử $AB = 9cm, AC = 12cm$. Tính độ dài các đoạn thẳng BC và AH .

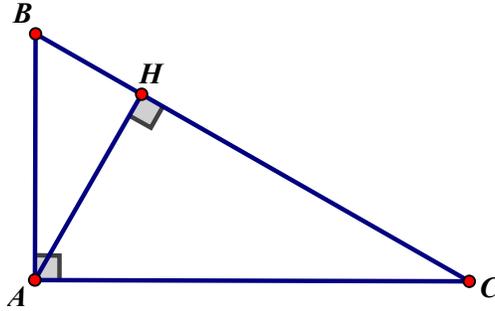
c) Đường phân giác của \widehat{ABC} cắt AC tại D và cắt AH tại E , gọi I là trung điểm của ED . Chứng minh $\frac{EI}{EA} = \frac{EH}{EB}$ và $\widehat{BIH} = \widehat{ACB}$.

Lời giải

1) Vì $DE \perp BD, AB \perp BD \Rightarrow DE \parallel AB$ nên theo hệ quả của định lý Thalès có: $\frac{AB}{ED} = \frac{BC}{CD}$

Suy ra $AB = ED \cdot \frac{BC}{CD} = 25 \cdot \frac{80}{30} = \frac{200}{3} \approx 66,7(m)$.

2) a) Chứng minh ΔHAC đồng dạng ΔABC .



Xét ΔHAC và ΔABC có:

$$\widehat{ACB} \text{ chung; } \widehat{AHC} = \widehat{BAC} = 90^\circ$$

Suy ra $\Delta HAC \sim \Delta ABC$ (g.g)

b) Tính độ dài các đoạn thẳng BC và AH .

Xét ΔABC vuông tại A . Theo định lý Pythagore:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 9^2 + 12^2 = 225$$

$$BC = 15 \text{ (cm)}$$

$$\text{Ta có: } S_{ABC} = AH \cdot \frac{BC}{2} = AB \cdot \frac{AC}{2} \Rightarrow AH = AB \cdot \frac{AC}{BC} = \frac{9 \cdot 12}{15} = \frac{36}{5} \text{ (cm)}$$

c) Chứng minh $\frac{EI}{EA} = \frac{EH}{EB}$ và $\widehat{BIH} = \widehat{ACB}$.

Ta có

$$\widehat{AED} = \widehat{BEH} \text{ (đối đỉnh)}$$

Mà $\widehat{BEH} = 90^\circ - \widehat{EBH} = 90^\circ - \widehat{EBA} = \widehat{ADB}$
(BD là phân giác góc ABC)

Suy ra $\widehat{AED} = \widehat{ADE}$

Nên ΔAED cân tại A , có I là trung điểm ED nên $AI \perp ED$.

Xét ΔEAI và ΔEBH

$$\widehat{EIA} = \widehat{EHB} = 90^\circ; \widehat{BEH} = \widehat{AEI} \text{ (đối đỉnh)}$$

Suy ra $\Delta EAI \sim \Delta EBH$ (g.g)

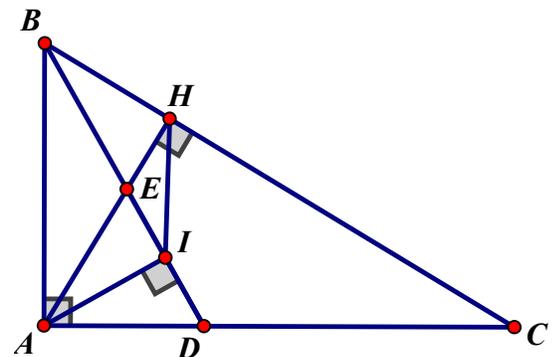
$$\text{Nên } \frac{EI}{AH} = \frac{EA}{EB} \text{ hay } \frac{EI}{EA} = \frac{EH}{EB}$$

Xét ΔEBA và ΔEHI có:

$$\widehat{BEA} = \widehat{HEI} \text{ (đối đỉnh) và } \frac{EI}{EA} = \frac{EH}{EB}$$

Suy ra $\Delta EBA \sim \Delta EIH$ (c.g.c) nên $\widehat{EIH} = \widehat{BAE}$

Mà $\widehat{BAE} = \widehat{ACB}$ (cùng cộng với \widehat{ABC} bằng 90°) nên $\widehat{BIH} = \widehat{ACB}$.



Câu 5 (0,5 điểm).

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \frac{3}{1-x+x^2}$.

Lời giải

$$P = \frac{3}{1-x+x^2} = \frac{3}{(x^2-x)+1} = \frac{3}{\left(x-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}}$$

Ta có $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$ với mọi x nên $\left(x-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} \geq \frac{3}{4}$

Suy ra $\frac{1}{\left(x-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}} \leq \frac{4}{3}$, suy ra $P = \frac{3}{\left(x-\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}} \leq 3 \cdot \frac{4}{3} = 4$.

Vậy GTLN của P là 4 khi $x - \frac{1}{2} = 0$ hay $x = \frac{1}{2}$.

----- HẾT -----



ĐỀ SỐ 4
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (2,0 điểm).

Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{2y+1}{x-3} + \frac{y-2}{x-3}$; b) $\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x(x+1)}$; c) $\frac{3}{x-2} \cdot \frac{x^2-4}{2x+1}$; d) $\frac{-12x}{5y^2} : \frac{6x^2}{7y}$.

Lời giải

a) $\frac{2y+1}{x-3} + \frac{y-2}{x-3} = \frac{2y+1+y-2}{x-3} = \frac{3y-1}{x-3}$ b) $\frac{x}{x+1} - \frac{1}{x(x+1)} = \frac{x^2-1}{x(x+1)} = \frac{(x-1)(x+1)}{x(x+1)} = \frac{x-1}{x}$

c) $\frac{3}{x-2} \cdot \frac{x^2-4}{2x+1} = \frac{3}{x-2} \cdot \frac{(x-2)(x+2)}{2x+1} = \frac{3(x+2)}{2x+1}$ d) $\frac{-12x}{5y^2} : \frac{6x^2}{7y} = \frac{-12x}{5y^2} \cdot \frac{7y}{6x^2} = \frac{-14}{5xy}$

Câu II (2,5 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{3x+2}{x+1}$ và $B = \frac{1}{x-1} + \frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1}$ với $x \neq 1; x \neq -1$.

- a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = -3$;
b) Rút gọn biểu thức B ;
c) Cho biểu thức $P = A \cdot B$. Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Thay $x = -3$ (tmđk) vào biểu thức A ta được: $A = \frac{3 \cdot (-3) + 2}{-3 + 1} = \frac{7}{2}$.

Vậy $A = \frac{7}{2}$ tại $x = -3$.

b) Với $x \neq 1; x \neq -1$, ta có:

$$B = \frac{1}{x-1} + \frac{x}{x+1} + \frac{2x}{x^2-1} = \frac{x+1}{(x-1) \cdot (x+1)} + \frac{x^2-x}{(x-1) \cdot (x+1)} + \frac{2x}{(x-1) \cdot (x+1)} = \frac{x^2+2x+1}{(x-1) \cdot (x+1)}$$

$$= \frac{(x+1)^2}{(x-1) \cdot (x+1)} = \frac{x+1}{x-1}$$

Vậy $B = \frac{x+1}{x-1}$ với $x \neq 1; x \neq -1$.

c) Với $x \neq 1; x \neq -1$, ta có:
$$P = A \cdot B = \frac{3x+2}{x+1} \cdot \frac{x+1}{x-1} = \frac{3x+2}{x-1} = 3 + \frac{5}{x-1}$$

Ta có $x \in \mathbb{Z}$ nên $x-1 \in \mathbb{Z}$

Vì $3 \in \mathbb{Z}$ nên để $P \in \mathbb{Z}$ thì $\frac{5}{x-1} \in \mathbb{Z}$ suy ra $5 : x-1$

Do $5 : x-1$, mà $x-1 \in \mathbb{Z}$ nên $x-1 \in U\{5\} = \{\pm 1; \pm 5\}$, suy ra $x \in \{2; -4; 0; 6\}$

Vậy để $x \in \mathbb{Z}, P \in \mathbb{Z}$ thì $x \in \{2; -4; 0; 6\}$.

Câu III (1,0 điểm).

Một xí nghiệp theo kế hoạch cần phải sản xuất 240 sản phẩm trong một số ngày quy định. Do cải tiến kỹ thuật, xí nghiệp đã hoàn thành kế hoạch sớm hơn thời gian quy định 1 ngày và còn làm thêm được 20 sản phẩm nữa. Gọi x là số ngày xí nghiệp cần làm theo dự định.

- Viết phân thức biểu thị theo x số sản phẩm xí nghiệp làm được trong 1 ngày theo dự định;
- Tính số sản phẩm thực tế xí nghiệp làm được trong 1 ngày khi $x = 6$.

Lời giải

a) Số sản phẩm xí nghiệp làm được trong 1 ngày theo dự định là: $\frac{240}{x}$ (sản phẩm).

b) Tổng số sản phẩm xí nghiệp làm được trong thực tế là: $240 + 20 = 260$ (sản phẩm).

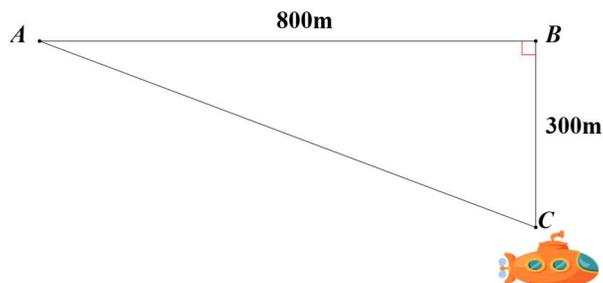
Thời gian xí nghiệp làm trong thực tế là: $x - 1$ (ngày).

Số sản phẩm thực tế xí nghiệp làm được trong 1 ngày là: $\frac{260}{x-1}$ (sản phẩm).

Khi $x = 6$ thì số sản phẩm thực tế xí nghiệp làm được trong 1 ngày là: $\frac{260}{6-1} = 52$ (sản phẩm).

Câu IV (4,0 điểm).

1) Một chiếc tàu ngầm đang ở trên mặt biển bắt đầu lặn xuống và di chuyển theo đường thẳng tạo với mặt nước AB một góc nghiêng. Một lúc sau, tàu ở độ sâu 300 m so với mặt biển. Biết khoảng cách $AB = 800$ m. Hỏi tàu đã di chuyển bao nhiêu mét (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



2) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$, đường cao AH ($H \in BC$).

a) Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBA$;

b) Trên tia HC lấy điểm D sao cho $HD = HA$. Từ D vẽ đường thẳng song song với AH cắt AC tại

E . Chứng minh $\frac{CE}{CD} = \frac{CB}{CA}$ và $CE \cdot HD = CD \cdot AB$;

c) Qua C kẻ đường thẳng song song với AH cắt tia phân giác của góc EDC tại I . Chứng minh ba điểm H, E, I thẳng hàng.

Lời giải

1) Gọi độ dài quãng đường tàu đã di chuyển là AC , độ sâu của tàu so với mặt nước biển là BC

Xét $\triangle ABC$ vuông tại B có $AC^2 = BA^2 + BC^2$ (định lí Pythagore)

$$\text{Do đó } AC = \sqrt{BA^2 + BC^2} = \sqrt{800^2 + 300^2} \approx 854,4$$

Vậy tàu đã di chuyển khoảng 854,4 m.

2) a) Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle CBA$.

