MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II LỚP 8 NĂM HỌC 2023 – 2024	TRANG	
	Đề	Đáp án
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS NGHĨA TÂN	3	38
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS NAM TRUNG YÊN	6	43
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ	8	48
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS GIẢNG VÕ	11	52
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS CHU VĂN AN	14	57
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS ĐỐNG ĐA	17	63
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS LÊ QUÝ ĐÔN	21	69
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS MỖ LAO	23	74
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS CHƯƠNG DƯƠNG	27	79
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2023 – 2024 THCS NGỌC LÂM	31	84

HỆ THỐNG ĐỀ THI

UBND QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

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

Câu 1. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-5}{x+2}$ là:

A. $x \neq -5$ B. $x \neq 2$ C. $x \neq 5$ D. $x \neq -2$

Câu 2. Rút gọn phân thức $\frac{3x-9}{x^2-9}$ ta được kết quả là:

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

Câu 3. Trong các khẳng định sau, khẳng định **sai** là:

A. $\frac{4xy^2}{x^2y}=\frac{4y}{x}$ B. $\frac{x-1}{x+1}=\frac{1-x}{x+1}$

C. $\frac{-x}{2}=\frac{x}{-2}$ D. $\frac{x^3+8}{x+2}=x^2-2x+4$

Câu 4. Phân thức nghịch đảo của phân thức $\frac{2x}{y}$ là:

A. $\frac{2y}{x}$ B. $\frac{y}{2x}$ C. $\frac{-2x}{y}$ D. $\frac{y}{-2x}$

Câu 5. Kết quả của phép tính $\frac{2x+3}{xy}+\frac{x-3}{xy}$ bằng:

A. $\frac{2x+6}{xy}$ B. $\frac{3x}{y}$ C. $\frac{3}{y}$ D. $\frac{3}{xy}$

Câu 6. Cho biểu thức A thoã mãn $A+\frac{2x-3y}{x+y}=\frac{3x-2y}{x+y}$. Khi đó, biểu thức A là:

A. 1 B. $\frac{5x-5y}{x+y}$ C. $\frac{x-y}{x+y}$ D. -1

Câu 7. Tích của hai phân thức $\frac{x^2y}{x^2+xy}$ và $\frac{x+y}{xy^2}$ là phân thức:

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

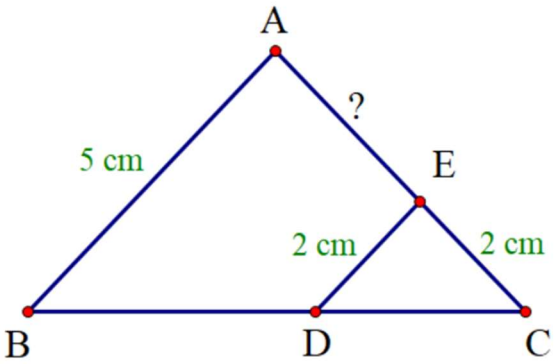
Câu 8. Kết quả của phép tính $\frac{x^2+x}{9x^2-1}:\frac{x+1}{3x+1}$ bằng:

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

Câu 9. Cho ABC là tam giác không cân. Biết $\Delta ABC \backsim \Delta MNP$. Trong các khẳng định sau, khẳng định đúng là:

A. $\frac{BC}{NP}=\frac{BA}{NM}$ B. $\frac{AB}{MN}=\frac{BC}{MP}$ C. $\widehat{A}=\widehat{N}$ D. $\widehat{C}=\widehat{M}$

Câu 10. Cho ΔABC có $AB=5$ cm. Biết $DE // AB$ và $DE=EC=2$ cm như hình vẽ bên. Khi đó độ dài đoạn thẳng AE bằng:

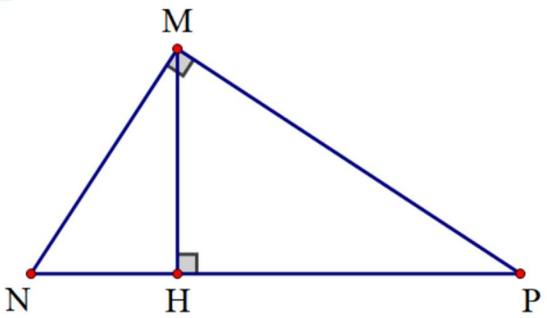


A. 5 cm B. 3 cm

C. 4 cm D. 7 cm

Sử dụng dữ kiện sau để trả lời câu 11 và câu 12.

Cho ΔMNP vuông tại M, đường cao MH như hình vẽ bên. Biết rằng $MN=6$ cm, $NP=10$ cm.



Câu 11. Độ dài đoạn thẳng MP bằng:

A. 9 cm B. 16 cm C. 7 cm D. 8 cm

Câu 12. Độ dài đoạn thẳng MH bằng:

A. 4 cm B. 4,8 cm C. 5 cm D. 4,5 cm

II. Tự luận (7 điểm)

Bài 1. (1.5 điểm) Cho hai biểu thức $A=\dfrac{x-10}{x-2}$ và $B=\dfrac{x}{x-2}+\dfrac{2}{x+2}+\dfrac{8}{x^2-4}$ với $x\neq\pm2$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=4$;

b) Chứng minh $B=\dfrac{x+2}{x-2}$;

c) Cho $P=A+B$. Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của x để biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Bài 2. (1,5 điểm) Quãng đường từ A đến B dài 60 km . Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc x (km/h). Khi đến B, người đó nghỉ 30 phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi 10 km/h.

a) Viết biểu thức biểu thị theo x vận tốc của xe máy lúc về từ B trở lại A.

b) Viết các phân thức biểu thị theo x thời gian lúc đi từ A đến B, thời gian lúc về từ B trở lại A và tổng thời gian cả hành trình của người đó (tính cả thời gian nghỉ).

c) Nếu người đó khởi hành từ A lúc 7 h sáng với vận tốc 30 km/h thì đến mấy giờ người đó sẽ quay trở lại A ?

Bài 3. (3,0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A $(AB<AC)$. Gọi E là trung điểm của AC và điểm F là hình chiếu vuông góc của E trên BC.

a) Chứng minh $\Delta CEF\backsim\Delta CBA$. Từ đó suy ra $CE.CA=CF.CB$.

b) Chứng minh $\Delta CAF\backsim\Delta CBE$ và $\widehat{CAF}=\widehat{CBE}$.

c) Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BE. Qua điểm E, vẽ đường thẳng vuông góc với AC, cắt AF tại D. Chứng minh $CE^2=EH.EB$ và C,D,H thẳng hàng.

Bài 4. (0,5 điểm). Cho ba số dương a,b,c thỏa mãn $\dfrac{a}{b+c}+\dfrac{b}{c+a}+\dfrac{c}{a+b}=2$.

Chứng minh $\dfrac{a^2}{b+c}+\dfrac{b^2}{c+a}+\dfrac{c^2}{a+b}=a+b+c$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS NAM TRUNG YÊN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (1,0 điểm) Chọn đáp án đúng.

Câu 1. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-1}{x-2}$ là:

A. $x=1$ B. $x\neq 1$ C. $x=2$ D. $x\neq 2$

Câu 2. Đa thức M thoả mãn $\frac{M}{x^2-16}=\frac{x}{x-4}$ là

A. x^2+4 B. x^2+4x C. x^2-4 D. x^2-4x

Câu 3. Cho ΔRSK và ΔPQM có $\frac{RS}{PQ}=\frac{RK}{QM}=\frac{SK}{MP}$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

A. $\Delta RSK \backsim \Delta PQM$ B. $\Delta RSK \backsim \Delta QPM$ C. $\Delta RSK \backsim \Delta MPQ$ D. $\Delta RSK \backsim \Delta QMP$

Câu 4. Cho tam giác MNP vuông tại P có $MN=17$ cm, $NP=8$ cm, độ dài cạnh MP là

A. 15 cm B. 9 cm C. $\sqrt{353}$ cm D. 25 cm

II. Tự luận (9,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{4x}{x+5}+\frac{20}{x+5}$ b) $\frac{3+2x}{x^2-y^2}-\frac{2y-3}{y^2-x^2}$ c) $\frac{x-2}{x}\cdot\frac{4xy}{x^2-4}$

Bài 2. (2,5 điểm) Cho hai biểu thức $A=\frac{6}{x^2-9}$ và $B=\frac{3x+15}{x^2-9}+\frac{1}{x+3}-\frac{2}{x-3}$ với $x\neq\pm 3$.

a) Tính giá trị biểu thức A tại $x=5$.

b) Chứng minh rằng $B=\frac{2}{x-3}$.

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $C=A:B$ nhận giá trị nguyên.

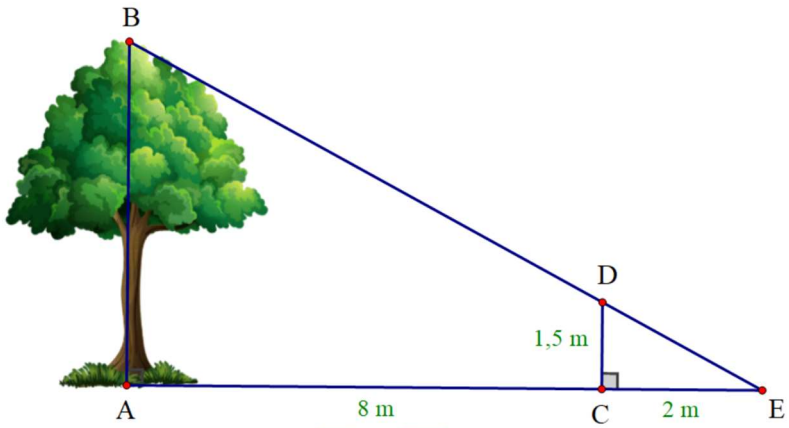
Bài 3. (1 điểm) Một người đi từ A đến B cách nhau 20 km với vận tốc x km/h. Khi từ B về A đường vắng hơn nên người đó đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5 km/h.

a) Viết các phân thức theo x biểu thị thời gian lúc đi, thời gian lúc về.

b) Tính tổng thời gian người đó di chuyển cả đi và về, biết vận tốc khi đi là là 25 km/h.