Vì $\triangle ABC$ vuông tại A nên $\widehat{BAC} = 90^\circ$

Vì AH là đường cao của $\triangle ABC$ nên $AH \perp BC$ tại H ,

do đó $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$

Xét $\triangle ABC$ và $\triangle HBA$ có $\widehat{BAC} = \widehat{AHB} = 90^\circ$, \widehat{ABC} là góc chung

Do đó $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ (g.g) (1)

b) Chứng minh $\frac{CE}{CD} = \frac{CB}{CA}$ và $CE \cdot HD = CD \cdot AB$

Vì $ED \parallel AH$, $AH \perp BC$ nên $ED \perp BC$ tại D hay $\widehat{EDC} = 90^\circ$

Xét $\triangle CDE$ và $\triangle CAB$ có \widehat{C} là góc chung, $\widehat{EDC} = \widehat{BAC} (= 90^\circ)$

Suy ra $\triangle DEC \sim \triangle ABC$ (g.g) (2)

$$\text{Do đó } \frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} \text{ hay } \frac{CE}{CD} = \frac{CB}{CA} \text{ (đpcm)}$$

Từ (1) và (2) suy ra $\triangle DEC \sim \triangle HBA$

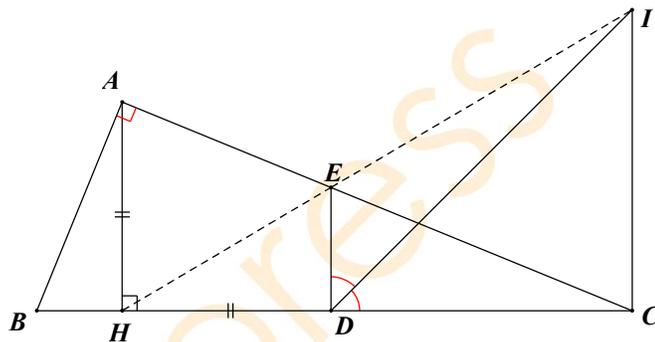
$$\text{Do đó } \frac{CE}{BA} = \frac{CD}{AH} \text{ hay } CE \cdot AH = CD \cdot AB. \text{ Mà } AH = HD \text{ (gt)}$$

Suy ra $CE \cdot HD = CD \cdot AB$

c) Chứng minh ba điểm H, E, I thẳng hàng

+) Vì $CI \parallel AH$, $AH \perp BC$ (gt) nên $CI \perp BC$ tại I hay $\widehat{DCI} = 90^\circ$

Có DI là phân giác \widehat{CDE} (gt) nên $\widehat{CDI} = \widehat{EDI} = \frac{\widehat{CDE}}{2} = 45^\circ$



+) Xét $\triangle CDI$ có $\widehat{CDI} + \widehat{DIC} + \widehat{DCI} = 180^\circ$ (định lý tổng ba góc trong một tam giác)

Do đó $\widehat{DIC} = 45^\circ$

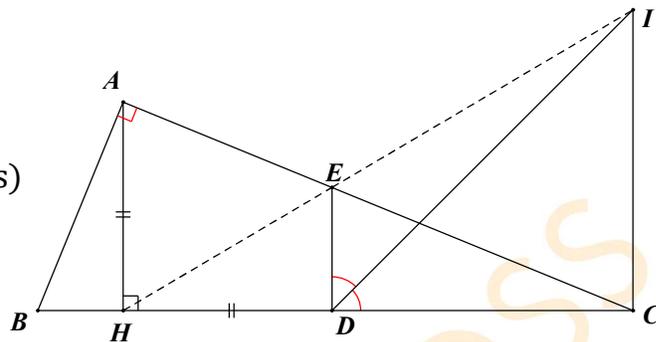
Suy ra $\widehat{CDI} = \widehat{CID} (= 45^\circ)$

Vậy $\triangle CDI$ cân tại I , do đó $CD = CI$

+) Vì $DE \parallel AH$ (gt) nên $\frac{CD}{HD} = \frac{CE}{AE}$ (định lý Thales)

Mà $AH = DH$ (gt), $CD = CI$ (cmt)

Suy ra $\frac{CI}{AH} = \frac{CE}{AE}$



+) Vì $AH \parallel CI$ (gt) nên $\widehat{HAE} = \widehat{ECI}$ (so le trong)

Xét $\triangle CIE$ và $\triangle AHE$ có $\widehat{HAE} = \widehat{ECI}$ (cmt), $\frac{CI}{AH} = \frac{CE}{AE}$ (cmt)

Suy ra $\triangle CIE \sim \triangle AHE$ (c.g.c)

Do đó $\widehat{CEI} = \widehat{AEH}$ (hai góc tương ứng)

Có $\widehat{AEH} + \widehat{HEC} = 180^\circ$ (cặp góc kề bù)

Suy ra $\widehat{HEC} + \widehat{CEI} = 180^\circ$ hay $\widehat{HEI} = 180^\circ$. Vậy H, E, I thẳng hàng.

Câu V (0,5 điểm).

Cho $x; y; z$ đôi một khác nhau thỏa mãn: $\frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} = 2025$.

Tính giá trị của biểu thức $M = \frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x} - 2024$.

Lời giải

$$\begin{aligned} \text{Xét hiệu } & \frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} - \left(\frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x} \right) = \frac{x^2 - y^2}{x+y} + \frac{y^2 - z^2}{y+z} + \frac{z^2 - x^2}{z+x} \\ & = \frac{(x-y)(x+y)}{x+y} + \frac{(y-z)(y+z)}{y+z} + \frac{(z-x)(z+x)}{z+x} = x - y + y - z + z - x = 0 \end{aligned}$$

$$\text{Vậy } \frac{x^2}{x+y} + \frac{y^2}{y+z} + \frac{z^2}{z+x} = \frac{y^2}{x+y} + \frac{z^2}{y+z} + \frac{x^2}{z+x}$$

Khi đó $M = 2025 - 2024 = 1$.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 5
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	B	D	C	A	A	C	B	A	A	D	C

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)

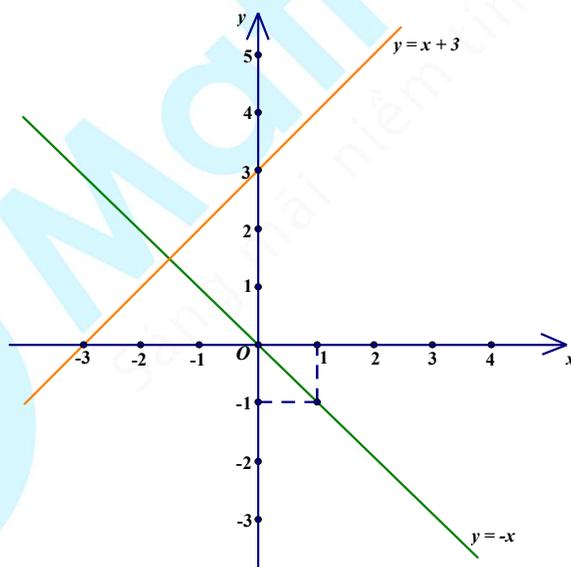
Câu I (1,5 điểm).

- a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x$ và $y = x + 3$ trên cùng mặt phẳng tọa độ ;
- b) Cho hai hàm số bậc nhất $y = (m + 5)x - 3$ ($m \neq -5$) và $y = 2x + 1$. Với giá trị nào của m thì đồ thị của hai hàm số đã cho là hai đường thẳng song song?

Lời giải

- a) Đồ thị hàm số $y = -x$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm $(1; -1)$

Đồ thị hàm số $y = x + 3$ là một đường thẳng cắt trục tung tại điểm $(0; 3)$ và cắt trục hoành tại điểm $(-3; 0)$



- b) Cho hai hàm số bậc nhất $y = (m + 5)x - 3$ ($m \neq -5$) và $y = 2x + 1$.

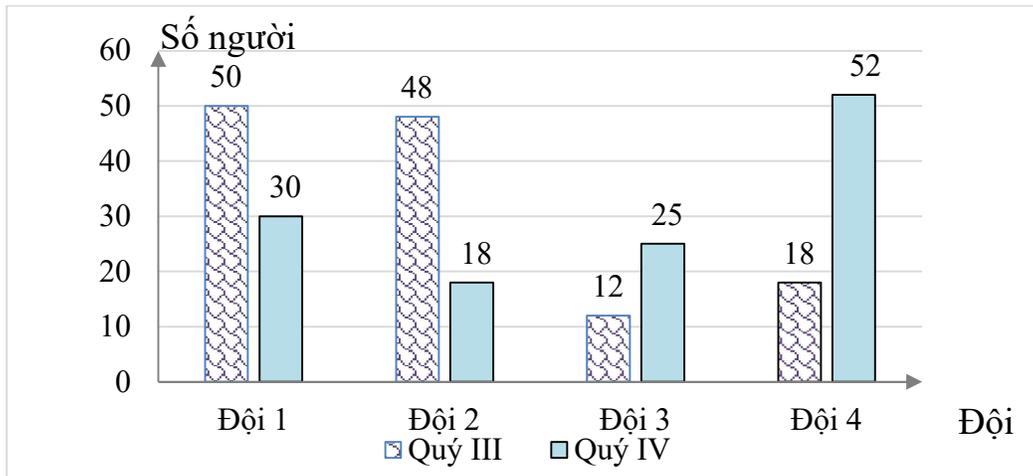
Đồ thị của hai hàm số đã cho là hai đường thẳng song song khi $m + 5 = 2$ và $-3 \neq 1$ (luôn đúng)

Suy ra: $m = -3$ (thỏa mãn $m \neq -5$)

Vậy $m = -3$ thì đồ thị của hai hàm số đã cho là hai đường thẳng song song.

Câu II (2,0 điểm).

Biểu đồ kép (*hình bên*) biểu diễn số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV của bốn đội công nhân.



a) Lập bảng thống kê số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV;

Đội	1	2	3	4
Quý III				
Quý IV				

b) Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với quý III? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm);

c) Để chọn ra một công nhân tiêu biểu của quý IV. Tính xác suất để chọn ra công nhân tiêu biểu của đội I.

Lời giải

a) Bảng thống kê số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV

Đội	1	2	3	4
Quý III	50	48	12	18
Quý IV	30	18	25	52

b) Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV là: $30 + 18 + 25 + 52 = 125$ (công nhân)

Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý III là: $50 + 48 + 12 + 18 = 128$ (công nhân)

Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV giảm số phần trăm so với quý III là:

$$100\% - \frac{125}{128} \cdot 100\% \approx 2,34\%$$

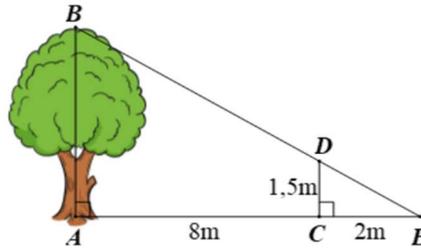
c) Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV là: 125 công nhân

Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV của đội 1 là: 30 công nhân

$$\text{Xác suất là: } \frac{30}{125} = 0,24.$$

Câu III (3,0 điểm).

1) Một người cắm một cái cọc vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của đỉnh cây (như hình vẽ). Biết cọc cao 1,5 m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 8m và cách bóng của đỉnh cọc 2m. Khi đó chiều cao của cây là bao nhiêu?



2) Cho tam giác MNP , trung tuyến MD . Tia phân giác của góc \widehat{MDN} cắt MN tại E . Tia phân giác của góc \widehat{MDP} cắt MP tại F .

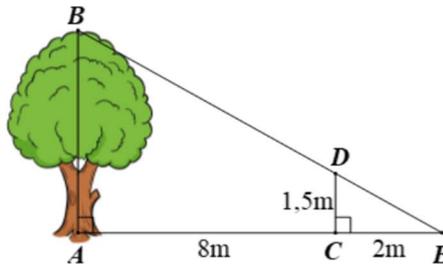
a) Chứng minh: $EM \cdot DN = EN \cdot DM$;

b) Chứng minh: $EF \parallel NP$;

c) Gọi G là giao điểm của EF và MD . Chứng minh: $DG = \frac{1}{2}EF$.

Lời giải

1)



Ta có $BA \perp AE$, $DC \perp AE$

$\Rightarrow AB \parallel CD$

Ta có $AE = AC + CE = 8 + 2 = 10$ (m)

Xét $\triangle ABE$ có: $AB \parallel CD$

$\Rightarrow \frac{CD}{AB} = \frac{CE}{EA}$ (hệ quả định lí Thales)

$\Rightarrow \frac{1,5}{AB} = \frac{2}{10} \Rightarrow AB = 7,5$ (m)

Vậy chiều cao của của cây là 7,5 (m).

2)

a) Chứng minh: $EM \cdot DN = EN \cdot DM$ Xét $\triangle MDN$ có DE là đường phân giác của \widehat{MDN}

$$\Rightarrow \frac{ME}{EN} = \frac{MD}{DN} \text{ (t/c) (1)}$$

$$\Rightarrow ME \cdot DN = MD \cdot EN$$

b) Chứng minh: $EF \parallel NP$ Ta có MD là đường trung tuyến của $\triangle MNP$

$$\Rightarrow D \text{ là trung điểm của } NP \Rightarrow DN = DP \text{ (2)}$$

Xét $\triangle MDP$ có DF là đường phân giác của \widehat{MDP}

$$\Rightarrow \frac{MF}{FP} = \frac{MD}{DP} \text{ (t/c) (3)}$$

$$\text{Từ (1), (2) và (3)} \Rightarrow \frac{ME}{EN} = \frac{MF}{FP} \Rightarrow EF \parallel NP \text{ (theo định lý Thalès đảo) (đpcm)}$$

c) Chứng minh: $DG = \frac{1}{2}EF$

$$\text{Xét } \triangle MND \text{ có } EG \parallel ND \Rightarrow \frac{EG}{ND} = \frac{MG}{MD} \text{ (4)}$$

$$\text{Xét } \triangle MDP \text{ có } GF \parallel DP \Rightarrow \frac{GF}{DP} = \frac{MG}{MD} \text{ (5)}$$

$$\text{Từ (4), (5)} \Rightarrow \frac{EG}{ND} = \frac{GF}{DP}$$

$$\text{Mà } ND = DP \Rightarrow EG = GF \Rightarrow G \text{ là trung điểm của } EF$$

$$\text{Ta có } \widehat{EDF} = \widehat{EDM} + \widehat{FDM}$$

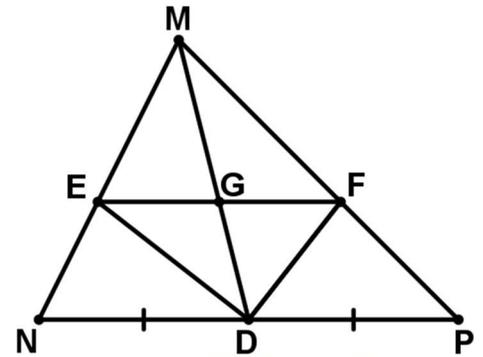
$$\text{Mà } \widehat{EDM} = \frac{1}{2}\widehat{MDN}; \widehat{FDM} = \frac{1}{2}\widehat{MDP}$$

$$\Rightarrow \widehat{EDF} = \frac{1}{2}(\widehat{MDN} + \widehat{MDP}) = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle EDF \text{ vuông tại } D$$

Mà DG là đường trung tuyến của $\triangle EDF$ ứng cạnh huyền EF

$$\Rightarrow DG = \frac{1}{2}EF \text{ (đpcm)}$$

**Câu IV (0,5 điểm).**Cho $a, b, c \neq 0$ thỏa mãn $by + cz = a$, $ax + cz = b$, $ax + by = c$.

$$\text{Tính } P = \frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1} + \frac{1}{z+1}.$$

Lời giải

Ta có $by + cz = a$, $ax + cz = b$, $ax + by = c$.

Cộng theo vế ta có $2(by + cz + ax) = a + b + c$

$$\text{Nên } by + cz + ax = \frac{a + b + c}{2} \quad (1)$$

Mặt khác $ax + cz = b$

$$\text{Nên } ax + a = a + b - cz$$

Suy ra $a(x + 1) = by + cz + ax + cz - cz$

$$\text{Hay } a(x + 1) = by + cz + ax \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra } a(x + 1) = \frac{a + b + c}{2}$$

$$\text{Hay } \frac{1}{x + 1} = \frac{2a}{a + b + c}$$

$$\text{Tương tự } \frac{1}{y + 1} = \frac{2b}{a + b + c}; \frac{1}{z + 1} = \frac{2c}{a + b + c}$$

$$\text{Vậy } P = \frac{1}{x + 1} + \frac{1}{y + 1} + \frac{1}{z + 1} = \frac{2(a + b + c)}{a + b + c} = 2.$$

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 6
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	D	A	B	C	D	A	B

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)

Câu I (2,0 điểm).

Với $x \neq \pm 1, x \neq 3$, cho hai biểu thức $A = \frac{x+2}{x-3}$ và $B = \frac{x+5}{x+1} - \frac{7-x}{1-x^2}$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 2$;

b) Chứng minh $B = \frac{x+2}{x-1}$;

c) Tìm x để $M = A : B$ có giá trị bằng 2.

Lời giải

a) Thay $x = 2$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức A ta có:

$$A = \frac{2+2}{2-3} = \frac{4}{-1} = -4.$$

Vậy $A = -4$ khi $x = 2$.

b) Với $x \neq \pm 1, x \neq 3$, ta có

$$\begin{aligned} B &= \frac{x+5}{x+1} - \frac{7-x}{1-x^2} = \frac{x+5}{x+1} + \frac{7-x}{x^2-1} = \frac{x+5}{x+1} + \frac{7-x}{(x-1)(x+1)} = \frac{(x+5)(x-1)+7-x}{(x-1)(x+1)} \\ &= \frac{x^2-x+5x-5+7-x}{(x-1)(x+1)} = \frac{x^2+3x+2}{(x-1)(x+1)} = \frac{(x+1)(x+2)}{(x-1)(x+1)} = \frac{x+2}{x-1} \end{aligned}$$

Vậy $B = \frac{x+2}{x-1}$.

c) Ta có $M = A : B = \frac{x+2}{x-3} : \frac{x+2}{x-1} = \frac{x+2}{x-3} \cdot \frac{x-1}{x+2} = \frac{x-1}{x-3}$ (ĐK: $x \neq -2$).

Để $M = 2$ thì: $\frac{x-1}{x-3} = 2$

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

$$x-1 = 2x-6$$

$$x = 5(tm)$$

Vậy $x = 5$ thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu II (1,0 điểm).

Giải các phương trình sau:

a) $5x - (3 - 2x) = 1 + 4x$

b) $\frac{2x+3}{3} - x + 5 = \frac{x-1}{2}$

Lời giải

a) $5x - (3 - 2x) = 1 + 4x$

$$5x - 3 + 2x = 1 + 4x$$

$$3x = 4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{4}{3}$.

b) $\frac{2x+3}{3} - x + 5 = \frac{x-1}{2}$

$$\frac{2(2x+3)}{6} - \frac{6x}{6} + \frac{30}{6} = \frac{3(x-1)}{6}$$

$$4x + 6 - 6x + 30 = 3x - 3$$

$$4x - 6x - 3x = -3 - 6 - 30$$

$$-5x = -39$$

$$x = \frac{39}{5}$$

Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{39}{5}$.

Câu III (1,5 điểm). Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Một xe máy đi từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc trung bình 45 km/giờ, sau khi nghỉ 1 tiếng tại B , xe máy trở về A với vận tốc trung bình 30 km/giờ. Tổng thời gian cả đi lẫn về là 9 giờ 20 phút. Tính quãng đường AB .

Lời giải

$$\text{Đổi } 9 \text{ giờ } 20 \text{ phút} = \frac{28}{3} \text{ giờ}$$

Gọi độ dài quãng đường AB là x (km, $x > 0$)

Thời gian xe máy đi từ tỉnh A đến tỉnh B là: $\frac{x}{45}$ (giờ)

Thời gian xe máy đi từ tỉnh B về tỉnh A là: $\frac{x}{30}$ (giờ)

Theo đề bài, ta có phương trình:

$$\frac{x}{45} + \frac{x}{30} + 1 = \frac{28}{3}$$

$$\frac{2x}{90} + \frac{3x}{90} = \frac{25}{3}$$

$$\frac{2x}{90} + \frac{3x}{90} = \frac{750}{90}$$

$$2x + 3x = 750$$

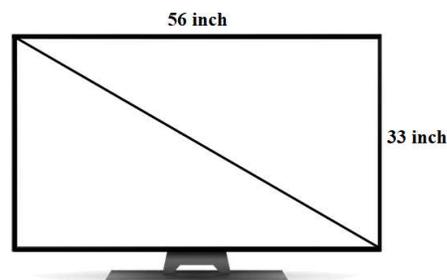
$$5x = 750$$

$$x = 150 \text{ (TM).}$$

Vậy độ dài quãng đường AB là 150 km.

Câu IV (3,0 điểm).

1) Một chiếc tivi có màn hình hình chữ nhật với chiều dài 56 inch và chiều rộng 33 inch. Tính độ dài đường chéo của màn hình tivi đó.



2) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$. Kẻ đường cao AH .

a) Chứng minh $\triangle HBA \sim \triangle ABC$;

b) Kẻ phân giác BM của $\triangle ABC$. Phân giác BM cắt AH tại I . Chứng minh $AM \cdot HB = AB \cdot HI$;

c) Từ C , kẻ $CK \perp BM$ tại K . Chứng minh $\frac{HB^2}{HI^2} = \frac{KB \cdot BC}{KC \cdot MC}$.

Lời giải

1)

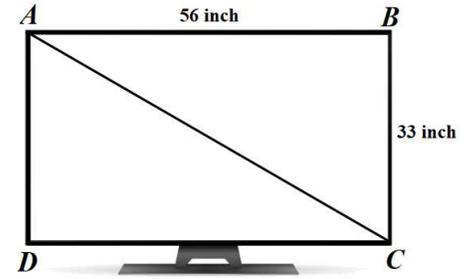
Gọi các điểm A, B, C, D như hình vẽ bên.Xét $\triangle ABC$ vuông tại B , ta có:

$$BC^2 + AB^2 = AC^2 \text{ (Định lý Pythagore)}$$

$$33^2 + 56^2 = AC^2$$

$$AC = 65 \text{ (inch).}$$

Vậy độ dài đường chéo của màn hình ti vi đó là 65 inch.