Bài 4. (3,5 điểm)

1) Một người cắm một cái cọc CD vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây (như hình vẽ). Biết cọc $CD = 1,5\ m$, chân cọc cách gốc cây $AC = 8\ m$ và cách bóng của đỉnh cọc $CE = 2\ m$. Tính chiều cao AB của cây.



2) Cho ΔABC vuông tại A $(AB < AC)$. Kẻ tia phân giác của góc B cắt AC tại E. Từ C kẻ CD vuông góc với tia BE (D thuộc tia BE).

a) Chứng minh $\Delta ABE \backsim \Delta DCE$.

b) Chứng minh $\widehat{DCE} = \widehat{DBC}$ từ đó chứng minh $DC^2 = DB.DE$.

c) Chứng minh ΔDAC cân.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x, y, z \neq 0$ và $x + y + z = 0$

Tính giá trị biểu thức $A = \dfrac{xy}{x^2 + y^2 - z^2} + \dfrac{yz}{y^2 + z^2 - x^2} + \dfrac{zx}{z^2 + x^2 - y^2}$

----------HẾT----------

UBND QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

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

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

A. $x \neq 3$ B. $x \neq -2$ C. $x \neq -2$ và $x \neq 3$ D. $x \neq 2$ và $x \neq 3$

Câu 2. Kết quả rút gọn phân thức $\frac{x^2-3x}{x^2-9}$ là:

A. $\frac{x}{3}$ B. $\frac{-3x}{-9}$ C. $\frac{x}{x-3}$ D. $\frac{x}{x+3}$

Câu 3. Mẫu thức chung của hai phân thức $\frac{7x}{2x+4}; \frac{x-1}{x^2-4}$ là

A. x^2-4 B. $2x+4$ C. $2(x-2)(x+2)$ D. $(x-2)(x+2)$

Câu 4. Tìm đa thức thích hợp thay cho dấu "?" : $\frac{x-1}{3-x} = \frac{?}{x-3}$

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

Câu 5. Kết quả của phép tính $\frac{1}{x^3y^2} + \frac{2}{x^2y^3}$ bằng:

A. $\frac{2x+1}{x^3y^3}$ B. $\frac{2x+y}{x^3y^3}$ C. $\frac{3}{x^3y^3}$ D. $\frac{x+2y}{x^3y^3}$

Câu 6. Kết quả của phép tính: $\left(\frac{3x}{5x^2y^3}\right)\cdot\left(-\frac{10xy^2}{6y}\right)$ là:

A. $\frac{-1}{y^2}$ B. $\frac{1}{y^2}$ C. $\frac{1}{x}$ D. $\frac{1}{x^2}$

Câu 7. Kết quả của phép tính $\frac{x}{x-1}\cdot\frac{x+1}{x+3}+\frac{3}{x-1}\cdot\frac{x+1}{x+3}$ bằng

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

Câu 8. Một tam giác có độ dài các cạnh là $x+1;\ x+3;\ x+5$. Biểu thức biểu thị chu vi tam giác đó là:

A. $x+9$ B. $3x+9$ C. $3x+12$ D. $x+10$

Câu 9. Cho ΔABC đồng dạng với ΔEDF biết $\widehat{D}=40^\circ$. Khi đó số đo góc $\widehat{B}$ là:

A. 50° B. 130° C. 40° D. 90°

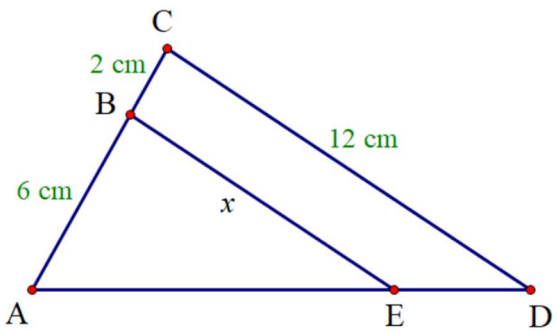
Câu 10. Nếu ΔABC đồng dạng với ΔMNP theo tỉ số là $\frac{1}{2}$ thì ΔMNP đồng dạng với ΔABC theo tỉ số bao nhiêu?

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

Câu 11. Cho ΔABC vuông tại C có $AB=13$ cm; $AC=12$ cm. Số đo cạnh BC là:

A. 13 cm B. 12 cm C. 25 cm D. 5 cm

Câu 12. Cho hình vẽ bên, biết $BE // DC$, $AB=6$ cm, $BC=2$ cm, $CD=12$ cm. Độ dài x bằng:



A. 12 cm B. 9 cm

C. 3 cm D. 18 cm

II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A=\frac{x}{x-2}$ và $B=\frac{x}{x+2}+\frac{2x}{x^2-4}$ $(x\neq\pm2)$

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

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

c) Tìm số nguyên x lớn nhất để giá trị của biểu thức $P=B:A$ là số nguyên.

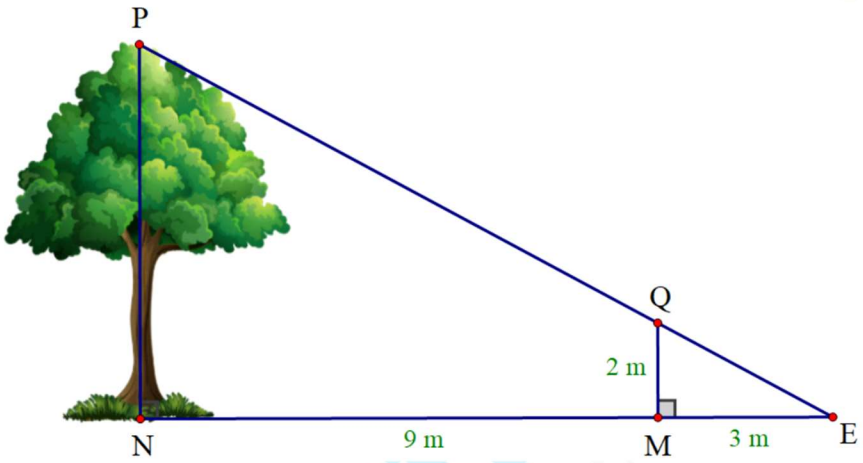
Bài 2. (1 điểm) Một ô tô dự định đi từ A đến B cách nhau 120 km với vận tốc x (km/h).

a) Viết phân thức biểu thị theo x thời gian ô tô dự định đi từ A đến B.

b) Thực tế khi đi từ A đến B, mỗi giờ ô tô đã đi nhanh hơn dự định 4 km. Viết biểu thức biểu thị theo x vận tốc thực tế của ô tô.

c) Nếu vận tốc dự định của ô tô là 56 km/h thì thời gian thực tế ô tô đi từ A đến B là bao nhiêu?

Bài 3. (1 điểm) Một người cắm một cái cọc vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây (như hình vẽ). Biết cọc cao 2 m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 9 m và cách bóng của đỉnh cọc 3 m. Tính chiều cao NP của cây?



Bài 4. (2,5 điểm) Cho ΔDEF vuông tại D $(DE < DF)$, đường cao DA.

a) Chứng minh $\Delta DEF \backsim \Delta AED$

b) Chứng minh $DA^2 = AE.AF$.

c) Tia phân giác của góc E cắt AD và DF lần lượt tại B và C. Từ D kẻ đường thẳng a vuông góc với EC tại H, đường thẳng a cắt EF tại K. Chứng minh $AK.EF = KF.DE$

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = \dfrac{5x^2 - 34x + 58}{x^2 - 6x + 9}$ khi $x \neq 3$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS GIẢNG VÕ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2,5 điểm) Chọn đáp án đúng.

Câu 1. Đa thức P thỏa mãn $\frac{P}{6y^2}=\frac{2y-1}{2y}$ là:

A. $6y^2-3y$ B. $-6y^2+3y$ C. $-6y^2-3y$ D. $-6y^2+2y$

Câu 2. Rút gọn biểu thức $\frac{x^2-8x+16}{16-4x}$ được kết quả là:

A. $\frac{x-4}{4}$ B. $\frac{-x+4}{4}$ C. $\frac{x+4}{4}$ D. $\frac{x-4}{16}$

Câu 3. Tổng của hai phân thức $\frac{1}{x+3}$ và $\frac{3}{x^2+6x+9}$ là:

A. $\frac{-x}{(x+3)^2}$ B. $\frac{x}{(x+3)^2}$ C. $\frac{x+6}{(x+3)^2}$ D. $\frac{4}{(x+3)^2}$

Câu 4. Thực hiện phép tính $\frac{-3}{x}+\frac{2}{x^2}:\frac{-1}{x}$ được kết quả là:

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

Câu 5. Trong đẳng thức $\frac{x^2-4}{4x}:M=\frac{5x-2}{x}-4$, M là đa thức:

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

Câu 6. Một hình chữ nhật có diện tích $200\ \text{cm}^2$ và chiều dài là x (cm). Biểu thức biểu thị chu vi của hình chữ nhật là:

A. $400x$ B. $\frac{400}{x}$ C. $2\left(\frac{200}{x}+x\right)$ D. $2\left(\frac{200}{x}+200x\right)$

Câu 7. Cho ΔABC đồng dạng với ΔDEF theo tỉ số đồng dạng là 2; ΔDEF đồng dạng với ΔMNP theo tỉ số đồng dạng là 2. Biết $\widehat{A}=30°$, tính số đo $\widehat{M}$.