2)

a) Chứng minh $\triangle HBA \sim \triangle ABC$ Xét $\triangle HBA$ và $\triangle ABC$ có:

$$\widehat{AHB} = 90^\circ \text{ (Vì AH là đường cao).}$$

$$\widehat{BAC} = 90^\circ \text{ (Vì } \triangle ABC \text{ vuông tại A).}$$

Chung \widehat{ABC} Suy ra $\triangle HBA \sim \triangle ABC$ (g.g)b) Chứng minh $AM \cdot HB = AB \cdot HI$ Xét $\triangle ABM$ và $\triangle HBI$ có:

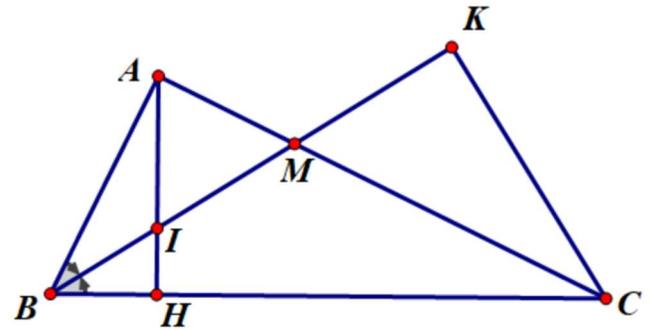
$$\widehat{IHB} = 90^\circ; \widehat{BAM} = 90^\circ; \widehat{ABM} = \widehat{HBI} \text{ (BM là phân giác của } \triangle ABC \text{)}$$

Suy ra $\triangle ABM \sim \triangle HBI$ (g.g)

$$\text{Nên } \frac{AB}{HB} = \frac{AM}{HI} \text{ (theo tính chất), suy ra: } AM \cdot HB = AB \cdot HI \text{ (đpcm).}$$

c) Chứng minh $\frac{HB^2}{HI^2} = \frac{KB \cdot BC}{KC \cdot MC}$ Xét $\triangle HBI$ và $\triangle KBC$ có: $\widehat{IHB} = 90^\circ; \widehat{BKC} = 90^\circ$ (Vì $CK \perp BM$ tại K); chung \widehat{IBH} Suy ra $\triangle HBI \sim \triangle KBC$ (g.g)

$$\text{Nên } \frac{HI}{KC} = \frac{HB}{KB} \text{ (theo tính chất). Hay } \frac{HB}{HI} = \frac{KB}{KC} \text{ (1).}$$



Xét $\triangle ABC$ có BM là phân giác, nên ta có: $\frac{AB}{AM} = \frac{BC}{MC}$.

Mặt khác, $\frac{AB}{AM} = \frac{HB}{HI}$ (do $AM \cdot HB = AB \cdot HI$) nên $\frac{HB}{HI} = \frac{BC}{CM}$ (2).

Từ (1), (2), ta có: $\frac{HB^2}{HI^2} = \frac{KB \cdot BC}{KC \cdot MC}$ (đpcm).

Câu V: (0,5 điểm).

Tính giá trị phân thức $A = \frac{x(x+5) + y(y+5) + 2(xy-3)}{x(x+6) + y(y+6) + 2xy}$ với $x + y = 2025$ (các biến x, y thỏa mãn các điều kiện xác định của phân thức A).

Lời giải

$$A = \frac{x(x+5) + y(y+5) + 2(xy-3)}{x(x+6) + y(y+6) + 2xy}$$

$$A = \frac{x^2 + 5x + y^2 + 5y + 2xy - 6}{x^2 + 6x + y^2 + 6y + 2xy}$$

$$A = \frac{(x+y)^2 + 5(x+y) - 6}{(x+y)^2 + 6(x+y)}$$

$$A = \frac{(x+y-1)(x+y+6)}{(x+y)(x+y+6)}$$

$$A = \frac{x+y-1}{x+y} (*)$$

Thay $x + y = 2025$ vào (*), ta được: $A = \frac{2024}{2025}$.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 7
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu I (1,5 điểm).

Thực hiện phép tính:

a) $\frac{3x-5}{2x-1} + \frac{x+3}{2x-1}$

b) $\frac{x^2-6x}{x-3} - \frac{9}{3-x}$

c) $\frac{x^2-4}{x^2-x} : \frac{x^2+2x}{x-1}$

Lời giải

a) $\frac{3x-5}{2x-1} + \frac{x+3}{2x-1} = \frac{3x-5+x+3}{2x-1} = \frac{4x-2}{2x-1} = \frac{2(2x-1)}{2x-1} = 2$

b) $\frac{x^2-6x}{x-3} - \frac{9}{3-x} = \frac{x^2-6x}{x-3} + \frac{9}{x-3} = \frac{x^2-6x+9}{x-3} = \frac{(x-3)^2}{x-3} = x-3$

c) $\frac{x^2-4}{x^2-x} : \frac{x^2+2x}{x-1} = \frac{(x-2)(x+2)}{x(x-1)} \cdot \frac{x-1}{x(x+2)} = \frac{x-2}{x^2}$

Câu II (2,5 điểm).

Cho biểu thức $A = \frac{x-6}{x+2}$ và $B = \frac{6}{x-2} + \frac{x}{x+2} - \frac{8}{x^2-4}$ ($x \neq 2; x \neq -2$).

a) Tính giá trị của A khi $x = 8$;

b) Chứng minh rằng: $B = \frac{x+2}{x-2}$;

c) Đặt $P = A \cdot B$. Tìm x để $P = \frac{2}{3}$;

d) Tìm x nguyên để biểu thức P có giá trị nguyên lớn nhất.

Lời giải

a) Thay $x = 8$ (thỏa mãn điều kiện) vào biểu thức A , ta được

$$A = \frac{8-6}{8+2} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Vậy với $x = 8$ thì $A = \frac{1}{5}$.

b) Với $x \neq 2; x \neq -2$, ta có:

$$B = \frac{6}{x-2} + \frac{x}{x+2} - \frac{8}{x^2-4}$$

$$B = \frac{6(x+2)}{(x-2)(x+2)} + \frac{x(x-2)}{(x-2)(x+2)} - \frac{8}{(x-2)(x+2)}$$

$$B = \frac{6x+12+x^2-2x-8}{(x-2)(x+2)}$$

$$B = \frac{x^2+4x+4}{(x-2)(x+2)}$$

$$B = \frac{(x+2)^2}{(x-2)(x+2)} = \frac{x+2}{x-2}$$

Vậy với $x \neq 2; x \neq -2$ thì $B = \frac{x+2}{x-2}$.

c) Với $x \neq 2; x \neq -2$, ta có: $P = A \cdot B = \frac{x-6}{x+2} \cdot \frac{x+2}{x-2} = \frac{x-6}{x-2}$

Để $P = \frac{2}{3}$ suy ra $\frac{x-6}{x-2} = \frac{2}{3}$

$$3(x-6) = 2(x-2)$$

$$3x-18 = 2x-4$$

$$x = 14 \text{ (t/m)}$$

Vậy với $x = 14$ thì $P = \frac{2}{3}$.

$$d) P = \frac{x-6}{x-2} = \frac{x-2-4}{x-2} = 1 - \frac{4}{x-2}$$

Do $x \in \mathbb{Z} \Rightarrow x-2 \in \mathbb{Z}$ nên P đạt giá trị nguyên thì $x-2$ là ước của 4.

$x-2$	-4	-2	-1	1	2	4
x	-2 (loại)	0	1	3	4	6
P		3	5	-3	-1	0

Để P có giá trị nguyên lớn nhất thì $x = 1$.

Câu III (1,5 điểm). Tìm x biết:

a) $(x-3)^2 - (x-3)(x+3) = 7$

b) $(x-2)^2 - 3x + 6 = 0$

Lời giải

a) $(x-3)^2 - (x-3)(x+3) = 7$

$$x^2 - 6x + 9 - (x^2 - 9) = 7$$

$$x^2 - 6x + 9 - x^2 + 9 = 7$$

$$-6x = -11$$

$$x = \frac{11}{6}$$

Vậy $x = \frac{11}{6}$.

b) $(x-2)^2 - 3x + 6 = 0$

$$(x-2)^2 - 3(x-2) = 0$$

$$(x-2)(x-2-3) = 0$$

$$(x-2)(x-5) = 0$$

TH1: $x-2=0 \Rightarrow x=2$

TH2: $x-5=0 \Rightarrow x=5$

Vậy $x=2$ hoặc $x=5$.

Câu IV (4,0 điểm).

1) Hình học áp dụng vào thực tế (1 điểm)

Theo quy định của khu phố, mỗi gia đình được sử dụng một bản trượt di động mặt phẳng nghiêng để dắt xe và không được lấn quá 80cm ra vỉa hè. Biết nhà bạn Mai có nền nhà cao 50cm. Nếu gia đình Mai làm một bản trượt có chiều dài 1m thì có phù hợp với quy định của khu phố không? Vì sao?

2) Hình học tổng hợp (3 điểm)

Cho hình bình hành $ABCD$ có $AC > BD$. Gọi E, F theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ C đến các đường thẳng AB và AD . Kẻ BH vuông góc với AC tại H , kẻ DK vuông góc với AC tại K .

a) Chứng minh: $\triangle ABH$ đồng dạng với $\triangle ACE$ và $AB \cdot AE = AH \cdot AC$;

b) Chứng minh: $BC \cdot AF = AC \cdot AK$;

c) Chứng minh: $AB \cdot AE + BC \cdot AF = AC^2$.

Lời giải

1) Trong hình vẽ bên, ta có:

AB là độ cao nền nhà của Mai nên $AB = 50$ cm

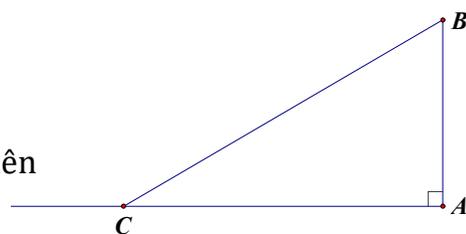
BC là bản trượt di động mặt phẳng nghiêng của nhà Mai nên

$$BC = 1\text{m} = 100\text{cm}$$

AC là khoảng cách từ chân nhà Mai đến ván trượt. Theo quy định, $AC \leq 80$ cm

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $AB^2 + AC^2 = BC^2$ (định lý Pythagore)

Thay số: $50^2 + AC^2 = 100^2$ nên $AC^2 = 7500$



Suy ra $AC \approx 86,60\text{cm}$

Mà $AC \leq 80\text{cm}$ (theo quy định)

Vậy gia đình Mai làm một bản trọt có chiều dài 1m là không phù hợp với quy định của khu phố.

2)

a) Chứng minh: $\triangle ABH$ đồng dạng với $\triangle ACE$ và $AB \cdot AE = AH \cdot AC$

Xét $\triangle ABH$ và $\triangle ACE$ có:

$$\widehat{BHA} = \widehat{CEA} = 90^\circ \text{ (cmt) và } \widehat{CAE} \text{ chung}$$

Suy ra $\triangle ABH \sim \triangle ACE$ (g.g)

$$\text{Suy ra } \frac{AB}{AC} = \frac{AH}{AE} \text{ (các cạnh tương ứng tỉ lệ)}$$

Suy ra $AB \cdot AE = AH \cdot AC$ (đpcm)

b) Chứng minh: $BC \cdot AF = AC \cdot AK$

Có: $ABCD$ là hình bình hành (gt) nên $AD = BC$ và $AD \parallel BC$ (tính chất)

Có: $AD \parallel BC$ (cmt) nên $\widehat{BCH} = \widehat{DAK}$ (so le trong)

Có: $DK \perp AC$ tại K (gt) nên $\widehat{DKA} = \widehat{DKC} = 90^\circ$

Xét $\triangle BHC$ vuông tại H ($\widehat{BHC} = 90^\circ$) và $\triangle DKA$ vuông tại K ($\widehat{DKA} = 90^\circ$) có:

$$BC = AD \text{ và } \widehat{BCH} = \widehat{DAK} \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle BHC = \triangle DKA$ (cạnh huyền - góc nhọn)

Suy ra $AK = CH$ (2 cạnh tương ứng)

Có: $CF \perp AD$ tại F (gt) nên $\widehat{CFA} = 90^\circ$

Xét $\triangle BCH$ và $\triangle CAF$ có:

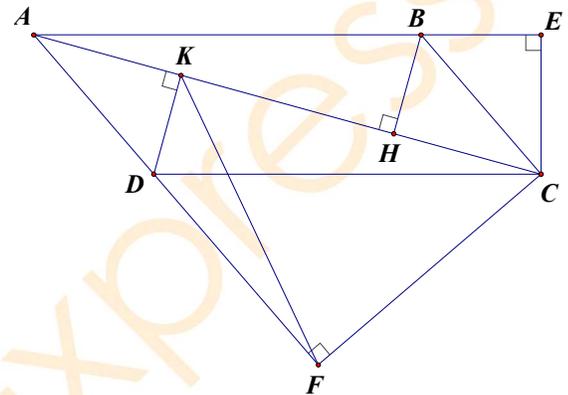
$$\widehat{BHC} = \widehat{CFA} = 90^\circ \text{ và } \widehat{BCH} = \widehat{DAK} \text{ (cmt)}$$

Suy ra $\triangle BCH$ đồng dạng $\triangle CAF$ (g.g)

$$\text{Suy ra } \frac{BC}{AC} = \frac{CH}{AF} \text{ (các cạnh tương ứng tỉ lệ)}$$

Suy ra $BC \cdot AF = AC \cdot HC$. Mà $AK = CH$ (cmt)

Suy ra $BC \cdot AF = AC \cdot AK$ (đpcm)



c) Có: $AB \cdot AE = AH \cdot AC$ và $BC \cdot AF = AC \cdot HC$ (cmt)

Nên $AB \cdot AE + BC \cdot AF = AH \cdot AC + AC \cdot HC = AC(AH + HC) = AC^2$ (đpcm)

Câu V (0,5 điểm).

Chứng minh rằng nếu a, b, c là ba số thỏa mãn:

$$a + b + c = 2025 \text{ và } \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{2025}$$

Thì một trong ba số phải có một số bằng 2025.

Lời giải

Bài cho: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{2025}$

$$2025(ab + bc + ac) = abc \quad (1)$$

Mà $a + b + c = 2025$

$$(1) : (a + b + c)(ab + bc + ac) = abc$$

$$(a + b)(ab + bc + ac) + c(ab + bc + ac) = abc$$

$$(a + b)(ab + bc + ac) + abc + bc^2 + ac^2 = abc$$

$$(a + b)(ab + bc + ac) + (a + b)c^2 = 0$$

$$(a + b)(ab + bc + ac + c^2) = 0$$

$$(a + b)(a + c)(b + c) = 0$$

Suy ra:

TH1: $a + b = 0$ hay $a = -b$

Thay $a = -b$ vào $a + b + c = 2025$ suy ra $c = 2025$.

TH2: $a + c = 0$ hay $a = -c$

Thay $a = -c$ vào $a + b + c = 2025$ suy ra $b = 2025$.

TH3: $b + c = 0$ hay $b = -c$

Thay $b = -c$ vào $a + b + c = 2025$ suy ra $a = 2025$.

Vậy với bài cho thì trong ba số có một số bằng 2025.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 8
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

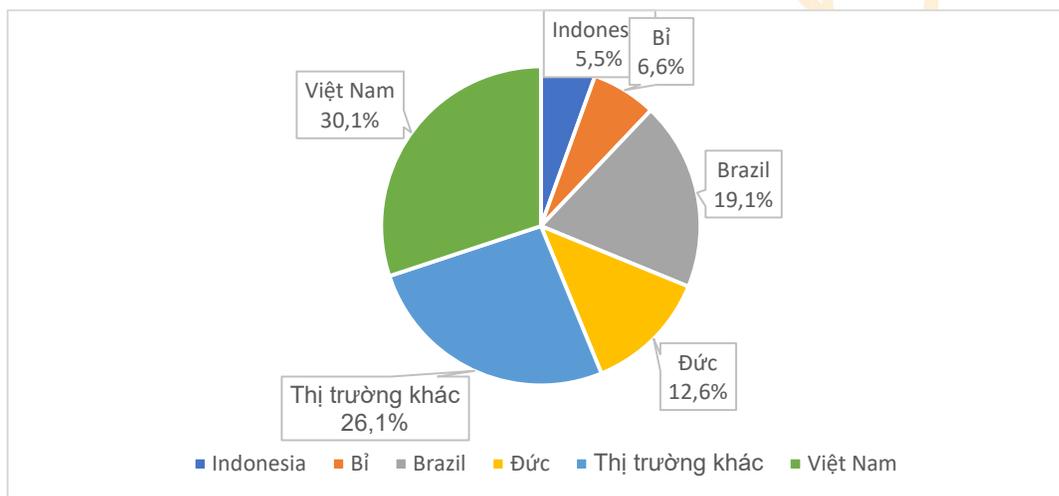
I. TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM). *Hãy chọn chữ cái đứng trước đáp án đúng*

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	D	C	A	D	C	B	D	B	B	C

II. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 1 (1,5 điểm).

Biểu đồ hình quạt tròn biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022.



a) Trong 7 tháng đầu năm 2022 thị trường nào cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha là nhiều nhất, ít nhất?

b) Lập bảng thống kê lượng cà phê mà các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 theo mẫu sau:

Thị trường	Đức	Brazil	Bỉ	Indonesia	Việt Nam	Khác
Lượng cà phê (%)	?	?	?	?	?	?

c) Biết lượng cà phê mà tất cả các thị trường cung cấp cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 là 222 956 tấn. Hỏi Việt Nam cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng là bao nhiêu tấn? (*làm tròn kết quả đến chữ số hàng trăm*).

Lời giải

a) Trong 7 tháng đầu năm 2022 thị trường cung cấp cà phê cho Tây ban nha nhiều nhất là : Việt nam.
Ít nhất là: Ấnđônêxia.

b) Bảng thống kê lượng cà phê mà các thị trường cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng đầu năm 2022 theo mẫu sau:

Thị trường	Đức	Braxin	Bỉ	Indonexia	Việt Nam	Khác
Lượng cà phê (%)	12,6	19,1	6,6	5,5	30,1	26,1

c) Việt Nam cung cấp cà phê cho Tây Ban Nha trong 7 tháng là: $222\ 956 \cdot 30,1\% = 67\ 100$ (tấn)

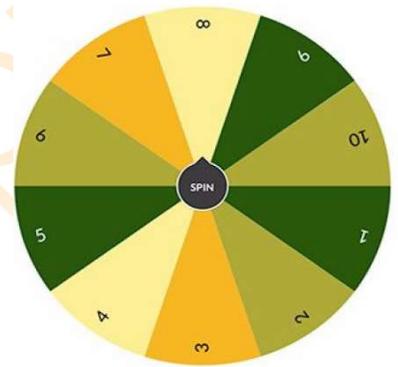
Câu 2 (1,5 điểm).

Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm mười phần bằng nhau và ghi các số 1;2;3;4;5;6;7;8,9,10 . Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần.

a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số ghi ở hình quạt mà chiếc kim chỉ vào khi đĩa dừng lại.

b) Tìm xác suất ngẫu nhiên cho biến cố “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chẵn”.

c) Tìm xác suất ngẫu nhiên cho biến cố “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố”.



Lời giải

a) Tập hợp $A = \{1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10\}$

b) Kết quả xảy ra của biến cố “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chẵn” là: 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 10.

Xác suất là: $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

c) Kết quả xảy ra của biến cố “Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số nguyên tố” là: 2 ; 3 ; 5 ; 7 .

Xác suất là: $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.

Câu 3 (1,5 điểm).

Giải phương trình sau:

a) $2x - 12 = 0$

b) $5x + 6 = -2(x - 3)$

c) $\frac{2x}{15} - \frac{15 - 2x}{10} = \frac{7}{6}$

Lời giải

a) $2x - 12 = 0$

$2x = 12$

$x = 6$

Vậy phương trình có nghiệm

$x = 6.$

b) $5x + 6 = -2(x - 3)$

$5x + 6 = -2x + 6$

$7x = 0$

$x = 0$

Vậy phương trình có nghiệm

$x = 0.$

c) $\frac{2x}{15} - \frac{15 - 2x}{10} = \frac{7}{6}$

$2x \cdot 2 - 3 \cdot (15 - 2x) = 7 \cdot 5$

$4x - 45 + 6x = 35$

$x = 8$

Vậy phương trình có nghiệm

$x = 8.$

Câu 4 (2,0 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$), trung tuyến AD . Vẽ tia phân giác của góc ADB cắt AB tại M , tia phân giác của góc ADC cắt AC tại N .

1) Biết $AD = 8$ cm, $BD = 5$ cm, $MA = 4$ cm. Tính MB ?

2) Chứng minh rằng:

a) $\frac{MA}{MB} = \frac{NA}{NC}$

b) $MN \parallel BC$

3) I là giao điểm AD và MN . Chứng minh: $MN = 2MI$.**Lời giải**1) Áp dụng tính chất đường phân giác vào $\triangle ABD$ ta có

$$\frac{MA}{MB} = \frac{AD}{BD}$$

$$\frac{4}{MB} = \frac{8}{5}$$

$$MB = \frac{4 \cdot 5}{8} = 2,5 \text{ (cm)}$$

2) a) Xét $\triangle ABD$ có DM là đường phân giác của $\triangle ABD$ suy ra:

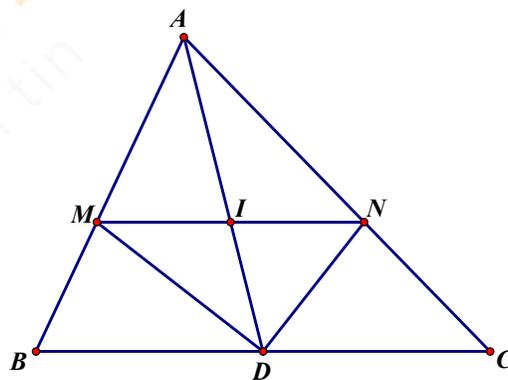
$$\frac{MA}{MB} = \frac{AD}{BD} \quad (1)$$

Xét $\triangle ADC$ có DN là đường phân giác của $\triangle ADC$ suy ra:

$$\frac{NA}{NC} = \frac{AD}{DC} \quad (\text{tính chất đường phân giác}) \quad (2)$$

Mà $BD = DC$ (AD là đường trung tuyến) (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra $\frac{MA}{MB} = \frac{NA}{NC}$



b) Xét $\triangle ABC$ có $\frac{MA}{MB} = \frac{NA}{NC}$ suy ra $MN \parallel BC$ (Định lý Thales đảo)

3) Ta có $MN \parallel BC$ nên $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$.

Xét $\triangle ABD$, $IM \parallel DB$ suy ra $\frac{AM}{AB} = \frac{MI}{BD}$ (Hệ quả Thales)

Xét $\triangle ADC$, $IN \parallel DC$ suy ra $\frac{AN}{AC} = \frac{IN}{CD}$ (Hệ quả Thales)

Từ đó, suy ra $\frac{MI}{BD} = \frac{IN}{CD}$ mà $BD = CD$ (cmt) nên $MI = IN$ hay I là trung điểm MN suy ra $MN = 2MI$.

Câu 5 (0,5 điểm).

Giải phương trình sau:

$$\frac{x-1}{2024} + \frac{x-2}{2023} + \frac{x-3}{2022} = 3.$$

Lời giải

$$\frac{x-1}{2024} + \frac{x-2}{2023} + \frac{x-3}{2022} = 3$$

$$\left(\frac{x-1}{2024} - 1\right) + \left(\frac{x-2}{2023} - 1\right) + \left(\frac{x-3}{2022} - 1\right) = 0$$

$$\frac{x-2025}{2024} + \frac{x-2025}{2023} + \frac{x-2025}{2022} = 0$$

$$(x-2025) \cdot \left(\frac{1}{2024} + \frac{1}{2023} + \frac{1}{2022}\right) = 0$$

$$x = 2025 \text{ (vì } \frac{1}{2024} + \frac{1}{2023} + \frac{1}{2022} \text{ khác } 0)$$

Vậy phương trình có nghiệm $x = 2025$.