A. $\widehat{M}=30°$ B. $\widehat{M}=60°$ C. $\widehat{M}=120°$ D. $\widehat{M}=15°$

Câu 8. Bộ ba số đo nào dưới đây là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông?

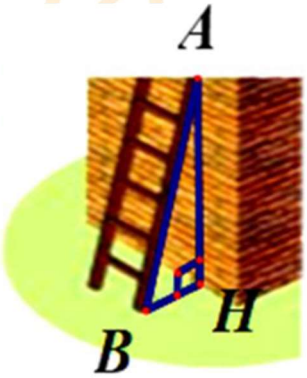
A. 3 cm, 5 cm, 6 cm

B. 2 cm, 4 cm, 6 cm

C. 5 cm, 1 cm, 2 cm

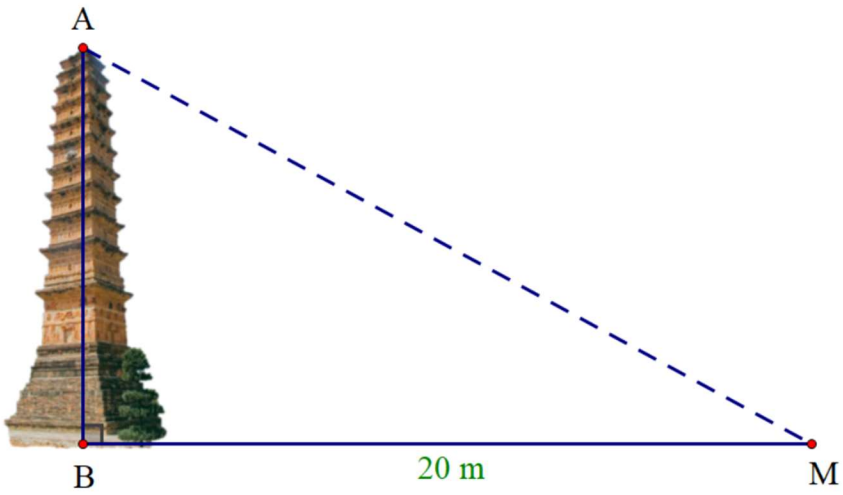
D. 5 cm, 12 cm, 13 cm

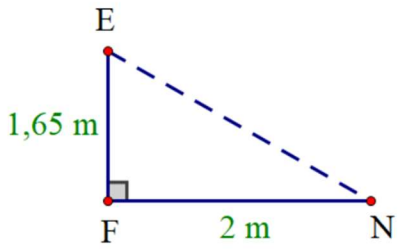
Câu 9. Một chiếc thang có chiều dài $AB=2,6$ m, đặt cách một bức tường khoảng cách BH như hình vẽ. Tính độ dài BH, nếu $AH=2,4$ m.



A. 1 m B. 0,4 m C. 2,4 m D. 2 m

Câu 10. Bóng của tháp Bình Sơn (Vĩnh Phúc) trên mặt đất có độ dài 20 m được mô tả như hình vẽ. Cùng thời điểm đó, một cột sắt EF cao 1,65 m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 2 m. Tính chiều cao của tháp, biết tháp trên vuông góc với mặt đất và $AM \parallel EN$.





A. 33 m B. 16,5 m C. 165 m D. 8,25 m

II. Tự luận (7,5 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A=\dfrac{x}{x-2}+\dfrac{1}{x+2}-\dfrac{x^2-2}{x^2-4}$ và $B=\dfrac{x+2}{x}$ với $x\neq\pm2, x\neq0$.

a) Tính giá trị của biểu thức B tại $x=3$.

b) Cho biểu thức $M=A.B$. Chứng minh $M=\dfrac{3}{x-2}$.

c) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Bài 2 (2,0 điểm)

Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ địa điểm A và đi đến địa điểm B. Xe máy đi với vận tốc là x (km/h), ô tô đi với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy là 20 km/h. Biết quãng đường AB dài 80 km . (Giả định rằng vận tốc mỗi xe là không đổi trên toàn bộ quãng đường AB.)

a) Viết phân thức đại số biểu thị thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô và xe máy.

b) Viết biểu thức đại số biểu thị hiệu thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô và xe máy.

c) Biết rằng thời gian xe máy đi hết quãng đường AB là 2 giờ. Hỏi ô tô đến B sớm hơn xe máy bao nhiêu phút?

Bài 3. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC nhọn, có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại điểm I.

a) Chứng minh ΔAEB đồng dạng với ΔAFC.

b) Chứng minh $\widehat{AFE}=\widehat{ACB}$.

c) Vẽ hình bình hành $BICK$, đoạn thẳng AK cắt đoạn thẳng BC tại điểm N. Gọi M là giao điểm của các đoạn thẳng AI và EF. Chứng minh $\dfrac{FI}{FA}=\dfrac{CK}{CA}$ và $MN // IK$.

Bài 4. (0,5 điểm)

Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $\dfrac{x^2}{x^2+y^2}+\dfrac{z^2}{x^2+z^2}=\dfrac{2z}{y+z}$. Chứng minh $yz=x^2$ hoặc $y=z$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN TÂY HỒ
TRƯỜNG THCS CHU VĂN AN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

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

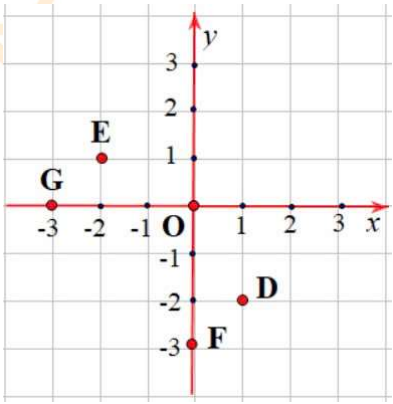
Câu 1. Tổng của hai phân thức $\frac{x^2}{x-3}$ và $\frac{9}{3-x}$ bằng phân thức nào sau đây?

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

Câu 2. Kết quả phép tính $\frac{1-x^2}{x^2-2x+1}:\frac{x+1}{(1-x)^2}$ là:

A. $x+1$ B. $x-1$ C. $1-x$ D. $-x-1$

Câu 3. Cho mặt phẳng tọa độ Oxy như hình vẽ. Tọa độ của điểm nào sau đây đúng?



A. Điểm $D(-2;1)$ B. Điểm $E(-2;-1)$
C. Điểm $G(0;-3)$ D. Điểm $F(0;-3)$

Câu 4. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

A. $y=1-2x$
B. $y=0.x+4$
C. $y=2x^2+x+1$
D. $y=0$

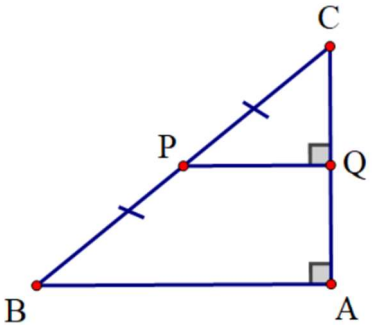
Câu 5. Cho đường thẳng d là đồ thị của hàm số $y=3x-\frac{1}{2}$. Giao điểm của d với trục tung là điểm nào sau đây?

A. $M\left(\frac{1}{6};0\right)$ B. $N\left(0;\frac{1}{2}\right)$ C. $P\left(0;\frac{1}{6}\right)$ D. $Q\left(0;\frac{-1}{2}\right)$

Câu 6. Cho đường thẳng $d: y=mx-5$ đi qua điểm $A(-1;2)$. Hệ số góc của đường thẳng d là:

A. 1 B. 11 C. – 7 D. 7

Câu 7. Cho hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **SAI**?



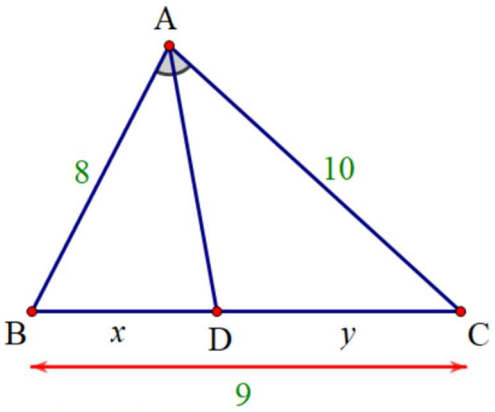
A. Q là trung điểm của AC.

B. PQ là đường trung bình của ΔABC.

C. $QA = QC$

D. $QP = QC$

Câu 8. Cho ΔABC có AD là đường phân giác (như hình bên).



(Độ dài các đoạn thẳng có cùng đơn vị đo).

Giá trị của x và y bằng:

A. $x = 4; y = 5$

B. $x = 5; y = 4$

C. $x = y = 4,5$

D. $x = 3,5; y = 5,5$

II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho biểu thức $M = \dfrac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25}$.

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức M được xác định.

b) Thu gọn biểu thức M và tìm giá trị của x để $M = 2$.