----- HẾT -----

ĐỀ SỐ 9
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2,0 điểm) Chọn đáp án đúng.

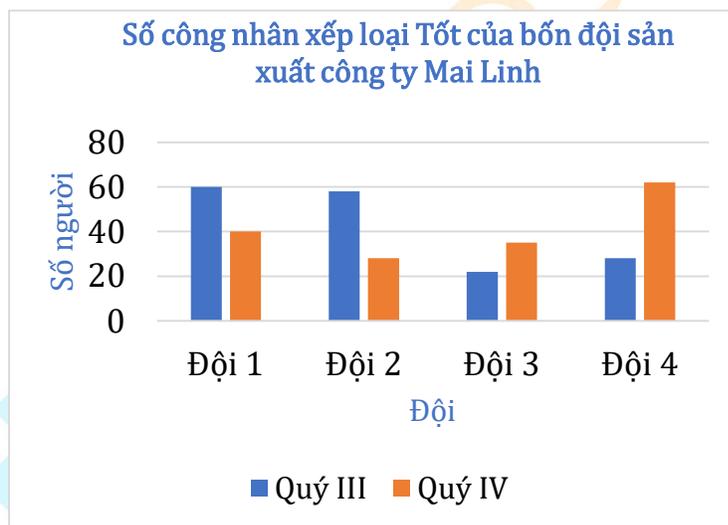
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	B	D	B	C	A	D	C

II. Tự luận. (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Biểu đồ cột kép trong Hình 2 biểu diễn số công nhân xếp loại Tốt trong Quý III, Quý IV của bốn đội sản xuất ở công ty Mai Linh.

a) So sánh tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý III và tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý IV của công ty đó.

b) Công ty đã thưởng cho mỗi công nhân xếp loại Tốt trong Quý III là 800000 đồng và mỗi công nhân xếp loại Tốt trong Quý IV là 1000000 đồng. Tính tỉ số phần trăm số tiền thưởng của Quý III và số tiền thưởng của Quý IV mà công ty đã thưởng cho công nhân.



Lời giải

a) Tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý III là: $60 + 58 + 22 + 28 = 168$ (người)

Tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý IV là: $40 + 28 + 35 + 62 = 165$ (người)

Vậy tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý III nhiều hơn tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý IV.

b) Công ty đã thưởng cho mỗi công nhân trong Quý III số tiền là:

$$168 \cdot 800000 = 134400000 \text{ (đồng)}$$

Công ty đã thưởng cho mỗi công nhân trong Quý IV số tiền lần lượt là:

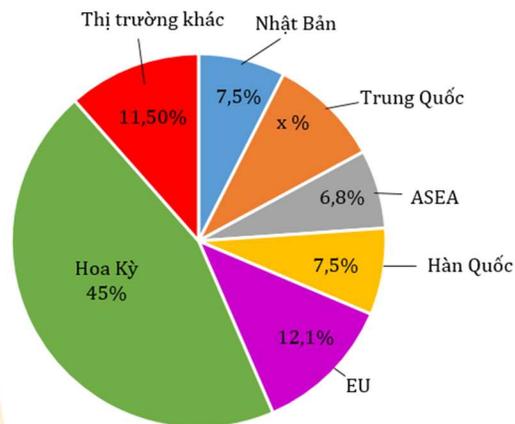
$$165 \cdot 1000000 = 165000000 \text{ (đồng)}$$

Tỉ số phần trăm số tiền thưởng của Quý III và số tiền thưởng của Quý IV mà công ty đã thưởng

cho công nhân là: $\frac{134400000}{165000000} \cdot 100\% = 81,45\%$

Vậy tỉ số phần trăm số tiền thưởng của Quý III và số tiền thưởng của Quý IV mà công ty đã thưởng cho công nhân là 81,45% .

Bài 2. (1,5 điểm) Biểu đồ hình quạt tròn ở Hình bên biểu diễn cơ cấu thị trường xuất khẩu máy móc và phụ tùng của Việt Nam vào một số nước năm 2020 (tính theo tỉ số phần trăm).



a) Tính giá trị của x .

b) Xuất khẩu máy móc và phụ tùng năm 2020 của Việt Nam đến thị trường Hoa Kỳ gấp bao nhiêu lần đến thị trường Hàn Quốc ?

Lời giải

a) $x = 100\% - 7,5\% - 6,8\% - 7,5\% - 12,1\% - 45\% - 11,5\% = 9,6\%$

b) Ta có tỉ số của 45 và 7,5 là $\frac{45}{7,5} = 6$.

Vậy xuất khẩu máy móc và phụ tùng năm 2020 của Việt Nam đến thị trường Hoa Kỳ gấp khoảng 6 lần đến thị trường Hàn Quốc.

Bài 3. (2,0 điểm) Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số tự nhiên từ 1 đến 12, hai thẻ khác nhau được ghi hai số khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một chiếc thẻ từ trong hộp, ghi lại số của thẻ được lấy ra và bỏ lại thẻ đó vào hộp.

a) Sau 100 lần lấy thẻ liên tiếp, kết quả thu được được ghi trong bảng sau:

Số ghi trên thẻ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lần rút được	8	10	11	8	7	10	5	4	11	10	6	10

Tính xác suất thực nghiệm của mỗi biến cố sau:

- "Thẻ lấy ra ghi số 2";
- "Thẻ lấy ra ghi số có 2 chữ số";
- "Thẻ lấy ra ghi số là bình phương của một số tự nhiên".

b) Nêu mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của biến cố "Thẻ lấy ra ghi 2" với xác suất của biến cố đó khi số lần lấy thẻ ngày càng lớn

Lời giải

a) Xác suất thực nghiệm của:

- "Thẻ lấy ra ghi số 2" là: $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

- "Thẻ lấy ra ghi số có 2 chữ số" (ghi số 10, 11, 12) là: $\frac{10+6+10}{100} = \frac{26}{100} = \frac{13}{50}$

- "Thẻ lấy ra ghi số là bình phương của một số tự nhiên" (ghi số 1; 4; 9) là: $\frac{8+8+11}{100} = \frac{27}{100}$

b) Khi số lần lấy thẻ ngày càng lớn, xác suất thực nghiệm của biến cố "Thẻ lấy ra ghi số 2" ngày càng gần với xác suất của biến cố đó là $\frac{1}{10}$

Bài 4. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AD là đường phân giác của góc \widehat{BAC} (D thuộc BC).

a) Biết $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Tính tỉ số $\frac{DC}{BD}$ và độ dài các đoạn thẳng BC, BD, DC .

b) Kẻ DE vuông góc AB tại E , gọi I là trung điểm của DE , đường thẳng qua B song song với AC cắt AI tại K , cắt AD tại M . Chứng minh: $\frac{BK}{EI} = \frac{KM}{ID}$ và K là trung điểm của BM .

c) KD cắt AC tại Q . Chứng minh: B, I, Q thẳng hàng.

Lời giải

a) Xét $\triangle ABC$ có AD là đường phân giác ứng với cạnh BC

Suy ra $\frac{AC}{AB} = \frac{DC}{DB}$ (tính chất đường phân giác trong tam giác)

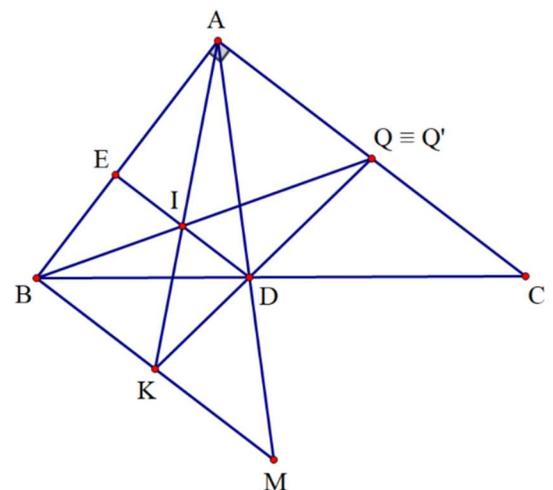
Mà $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm (gt) nên $\frac{DC}{DB} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại A : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ (định lý Pythagore)

Suy ra $6^2 + 8^2 = BC^2$ nên $BC = 10$ (cm)

Ta có: $\frac{BD}{6} = \frac{DC}{8} = \frac{BD+DC}{6+8} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$ suy ra $BD = \frac{30}{7}$ cm; $CD = \frac{40}{7}$ cm.

b) Ta có: $DE \perp AB$; $AB \perp AC$ suy ra $DE \parallel AC$



Lại có: $BK \parallel AC$, $BM \parallel AC$ nên $DE \parallel BK$, $DE \parallel BM$

Mà $I \in ED$ suy ra $EI \parallel BK$, $DI \parallel KM$

Xét $\triangle ABK$ có $EI \parallel BK$ suy ra $\frac{BK}{EI} = \frac{KA}{AI}$ (hệ quả định lí Thalès) (1)

Xét $\triangle AMK$ có $DI \parallel MK$ suy ra $\frac{KM}{ID} = \frac{KA}{AI}$ (hệ quả định lí Thalès) (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{BK}{EI} = \frac{KM}{ID}$

Mà I là trung điểm của ED nên $EI = ID$ suy ra $BK = KM$ nên K là trung điểm của BM .

c) Xét $\triangle DKM$ có $KM \parallel AQ$ suy ra $\frac{DK}{DQ} = \frac{KM}{AQ}$ (hệ quả định lí Thalès) (3)

Xét $\triangle BDK$ có $BK \parallel QC$ suy ra $\frac{DK}{DQ} = \frac{BK}{QC}$ (hệ quả định lí Thalès) (4)

Từ (3) và (4) suy ra $\frac{BK}{QC} = \frac{KM}{AQ}$.

Mà $BK = KM$ (cmt) nên $QC = AQ$ hay Q là trung điểm của AC (*)

Gọi giao của BI và AC là Q' .

Xét $\triangle BAQ'$ có $EI \parallel AQ'$ suy ra $\frac{EI}{AQ'} = \frac{BI}{BQ'}$ (hệ quả định lí Thalès) (5)

Xét $\triangle BCQ'$ có $DI \parallel Q'C$ suy ra $\frac{DI}{Q'C} = \frac{BI}{BQ'}$ (hệ quả định lí Thalès) (6)

Từ (5) và (6) suy ra $\frac{EI}{AQ'} = \frac{DI}{Q'C}$.

Mà $EI = ID$ (cmt) nên $Q'C = AQ'$ hay Q' là trung điểm của AC (**)

Từ (*) và (**) suy ra $Q \equiv Q'$

Vậy B, I, Q thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho tứ giác $ABCD$ có $AD = BC$ và AD vuông góc BC , $DC = a$, $AB = b$ ($a > b$).

Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, AC, DC, DB . Chứng minh: $S_{MNPQ} \geq \frac{(a-b)^2}{8}$

Lời giải

Xét $\triangle ABC$ có: M là trung điểm AB ; N là trung điểm AC

Suy ra MN là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\text{Do đó } MN \parallel BC; MN = \frac{1}{2} BC \quad (1)$$

Xét $\triangle DBC$ có: Q là trung điểm DB ; P là trung điểm DC

suy ra PQ là đường trung bình của $\triangle DBC$

$$\text{Do đó } PQ \parallel BC; PQ = \frac{1}{2} BC \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $MNPQ$ là hình bình hành

Xét $\triangle ABD$ có: M là trung điểm AB ; Q là trung điểm BD

Suy ra MQ là đường trung bình của $\triangle ABD$. Do đó $MQ \parallel AD; MQ = \frac{1}{2} AD$

Ta có: $MQ \parallel AD$; $MN \parallel BC$. Mà $AD \perp BC$ suy ra $MQ \perp MN$ hay $\widehat{NMQ} = 90^\circ$

Suy ra $MNPQ$ là hình chữ nhật

$$\text{Lại có: } MN = \frac{1}{2} BC; MQ = \frac{1}{2} AD; AD = BC$$

Nên $MN = MQ$ do đó $MNPQ$ là hình vuông. Suy ra $S_{MNPQ} = \frac{1}{2} NQ^2$

Gọi I là trung điểm của AD .

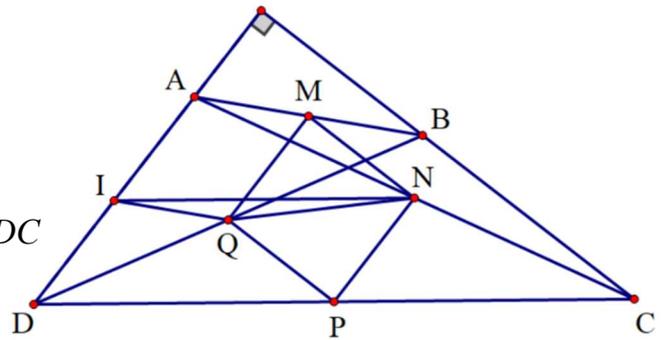
Xét $\triangle ABD$ có: I là trung điểm AD ; Q là trung điểm BD

$$\text{Suy ra } IQ \text{ là đường trung bình của } \triangle ABD \text{ nên } IQ = \frac{1}{2} AB = \frac{b}{2}$$

Xét $\triangle ADC$ có: I là trung điểm AD ; N là trung điểm AC

$$\text{Suy ra } IN \text{ là đường trung bình của } \triangle ADC \text{ nên } IN = \frac{1}{2} DC = \frac{a}{2}$$

Trong $\triangle QIN$ có: $QN \geq IN - IQ = \frac{a-b}{2}$ (bất đẳng thức trong tam giác). Suy ra $S_{MNPQ} \geq \frac{(a-b)^2}{8}$



-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 10
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (3,0 điểm) Chọn đáp án đúng.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	B	B	D	A	C	D	D	A	A	C	A

II. Tự luận (7,0 điểm)

Câu 13. (2,0 điểm)

Khảo sát kết quả học tập của 300 học sinh khối 8 tại một trường THCS thuộc quận Hà Đông, thu được kết quả như sau:

Xếp loại học lực	Xuất sắc	Giỏi	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	38	60	120	80	2

Chọn ngẫu nhiên một học sinh khối 8 của trường THCS đó và gọi A là biến cố "Học sinh đó có học lực Giỏi".

- a) Tính số kết quả thuận lợi cho biến cố A; b) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A.
c) Giả sử trường THCS đó có 360 học sinh khối 8. Hãy dự đoán xem trong đó: Có bao nhiêu học sinh có học lực Khá?

Lời giải

a) Số kết quả thuận lợi cho biến cố A: "Học sinh đó có học lực Giỏi" là: 60

b) Xác suất thực nghiệm của biến cố A là: $\frac{60}{300} = 0,2$

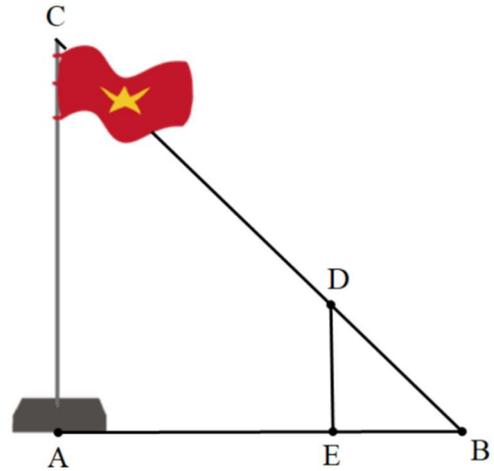
c) Xác suất để chọn ngẫu nhiên một học sinh mà có học lực Khá là: $\frac{120}{300} = 0,4$

Nếu trường THCS đó có 360 học sinh khối 8 thì số học sinh có học lực Khá là:

$$360 \cdot 0,4 = 144 \text{ (học sinh)}$$

Câu 14. (4,0 điểm)

- 1) Để đo chiều cao AC của một cột cờ, người ta cắm một cái cọc ED có chiều cao 3 m vuông góc với mặt đất. Đặt vị trí quan sát tại B , biết khoảng cách BE là 2,5 m và khoảng cách AB là 12 m. Tính chiều cao AC của cột cờ.


Lời giải

Vì cọc ED và cột cờ AC đều vuông góc với mặt đất nên $ED \parallel AC$

Xét $\triangle ABC$ có: $ED \parallel AC$ suy ra $\frac{BE}{AB} = \frac{ED}{AC}$ (hệ quả định lí Thalès)

Suy ra $\frac{2,5}{12} = \frac{3}{AC}$ nên $AC = 14,4$ (m)

Vậy chiều cao AC của cột cờ là 14,4 m.

- 2) Cho $\triangle ABC$, BD là đường trung tuyến. Đường phân giác của góc \widehat{ADB} cắt AB ở E .

a) Chứng minh $\frac{AE}{EB} = \frac{AD}{BD}$, từ đó suy ra $AE \cdot BD = EB \cdot AD$

b) Kẻ đường phân giác của góc \widehat{BDC} cắt AC ở F . Chứng minh $EF \parallel AC$.

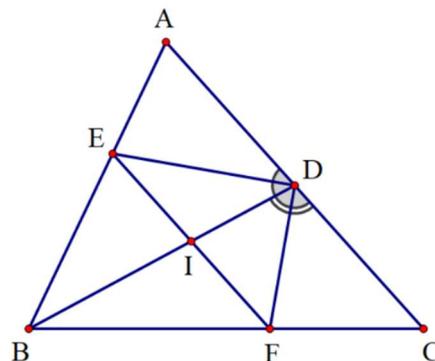
c) Gọi I là giao điểm của EF và BD , chứng minh $EI = IF$.

Lời giải

a) Xét $\triangle ADB$ có: DE là phân giác của \widehat{ADB}

nên $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EB}$ (tính chất đường phân giác)

Suy ra $AD \cdot EB = BD \cdot AE$ (đpcm)



b) Xét $\triangle DBC$ có: DF là phân giác của \widehat{BDC} nên $\frac{DC}{BD} = \frac{CF}{BF}$ (tính chất đường phân giác)

Mà $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EB}$ (cmt) và $AD = DC$ (gt)

Nên $\frac{AE}{EB} = \frac{CF}{BF}$

Xét $\triangle ABC$ có: $\frac{AE}{EB} = \frac{CF}{BF}$ suy ra $EF \parallel AC$ (định lí Thalès đảo) (đpcm)

c) Xét $\triangle ABD$ có $EI \parallel AD$ suy ra $\frac{EI}{AD} = \frac{BI}{BD}$ (hệ quả định lí Thalès)

Xét $\triangle BDC$ có $FI \parallel AD$ suy ra $\frac{FI}{DC} = \frac{BI}{BD}$ (hệ quả định lí Thalès)

Do đó $\frac{EI}{AD} = \frac{FI}{DC}$

Mà $AD = DC$ (gt)

Vậy $EI = FI$ (đpcm)

Câu 15. (1,0 điểm)

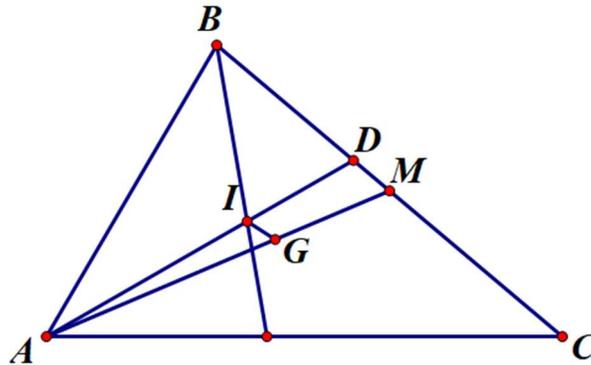
Học sinh được chọn một trong hai câu sau:

1) Cho tam giác ABC có $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm, $AC = 7$ cm. Gọi I là giao điểm của ba đường phân giác, G là trọng tâm của tam giác ABC . Chứng minh rằng: $IG \parallel BC$

2) Đa thức $f(x)$ khi chia cho $x+1$ dư -1 và chia cho x^2+1 dư là $3x$. Tìm đa thức dư khi $f(x)$ chia cho $(x+1)(x^2+1)$.

Lời giải

1)



Xét $\triangle ABC$ có: AD là tia phân giác của \widehat{BAC} suy ra $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DC}$ (tính chất đường phân giác)

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DC} = \frac{AB+AC}{BD+DC} = \frac{AB+AC}{BC} = \frac{5+7}{6} = 2$$

Xét $\triangle ABD$ có: BI là tia phân giác của \widehat{ABD} suy ra $\frac{AB}{BD} = \frac{AI}{ID} = 2$ (tính chất đường phân giác) (1)

Xét $\triangle ABC$ có: G là trọng tâm của $\triangle ABC$, AM là đường trung tuyến ứng với BC

Nên $\frac{AG}{AM} = \frac{2}{3}$ suy ra $\frac{AG}{GM} = 2$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{AI}{ID} = \frac{AG}{GM}$

Xét $\triangle ADM$ có: $\frac{AI}{ID} = \frac{AG}{GM}$ suy ra $IG \parallel DM$ (định lí Thales đảo)

Hay $IG \parallel BC$ (đpcm).

2) Do bậc của đa thức chia $(x+1)(x^2+1)$ là 3 suy ra đa thức dư có dạng ax^2+bx+c

Ta có:

$$\begin{aligned} f(x) &= (x+1)(x^2+1).q(x) + ax^2 + bx + c \\ &= (x+1)(x^2+1).q(x) + a(x^2+1) - a + bx + c \\ &= (x^2+1)[(x+1)q(x) + a] + bx + c - a \end{aligned}$$

Mà $f(x)$ chia cho x^2+1 dư $3x$ nên $3x = bx + c - a$

Đồng nhất hệ số ta có: $b=3, c-a=0$ (1)

Vì $f(x)$ chia cho $x+1$ dư -1 nên $f(-1) = -1$ suy ra $a-b+c = -1$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} b=3 \\ c-a=0 \\ a-b+c=-1 \end{cases} \quad \text{suy ra} \quad \begin{cases} b=3 \\ a=1 \\ c=1 \end{cases}$$

Vậy đa thức dư khi $f(x)$ chia cho $(x+1)(x^2+1)$ là x^2+3x+1 .