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A = \dfrac{x}{2-x} - \dfrac{2}{x+2} + \dfrac{3x^2 - 4}{x^2 - 4}$ và $B = \dfrac{-(x+2)}{x-4}$ với $x \neq \pm 2; x \neq 4$.

a) Tính giá trị của biểu thức B tại $x = 1$.

b) Chứng tỏ rằng $A = \dfrac{2x}{x+2}$.

c) Cho $P = A \cdot B$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để giá trị của biểu thức P là số nguyên.

Bài 3. (2,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = 2x - 1$ có đồ thị là đường thẳng d.

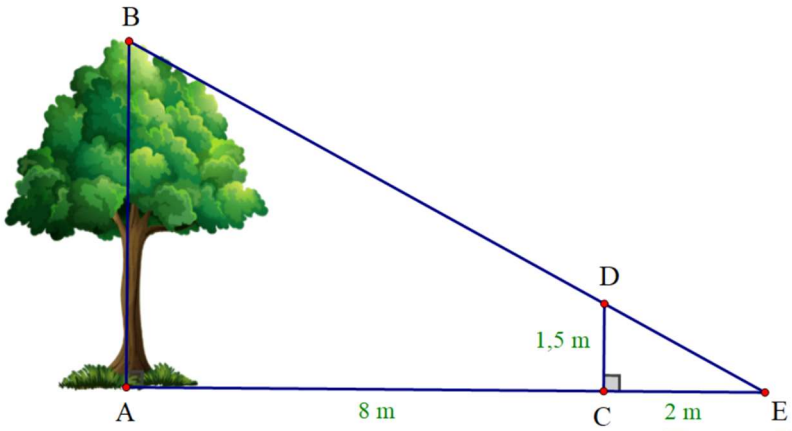
a) Trong các điểm $A(-2;-3), B(0;-1), C(-1;3)$, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số?

b) Vẽ đồ thị hàm số trên.

c) Gọi đường thẳng d' là đồ thị của hàm bậc nhất $y = (1-m)x + 2$. Xác định m để đường thẳng d song song với đường thẳng d'.

Bài 4. (2,5 điểm)

1) Một người cắm một cái cọc DC vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây tại vị trí E (như hình vẽ). Biết cọc cao $1,5$ m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây $8m$ và cách bóng của đinh cọc $2m$. Tính chiều cao AB của cây.



2) Cho tam giác ABC có AM là đường trung tuyến. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $EC = 2.AE$. Qua E vẽ đường thẳng song song với BC, đường thẳng này cắt AB ở D. Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng DE và AM.

a) Chứng minh $\dfrac{AK}{AM} = \dfrac{DE}{BC}$.

b) Gọi O, N lần lượt là trung điểm của AM và EC. Chứng minh: OE song song với MN và ba điểm B, E, O thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho các số thực a, b, c khác 0 thỏa mãn $a+b+c=0$. Tính giá trị biểu thức:

$$P = \frac{1}{a^2+b^2-c^2} + \frac{1}{b^2+c^2-a^2} + \frac{1}{c^2+a^2-b^2}$$

----------HẾT----------

UBND QUẬN ĐỐNG ĐA
TRƯỜNG THCS ĐỐNG ĐA

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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

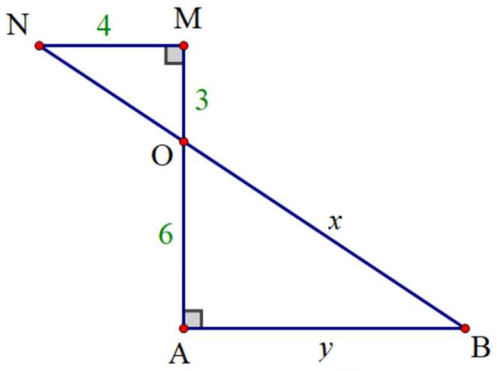
Câu 3. Nếu tung một đồng xu 30 lần liên tiếp, có 12 lần xuất hiện mặt S thì xác suất thực nghiệm của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N" bằng bao nhiêu?

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:



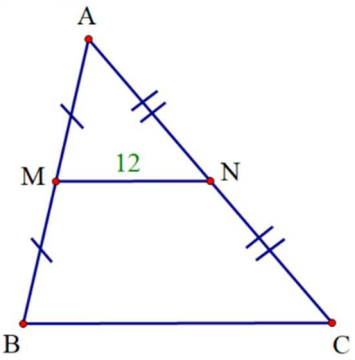
A. 10 B. 18

C. 8 D. 80

Câu 5. Cho tam giác ABC. Các điểm D, E lần lượt thuộc cạnh AB và AC thỏa mãn $DE // BC$ và $\frac{AD}{DB} = \frac{2}{5}$. Tỉ số $\frac{EC}{EA}$ 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:



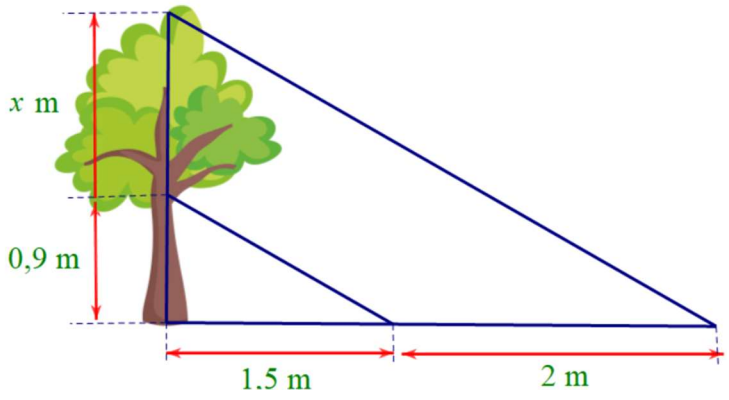
A. 24 B. 22

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

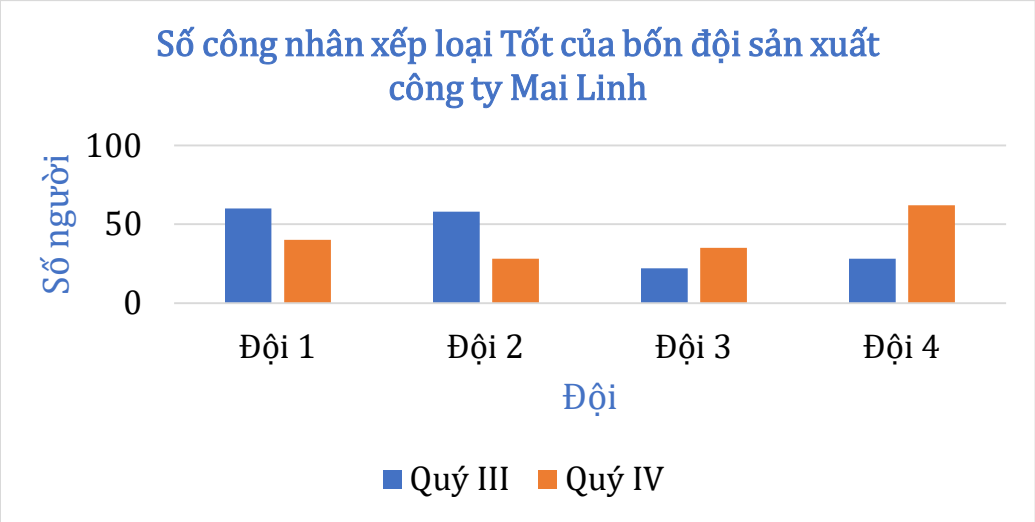
II. Tự luận. (8,0 điểm)

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.

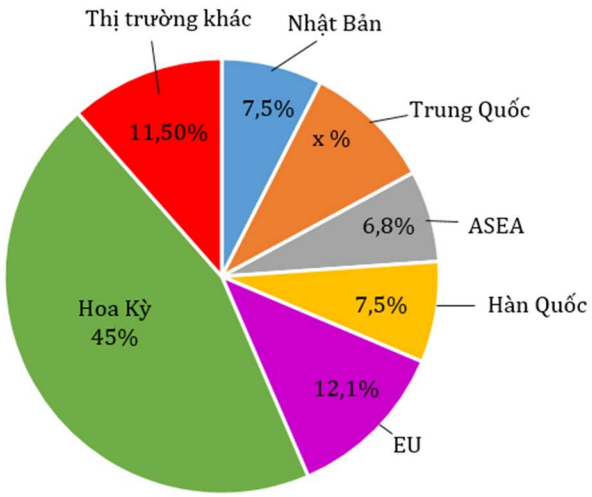
a) So sánh tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý III và tổng số công nhân xếp loại Tốt trong Quý IV của công ty đó.

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 $\dfrac{DC}{BD}$ 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: $\dfrac{BK}{EI} = \dfrac{KM}{ID}$ 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: $S_{MNPQ} \geq \dfrac{(a-b)^2}{8}$

----------HẾT----------

UBND QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (2,0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A=\dfrac{3a^2-3a}{a^2-2a+1}$ với $a\neq 1$.

b) Tính giá trị của biểu thức: $B=\dfrac{2xy+4y^2}{x^2-4y^2}$ tại $x=200; y=99$.

Bài 2. (2,5 điểm) Cho hai biểu thức: $P=\dfrac{x}{x+5}+\dfrac{3}{5-x}-\dfrac{2x-40}{x^2-25}$ và $Q=\dfrac{x-5}{x-2}$ với $x\neq\pm 5, x\neq 2$

a) Tính giá trị của biểu thức Q khi $x=-3$.

b) Chứng minh $P=\dfrac{x-5}{x+5}$.

c) Biết $M=P:Q$. Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Bài 3. (1,5 điểm) Trong một cuộc đua xe đạp, anh Nam phải hoàn thành đoạn đường 50 km . Nửa đoạn đường đầu anh Nam đạp cùng một vận tốc. Nửa đoạn đường còn lại, anh Nam đạp với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đầu 5 km/h. Gọi x (km/h) là vận tốc anh Nam đi trên nửa đoạn đường đầu.

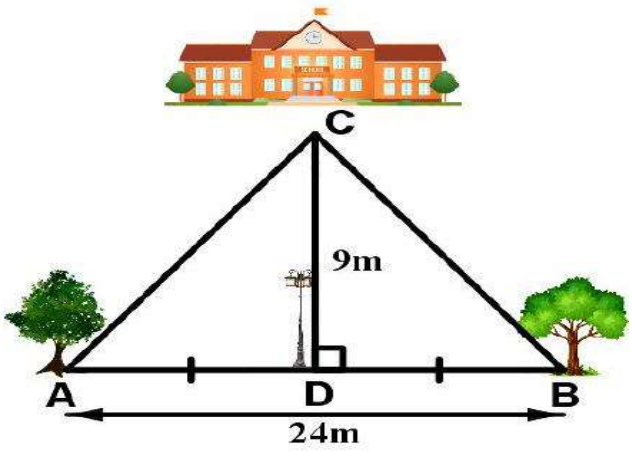
a) Hãy viết biểu thức biểu thị theo x thời gian anh Nam đi nửa đoạn đường đầu.

b) Hãy viết biểu thức biểu thị theo x thời gian anh Nam hoàn thành cả đoạn đường.

c) Biết anh Nam mất 1 giờ 15 phút để đi hết nửa đoạn đường sau. Hỏi vận tốc của anh Nam đi trên nửa đoạn đường đầu là bao nhiêu?

Bài 4. (3,5 điểm)

1) Hai cây A và B được trồng dọc trên đường, cách nhau 24 m và cách đều cột đèn D. Khoảng cách từ ngôi trường C đến cột đèn D là 9 m (hình vẽ bên). Tính khoảng cách từ mỗi cây đến ngôi trường.



2) Cho ΔABC vuông tại A $(AB < AC)$, đường cao AH.

a) Chứng minh ΔHBA đồng dạng ΔABC. Từ đó suy ra $AB^2 = BH.BC$

b) Tính độ dài đoạn thẳng AC, AH biết $HB = 3,6$ cm và $BC = 10$ cm.

c) Trên tia đối của tia AH lấy E sao cho $AE = AH$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AH, CH; giao điểm của BE với tia CM là K. Chứng minh M là trực tâm của tam giác ABN và $CK \perp BE$.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x; y$ thỏa mãn $x + 2y + 2xy \geq 9$.Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = 5x^2 + 2y^2$$

----------HẾT----------

UBND QUẬN HÀ ĐÔNG
TRƯỜNG THCS MỖ LAO

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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 $(Đ)$, 2 bút tím $(T1, T2)$. Lấy ngẫu nhiên một bút trong hộp. Các kết quả có thể của hành động đó là

A. $X1, X2, X3, Đ, T1, T2$.

B. $X1, X2, Đ, T1, T2$.

C. $Đ, T, X$.

D. $X1, Đ, T1$.

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 xuất 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:

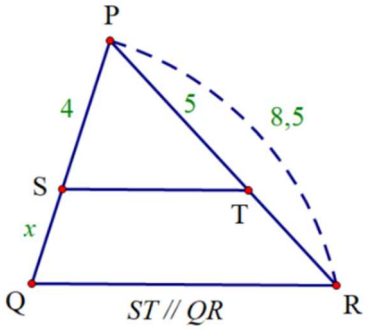
5	7	7	5	11	3	5	12	6	7
10	7	8	9	5	7	3	9	4	10
5	8	12	7	9	5	8	9	4	5

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: $ST // QR$; $SP = 4$ cm;

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



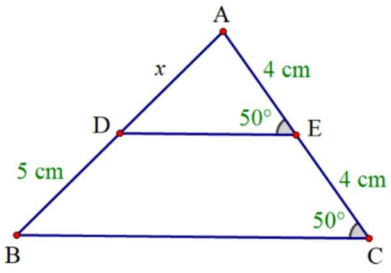
A. 2 cm B. 2,5 cm

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 C. 2 cm D. 2,5 cm

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

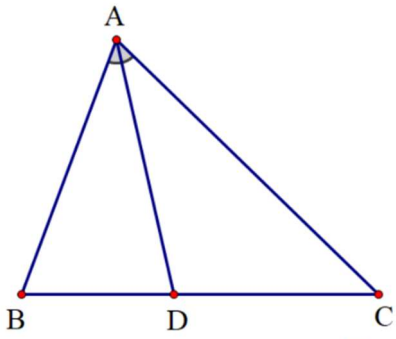


A. 5 cm B. 7 cm C. 10 cm D. 4 cm

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 $\Delta ABC \backsim \Delta MNP$ 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 $\Delta ABC \backsim \Delta A'B'C'$ 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.

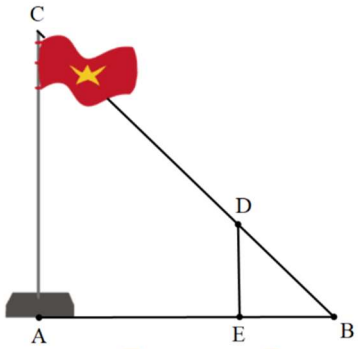
b) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố A.

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 $\Delta ABC, BD$ 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 $AE.BD=EB.AD$

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

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: $IG // BC$

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 $(x+1)(x^2+1)$.

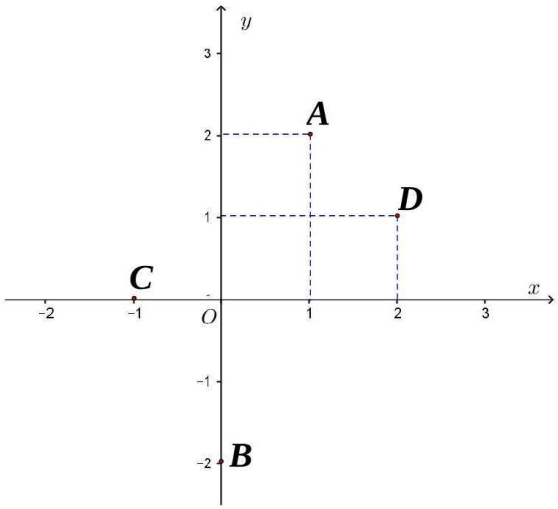
----------HẾT----------

UBND QUẬN HOÀN KIẾM
TRƯỜNG THCS CHƯƠNG DƯƠNG

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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:

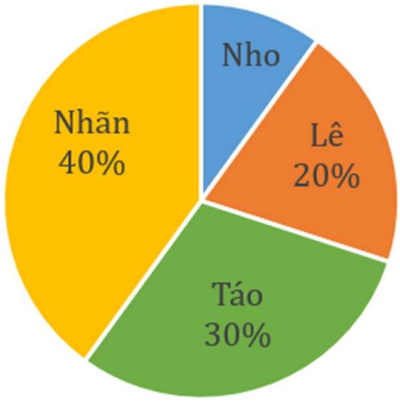
Lớp	Sĩ số	Số học sinh dự thi
8A	40	40
8B	41	40
8C	43	39
8D	44	50

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



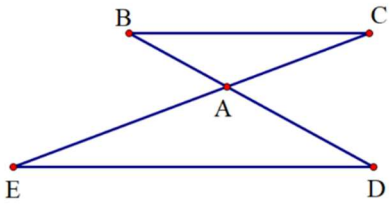
A. Cửa hàng bán được 30 kg táo

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 $BC // ED$. Khẳng định nào sau đây **SAI** :



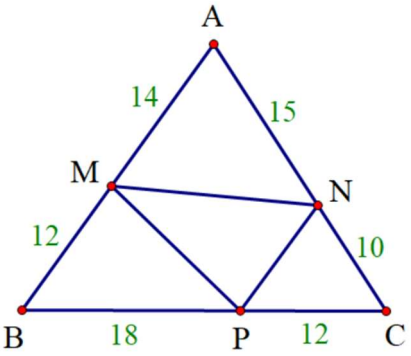
A. $\frac{AB}{AD}=\frac{BC}{DE}$

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. $MP // AC$

B. $NP // BM$

C. $MN // BC$

D. $MP // AN$

II. TỰ LUẬN (8.5 điểm)

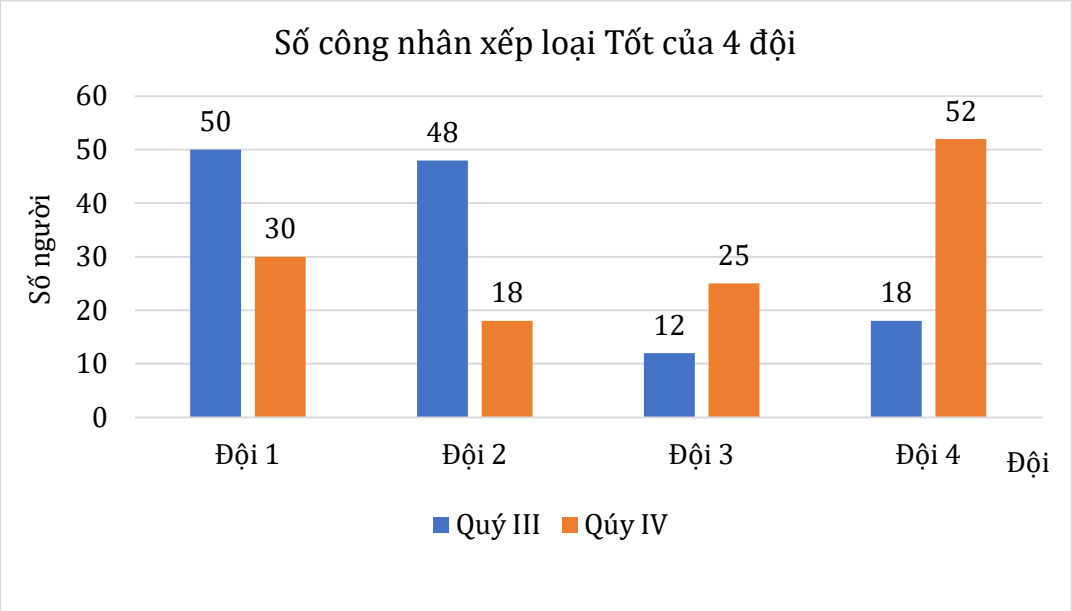
Bài 1. (2,5 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y = x + 2$ có đồ thị là (d_1)

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 $(d_2) // (d_1)$.

c) 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.