HẾT

ĐỀ SỐ 11
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (1,5 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	A	C	D	C	C	B

II. Tự luận (8.5 điểm)

Bài 1. (2,5 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = x + 2$ có đồ thị là (d_1)

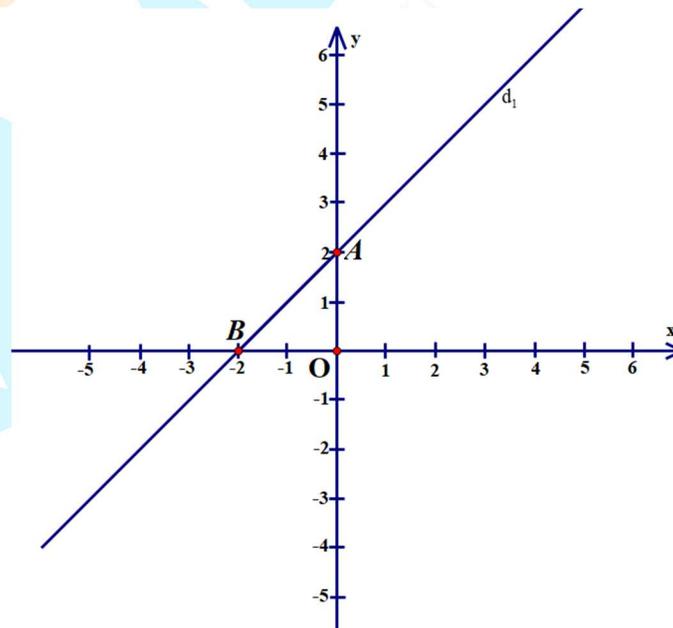
- a) Vẽ đồ thị (d_1) của hàm số trên.
- b) Gọi đồ thị của hàm số bậc nhất $y = (3 - 2m)x + 1$ là (d_2) . Xác định m để $(d_2) \parallel (d_1)$.
- c) Tìm m để giao điểm của đường thẳng (d_1) và (d_2) thuộc đường thẳng $y = 5x - 2$.

Lời giải

a) Cho $x = 0$ suy ra $y = 2$ ta được điểm $A(0; 2)$

Cho $y = 0$ suy ra $x = -2$ ta được điểm $B(-2; 0)$

Đồ thị (d_1) của hàm số là đường thẳng đi qua 2 điểm A, B



b) Để $(d_2) // (d_1)$ thì $\begin{cases} 3 - 2m = 1 \\ 2 \neq 1 \end{cases}$ suy ra $m = 1$

Vậy để $(d_2) // (d_1)$ thì $m = 1$.

c) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (d_1) và đường thẳng: $y = 5x - 2$, ta có:

$$x + 2 = 5x - 2$$

$$5x - x = 2 + 2$$

$$4x = 4$$

Suy ra $x = 1$ nên $y = 3$

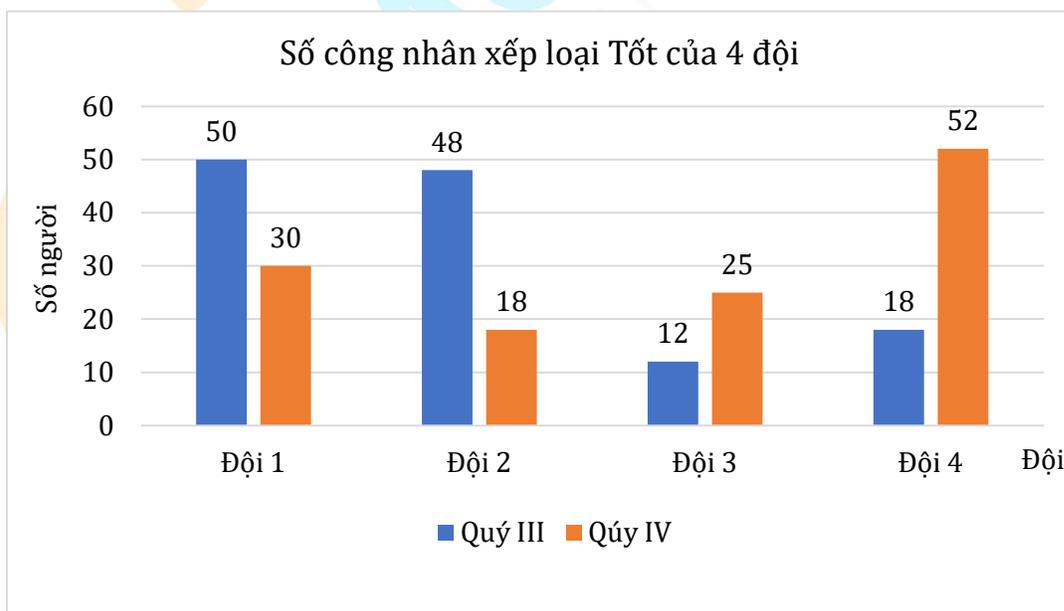
Nên ta được tọa độ giao điểm là $C(1;3)$

Điều kiện để (d_1) cắt (d_2) thì $m \neq 1$

Thay $C(1;3)$ vào $y = (3 - 2m)x + 1$ ta có: $m = \frac{1}{2}$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy $m = \frac{1}{2}$ thì giao điểm của đường thẳng (d_1) và (d_2) thuộc đường thẳng $y = 5x - 2$.

Bài 2. (2 điểm) Biểu đồ kép (như hình vẽ) biểu diễn số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV của 4 đội công nhân.



a) Lập bảng thống kê số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV và vẽ bảng vào giấy.

Đội	1	2	3	4
Quý III	?	?	?	?
Quý IV	?	?	?	?

b) Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV tăng hay giảm bao nhiêu phần trăm so với quý III?

c) Để chọn ra 1 công nhân tiêu biểu của quý IV. Tính xác suất để chọn ra được công nhân tiêu biểu của đội 1 ?

Lời giải

a) Bảng thống kê số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV của công ty:

Đội	1	2	3	4
Quý III	50	48	12	18
Quý IV	30	18	25	52

b) Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV là: $30+18+25+52=125$ (công nhân)

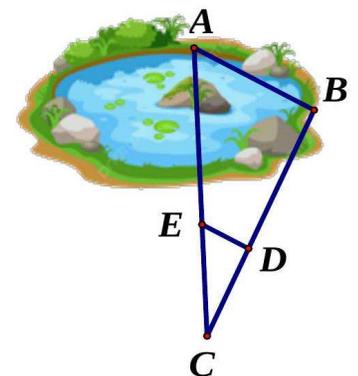
Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý III là: $50+48+12+18=128$ (công nhân)

Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý IV giảm số phần trăm so với quý III là:

$$\frac{128-125}{128} \cdot 100\% \approx 2,34\%$$

c) Xác suất để chọn ra được công nhân tiêu biểu của đội 1 trong quý IV là: $\frac{30}{125} = 0,24$

Bài 3. (1 điểm) Để đo khoảng cách giữa 2 điểm A, B trên hồ nước, một nhóm học sinh đã sử dụng thước kẻ và các dụng cụ đo để đánh dấu 3 điểm C, D, E (như hình vẽ). Biết $ED \parallel AB$, $E \in AC$, $D \in BC$ và $CD = 16$ m, $DB = 32$ m, $DE = 9$ m. Tính khoảng cách giữa 2 điểm A, B .



Lời giải

Ta có: $ED \parallel AB$ suy ra $\frac{CD}{BC} = \frac{ED}{AB}$ (hệ quả định lý Thalès)

Hay $\frac{CD}{CD+DB} = \frac{ED}{AB}$ suy ra $\frac{16}{16+32} = \frac{9}{AB}$ nên $AB = 27$ (m)

Vậy khoảng cách giữa 2 điểm A, B là 27 m.

Bài 4. (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Lấy D, E lần lượt là trung điểm của AB, AC .

a) Chứng minh $DE \parallel BC$ và $BC = 2DE$

b) Vẽ trung tuyến AI của $\triangle ADE$. Kéo dài AI cắt BC tại F . Tứ giác $AEFD$ là hình gì? Vì sao?

c) BE cắt AF tại K . Tính IK biết $AB = 6$ cm. $AC = 8$ cm.

Lời giải

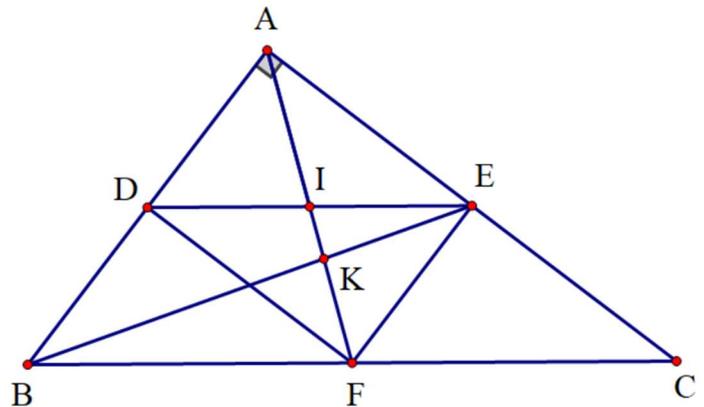
a) Xét $\triangle ABC$ có: D là trung điểm AB ;

E là trung điểm AC

Nên DE là đường trung bình của $\triangle ABC$

Suy ra $DE \parallel BC$ và $DE = \frac{1}{2}BC$ (tính chất đường trung bình)

Do đó $BC = 2DE$ (đpcm)



b) Xét $\triangle AFC$ có: $IE \parallel FC$; E là trung điểm AC suy ra I là trung điểm AF

Xét tứ giác $AEFD$ có 2 đường chéo AF và DE đi qua trung điểm mỗi đường

Suy ra $AEFD$ là hình bình hành

Mà $\widehat{DAE} = 90^\circ$ nên $AEFD$ là hình chữ nhật (đpcm)

c) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A : $AB^2 + AC^2 = BC^2$ (định lý Pythagore)

Suy ra $BC^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ nên $BC = 10$ (cm)

Xét $\triangle KIE$ có: $IE \parallel BF$ nên $\frac{IE}{BF} = \frac{IK}{KF}$ (hệ quả định lý Thalès)

Mà $IE = \frac{1}{2}DE$ và $DE = \frac{1}{2}BC = BF = FC$

Nên $\frac{IE}{BF} = \frac{1}{2}$ suy ra $\frac{IK}{KF} = \frac{1}{2}$

Suy ra $\frac{IK}{IK + KF} = \frac{IK}{IF} = \frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}$ (1)

Lại có: I là trung điểm AF suy ra $IF = \frac{1}{2}AF$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{IK}{AF} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

Mặt khác: Trong $\triangle ABC$ vuông tại A có AF là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC

Nên $AF = \frac{1}{2}BC = \frac{1}{2} \cdot 10 = 5$ (cm)

Suy ra $IK = \frac{1}{6}AF = \frac{1}{6} \cdot 5 = \frac{5}{6}$ (cm)

Vậy $IK = \frac{5}{6}$ cm.

Bài 5. (0,5 điểm) Trong hộp có 20 viên bi vàng, 18 viên bi xanh, 26 viên bi đỏ có kích thước giống hệt nhau. Không nhìn vào hộp, cần bốc ra ít nhất bao nhiêu viên để chắc chắn trong số các viên bi lấy ra có ít nhất 13 viên vàng, 10 viên xanh và 9 viên đỏ?

Lời giải

Ngoài các khả năng bốc đủ số viên bi thỏa mãn 13 viên vàng, 10 viên xanh và 9 viên đỏ thì có 3 khả năng “xui xẻo nhất” là bốc tất cả 2 loại viên cùng màu và phải bốc thêm số lần để lấy nốt số màu còn lại, các trường hợp đó là:

TH1: Bốc 20 viên vàng + 18 viên xanh + 9 viên đỏ = 47 viên

TH2: Bốc 20 viên vàng + 10 viên xanh + 26 viên đỏ = 56 viên

TH3: Bốc 13 viên vàng + 18 viên xanh + 26 viên đỏ = 57 viên

Như vậy phải bốc tất cả 57 viên thì luôn luôn thỏa mãn điều kiện có ít nhất 13 viên vàng, 10 viên xanh và 9 viên đỏ.

-----HẾT-----