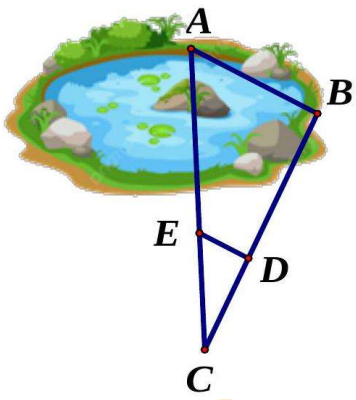
a) Lập bảng thống kê số công nhân xếp loại Tốt trong quý III và quý IV và vẽ bảng vào giấy.

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 $ED // AB$, $E \in AC$, $D \in BC$ và $CD = 16$ m, $DB = 32$ m, $DE = 9$ m. Tính khoảng cách giữa 2 điểm $A, B.$



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

a) Chứng minh $DE // BC$ và $BC = 2DE$

b) Vẽ trung tuyến AI của ΔADE. 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.

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----------

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

Câu 1. Dựa vào bảng số liệu sau, hãy cho biết trong năm 2019, ngành dệt may Việt Nam đạt kim ngạch xuất khẩu là bao nhiêu?

Năm	2017	2018	2019	2020
Ngành dệt may	31,8	36,2	38,8	35,0

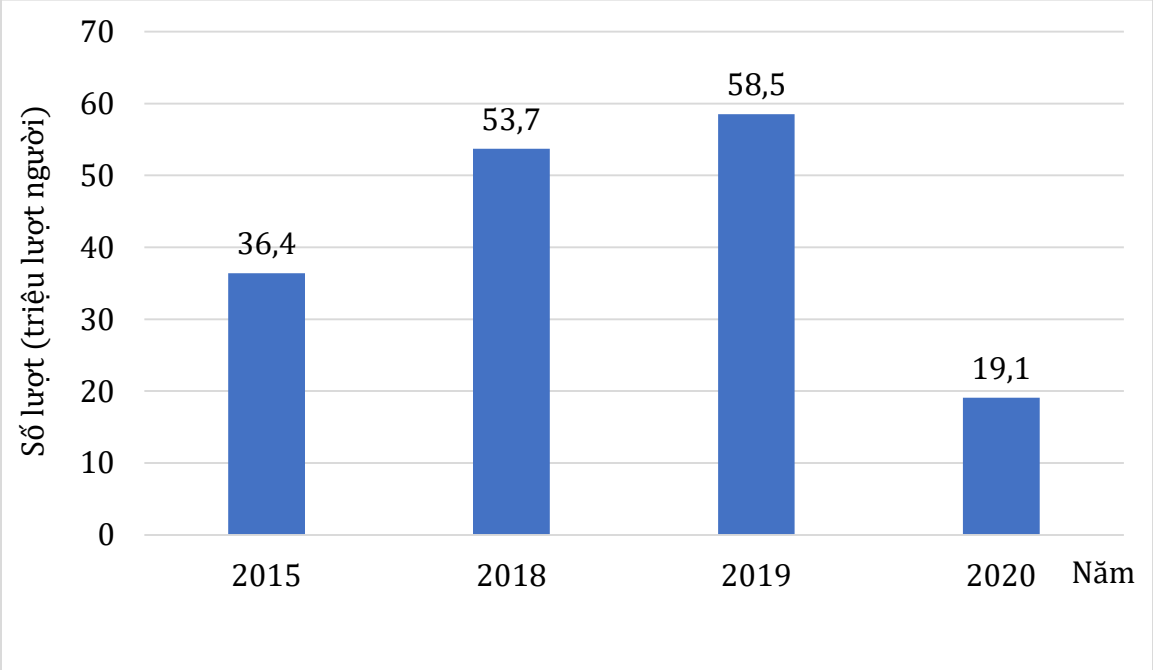
A. 31,8 B. 36,2 C. 38,8 D. 35,0

Câu 2. Dựa vào bảng thống kê số lượng học sinh từng lớp ở khối 8 của một trường trung học cơ sở dự thi hết học kì I môn Toán. Số liệu của lớp nào không hợp lý?

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

A. Lớp 8A B. Lớp 8B C. Lớp 8C D. Lớp 8D

Hãy dùng biểu đồ ở hình 1 để trả lời các câu 3, 4.
Cho biểu đồ hình 1 , biểu diễn số lượt hành khách vận chuyển bằng đường bộ ở Khánh Hòa trong các năm 2015; 2018; 2019; 2020 (đơn vị: triệu lượt người).
(*Nguồn : Niên giám thống kê 2021*)



Hình 1

Câu 3. Số lượt hành khách vận chuyển bằng đường bộ ở Khánh Hòa trong năm 2015 là:
A. 36,4 triệu lượt
B. 53,7 triệu lượt
C. 58,5 triệu lượt
D. 19,1 triệu lượt

Câu 4. Năm có số lượt hành khách vận chuyển bằng đường bộ ở Khánh Hòa nhiều nhất là năm
A. 2015 B. 2018 C. 2019 D. 2020

Câu 5. Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc một lần, kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện là mặt 1 chấm, mặt 2 chấm, mặt 3 chấm, mặt 4 chấm, mặt 5 chấm, mặt 6 chấm. Xét biến cố "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ" thì xác suất của biến cố này là:
A. $\frac{4}{6}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{3}{6}$

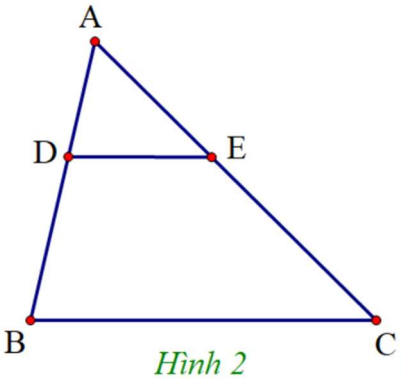
Câu 6. Trong trò chơi tung đồng xu. Xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N" bằng :
A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

Dùng hình 2 để trả lời câu 7 và câu 8 .

Câu 7. Nếu $DE // BC$ thì theo định lí Thalès ta có:

A. $\frac{AC}{CE}=\frac{AB}{AD}$ B. $\frac{CE}{EA}=\frac{BD}{DA}$

C. $\frac{AC}{CE}=\frac{BC}{CD}$ D. $\frac{AC}{BC}=\frac{CD}{CE}$



Hình 2

Câu 8. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{AC}\Rightarrow DE // BC$ B. $\frac{AD}{DB}=\frac{AE}{EC}\Rightarrow DE // BC$

C. $\frac{BD}{AB}=\frac{EC}{AC}\Rightarrow DE // BC$ D. $\frac{AD}{AB}=\frac{AE}{EC}\Rightarrow DE // BC$

Câu 9. Một tam giác có bao nhiêu đường trung bình?

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

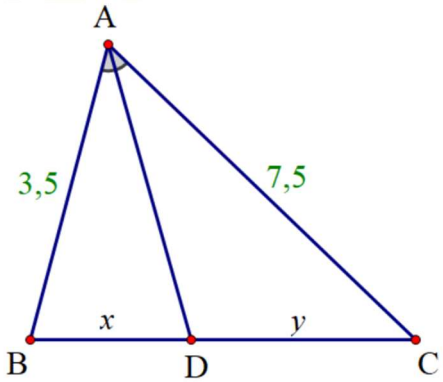
Câu 10. Cho hình vẽ bên (hình 3), biết rằng độ dài các đoạn thẳng trong hình vẽ có cùng đơn vị đo thì:

A. $\frac{x}{y}=\frac{1}{15}$

B. $\frac{x}{y}=\frac{15}{7}$

C. $\frac{x}{y}=\frac{7}{15}$

D. $\frac{x}{y}=\frac{1}{7}$



Hình 3

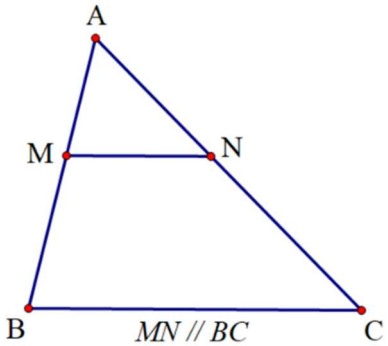
Câu 11. Cho hình vẽ bên (hình 4). Nếu tam giác ABC có $MN // BC$ thì:

A. $\Delta AMN \backsim \Delta ABC$

B. $\Delta AMN \backsim \Delta ACB$

C. $\Delta ABC \backsim \Delta MNA$

D. $\Delta ABC \backsim \Delta ANM$



Hình 4

Câu 12. Ta có $\Delta ABC \backsim \Delta MNP$ theo trường hợp (cạnh - cạnh - cạnh) nếu:

A. $\frac{AB}{MP}=\frac{AC}{MN}=\frac{BC}{NP}$ B. $\frac{AB}{MN}=\frac{AC}{MP}=\frac{BC}{NP}$ C. $\frac{AB}{NP}=\frac{AC}{MP}=\frac{BC}{MN}$ D. $\frac{AB}{MN}=\frac{AC}{NP}=\frac{BC}{MP}$

II. Tự luận: (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Theo *Công ty nghiên cứu thị trường DataReportal* vừa công bố báo cáo "Số lượng người dùng TikTok tại một số quốc gia Đông Nam Á", được thống kê ở bảng sau (tính đến tháng 3 năm 2023).

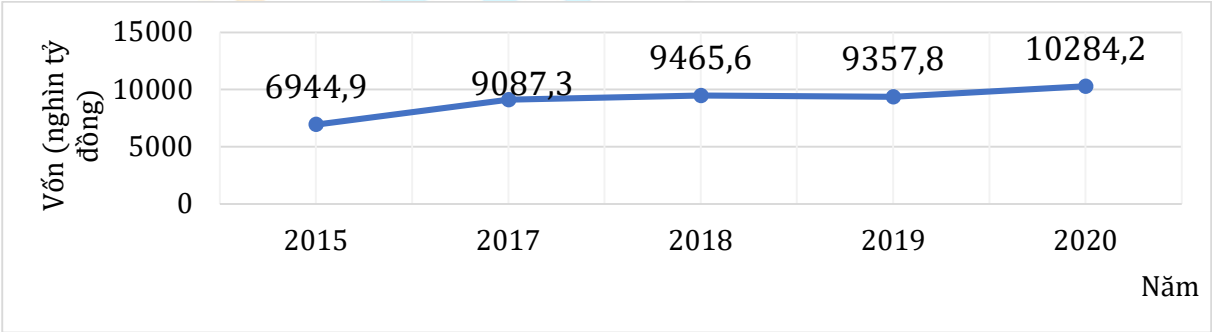
Tên nước	Indonesia	Philippines	Thái Lan	Việt Nam
Số người dùng (triệu người)	109,9	43,4	40,3	49,9

a) Nước nào có số người dùng cao nhất? Việt Nam có số người dùng xếp thứ mấy trong các quốc gia trên?

b) Dân số Việt Nam tính đến đầu năm 2023 là khoảng 100,3 triệu người. Hãy tính tỉ lệ phần trăm số người dùng TikTok so với dân số cả nước (làm tròn đến hàng phần mười).

c) Theo em việc Tiktok phát triển mạnh mẽ số lượng người dùng tại Việt Nam nhất là trong giới trẻ chứa đựng những nguy cơ tiềm ẩn nào?

Bài 2. (1,5 điểm) Biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn vốn sản xuất kinh doanh bình quân hàng năm của doanh nghiệp nhà nước của nước ta qua các năm 2015; 2017; 2018; 2019; 2020. (đơn vị: nghìn tỷ đồng) (*Nguồn : Niên giám thống kê 2021*)



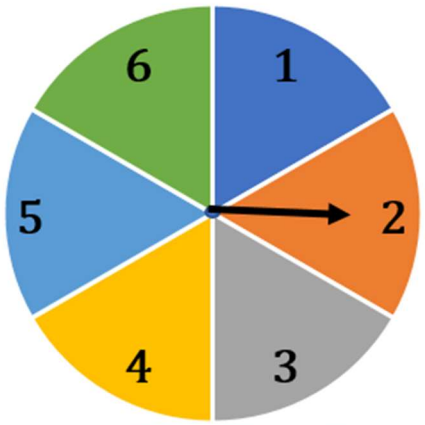
a) Lập bảng thống kê vốn sản xuất kinh doanh bình quân hàng năm của doanh nghiệp nhà nước của nước ta qua các năm 2015; 2017; 2018; 2019; 2020 theo mẫu sau:

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Vốn (nghìn tỷ đồng)	?	?	?	?	?

b) Năm 2020 vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 2019 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

c) Tính tỉ số phần trăm vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước trong năm 2020 và tổng số vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước ở các năm còn lại (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Bài 3. (0,5 điểm) Hình 6 , mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 6 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6. chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của biến cố "Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia 5 dư 1 ".



Hình 6

Bài 4. (2,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 21$ cm, $AC = 28$ cm , phân giác $AD\left(D \in BC\right)$

a) Tính độ dài BC, BD, DC

b) Gọi E là hình chiếu của D trên AC. Hãy tính độ dài DE, EC.

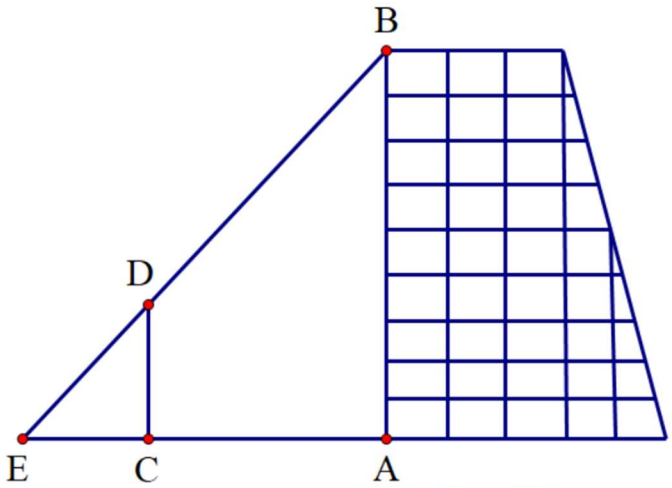
c) Gọi I là giao điểm các đường phân giác và G là trọng tâm tam giác ABC.

Chứng minh rằng $IG // AC$.

Bài 5. (1,0 điểm)

Một nhóm các bạn học sinh lớp 8 đã thực hành đo chiều cao AB của một bức tường như sau:

Dùng một cái cọc CD đặt cố định vuông góc với mặt đất, với $CD = 3$ m và $CA = 5$ m. Sau đó, các bạn đã phối hợp để tìm được điểm E trên mặt đất là giao điểm của hai tia BD, AC và đo được $CE = 2,5$ m (Hình 7).



Tính chiều cao AB của bức tường.

----------HẾT----------

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

UBND QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS NGHĨA TÂN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

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

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

II. Tự luận (7 điểm)

Bài 1. (1.5 điểm) Cho hai biểu thức $A=\dfrac{x-10}{x-2}$ và $B=\dfrac{x}{x-2}+\dfrac{2}{x+2}+\dfrac{8}{x^2-4}$ với $x\neq\pm2$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=4$.

b) Chứng minh $B=\dfrac{x+2}{x-2}$.

c) Cho $P=A+B$. Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của x để biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Thay $x=4$ (thỏa mãn điều kiện xác định) vào biểu thức A ta được: $A=\dfrac{4-10}{4-2}=-3$

Vậy $x=4$ thì $A=-3$

b) Với $x\neq\pm2$ ta có:

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

$$=\frac{x^2+2x+2x-4+8}{(x+2)(x-2)}=\frac{x^2+4x+4}{(x+2)(x-2)}=\frac{(x+2)^2}{(x+2)(x-2)}=\frac{x+2}{x-2}$$

Vậy $x\neq\pm2$ thì $B=\dfrac{x+2}{x-2}$.

c) Với $x \neq \pm 2$ ta có: $P = A + B = \dfrac{x-10}{x-2} + \dfrac{x+2}{x-2} = \dfrac{2x-8}{x-2} = \dfrac{2(x-2)-4}{x-2} = 2 - \dfrac{4}{x-2}$

Để biểu thức P nhận giá trị nguyên thì $2 - \dfrac{4}{x-2}$ nhận giá trị nguyên

Mà $2 \in \mathbb{Z}$ suy ra $\dfrac{4}{x-2} \in \mathbb{Z}$. Suy ra $(x-2) \in \text{Ư}(4) = \{-4;-2;-1;1;2;4\}$ nên $x \in \{-2;0;1;3;4;6\}$

Kết hợp với điều kiện $x \neq \pm 2$; x là số nguyên nhỏ nhất nên $x = -2$.

Vậy $x = -2$ là giá trị nguyên nhỏ nhất để biểu thức P nhận giá trị nguyên.

Bài 2. (1,5 điểm) Quãng đường từ A đến B dài 60 km . Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc x (km/h). Khi đến B, người đó nghỉ 30 phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi 10 km/h.

a) Viết biểu thức biểu thị theo x vận tốc của xe máy lúc về từ B trở lại A.

b) Viết các phân thức biểu thị theo x thời gian lúc đi từ A đến B, thời gian lúc về từ B trở lại A và tổng thời gian cả hành trình của người đó (tính cả thời gian nghỉ).

c) Nếu người đó khởi hành từ A lúc 7 h sáng với vận tốc 30 km/h thì đến mấy giờ người đó sẽ quay trở lại A ?

Lời giải

a) Biểu thức biểu thị theo x vận tốc của xe máy lúc về từ B trở lại A là: $x + 10$ (km/h)

b) Phân thức biểu thị theo x thời gian lúc đi từ A đến B là: $\dfrac{60}{x}$ (giờ)

Phân thức biểu thị theo x thời gian lúc về từ B trở lại A là: $\dfrac{60}{x+10}$ (giờ)

Tổng thời gian cả hành trình của người đó (tính cả thời gian nghỉ) là: $\dfrac{60}{x} + \dfrac{60}{x+10}$ (giờ)

c) Người đó khởi hành từ A với vận tốc 30 km/h thì $x = 30$ (km/h)

Tổng thời gian cả hành trình của người đó (tính cả thời gian nghỉ) là: $\dfrac{60}{30} + \dfrac{60}{30+10} = 3,5$ (giờ)

Vậy người đó sẽ quay trở lại A lúc: $7 + 3,5 = 10,5$ (giờ) $=$ 10 giờ 30 phút.

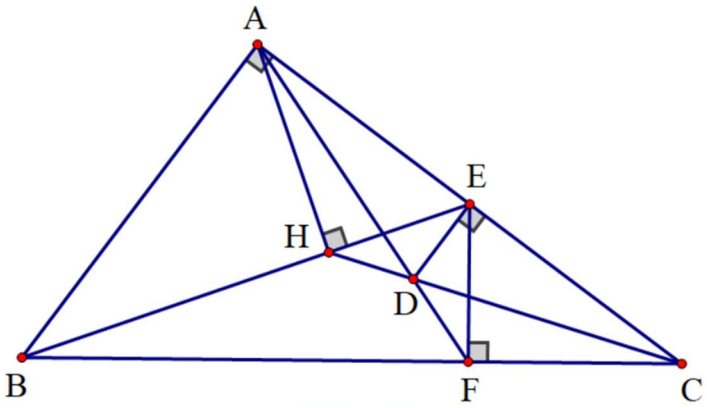
Bài 3. (3,0 điểm) Cho ΔABC vuông tại A $(AB < AC)$. Gọi E là trung điểm của AC và điểm F là hình chiếu vuông góc của E trên BC.

a) Chứng minh $\Delta CEF \backsim \Delta CBA$. Từ đó suy ra $CE.CA = CF.CB$.

b) Chứng minh $\Delta CAF \backsim \Delta CBE$ và $\widehat{CAF} = \widehat{CBE}$.

c) Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BE. Qua điểm E, vẽ đường thẳng vuông góc với AC, cắt AF tại D. Chứng minh $CE^2 = EH.EB$ và C, D, H thẳng hàng.

Lời giải



a) Xét ΔCEF và ΔCBA có: $\widehat{CFE} = \widehat{CAB} = 90°$; $\widehat{ACB}$ chung

Suy ra $\Delta CEF \backsim \Delta CBA (g.g)$ nên $\dfrac{CE}{CB} = \dfrac{CF}{CA}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Suy ra $CE.CA = CF.CB$ (đpcm)

b) Xét ΔCAF và ΔCBE có: $\widehat{ACB}$ chung ; $\dfrac{CE}{CB} = \dfrac{CF}{CA}$ (cmt)

Suy ra $\Delta CAF \backsim \Delta CBE (c.g.c)$ nên $\widehat{CAF} = \widehat{CBE}$ (hai góc tương ứng) (đpcm)

c) Xét ΔAEH và ΔBEA có: $\widehat{BAE} = \widehat{AHE} = 90°$; $\widehat{AEB}$ chung

Suy ra $\Delta AEH \backsim \Delta BEA (g.g)$ nên $\dfrac{AE}{BE} = \dfrac{HE}{AE}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Suy ra $AE^2 = BE.HE$

Mà $AE = EC$ (E là trung điểm của AC) nên $CE^2 = EH.EB$ suy ra $\frac{CE}{EH} = \frac{EB}{CE}$

Xét ΔEHC và ΔECB có: $\widehat{BEC}$ chung; $\frac{CE}{EH} = \frac{EB}{CE}$ (cmt)

Suy ra $\Delta EHC \backsim \Delta ECB$ $(c.g.c)$ nên $\widehat{ECH} = \widehat{EBC}$ (hai góc tương ứng) (1)

Mà $\widehat{EBC} = \widehat{CAF}$ hay $\widehat{EBC} = \widehat{EAD}$ (2)

Mặt khác: DE vừa là trung tuyến, vừa là đường cao của ΔDAC nên ΔDAC cân tại D

Suy ra $\widehat{EAD} = \widehat{ECD}$ (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra $\widehat{ECD} = \widehat{ECH}$

Suy ra C, D, H thẳng hàng (đpcm).

Bài 4. (0,5 điểm). Cho ba số dương a, b, c thỏa mãn $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = 2$.

Chứng minh $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} = a+b+c$.

Lời giải

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

$\frac{b^2}{c+a} = \frac{b(a+b+c)}{c+a} - \frac{b(a+c)}{c+a} = \frac{b(a+b+c)}{c+a} - b$

$\frac{c^2}{a+b} = \frac{c(a+b+c)}{a+b} - \frac{c(a+b)}{a+b} = \frac{c(a+b+c)}{a+b} - c$

Nên $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b} = \frac{a(a+b+c)}{b+c} - a + \frac{b(a+b+c)}{c+a} - b + \frac{c(a+b+c)}{a+b} - c$

$= \frac{a(a+b+c)}{b+c} + \frac{b(a+b+c)}{c+a} + \frac{c(a+b+c)}{a+b} - (a+b+c)$

Ta có: $\frac{a}{b+c}+\frac{b}{c+a}+\frac{c}{a+b}=2$

$$\frac{a(a+b+c)}{b+c}+\frac{b(a+b+c)}{c+a}+\frac{c(a+b+c)}{a+b}=2(a+b+c)$$

Thay vào biểu thức ở trên ta được:

$$\frac{a^2}{b+c}+\frac{b^2}{c+a}+\frac{c^2}{a+b}=\frac{a(a+b+c)}{b+c}+\frac{b(a+b+c)}{c+a}+\frac{c(a+b+c)}{a+b}-(a+b+c)$$

$$=2(a+b+c)-(a+b+c)=a+b+c \quad \text{(đpcm)}$$

Vậy $\frac{a^2}{b+c}+\frac{b^2}{c+a}+\frac{c^2}{a+b}=a+b+c$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS NAM TRUNG YÊN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (1,0 điểm) Chọn đáp án đúng.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	D	B	B	A

II. Tự luận (9,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $\frac{4x}{x+5}+\frac{20}{x+5}$ b) $\frac{3+2x}{x^2-y^2}-\frac{2y-3}{y^2-x^2}$ c) $\frac{x-2}{x}\cdot\frac{4xy}{x^2-4}$

Lời giải

a) $\frac{4x}{x+5}+\frac{20}{x+5}=\frac{4x+20}{x+5}=\frac{4(x+5)}{x+5}=4$

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

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

Bài 2. (2,5 điểm) Cho hai biểu thức $A=\frac{6}{x^2-9}$ và $B=\frac{3x+15}{x^2-9}+\frac{1}{x+3}-\frac{2}{x-3}$ với $x\neq\pm3$.

a) Tính giá trị biểu thức A tại $x=5$.

b) Chứng minh rằng $B=\frac{2}{x-3}$.

c) Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức $C=A:B$ nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Thay $x=5$ (thỏa mãn điều kiện xác định) vào biểu thức A ta được: $A=\frac{6}{5^2-9}=\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$

Vậy $x=5$ thì $A=\frac{3}{8}$.

b) Với $x\neq\pm3$ ta có:

$$B=\frac{3x+15}{x^2-9}+\frac{1}{x+3}-\frac{2}{x-3}=\frac{3x+15}{(x+3)(x-3)}+\frac{x-3}{(x+3)(x-3)}-\frac{2(x+3)}{(x+3)(x-3)}$$

$$=\frac{3x+15+x-3-2(x+3)}{(x+3)(x-3)}=\frac{3x+15+x-3-2x-6}{(x+3)(x-3)}=\frac{2x+6}{(x+3)(x-3)}=\frac{2(x+3)}{(x+3)(x-3)}=\frac{2}{x-3}$$

Vậy với $x\neq\pm3$ thì $B=\frac{2}{x-3}$.

c) Với $x\neq\pm3$ ta có: $C=A:B=\frac{6}{x^2-9}:\frac{2}{x-3}=\frac{6}{(x+3)(x-3)}.\frac{x-3}{2}=\frac{3}{x+3}$

Để $C=A:B$ nhận giá trị nguyên thì $\frac{3}{x+3}$ nguyên

Suy ra $(x+3)\in Ư(3)=\{-1;1;-3;3\}\Rightarrow x\in\{-4;-2;-6;0\}$

Kết hợp với điều kiện $x\neq\pm3$; x là số nguyên suy ra $x\in\{-4;-2;-6;0\}$

Vậy $x\in\{-4;-2;-6;0\}$ thì $C=A:B$ nhận giá trị nguyên.

Bài 3. (1 điểm) Một người đi từ A đến B cách nhau 20 km với vận tốc x km/h. Khi từ B về A đường vắng hơn nên người đó đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5 km/h.

a) Viết các phân thức theo x biểu thị thời gian lúc đi, thời gian lúc về.

b) Tính tổng thời gian người đó di chuyển cả đi và về, biết vận tốc khi đi là là 25 km/h.

Lời giải

a) Phân thức biểu thị thời gian lúc đi là: $\frac{20}{x}$ (giờ)

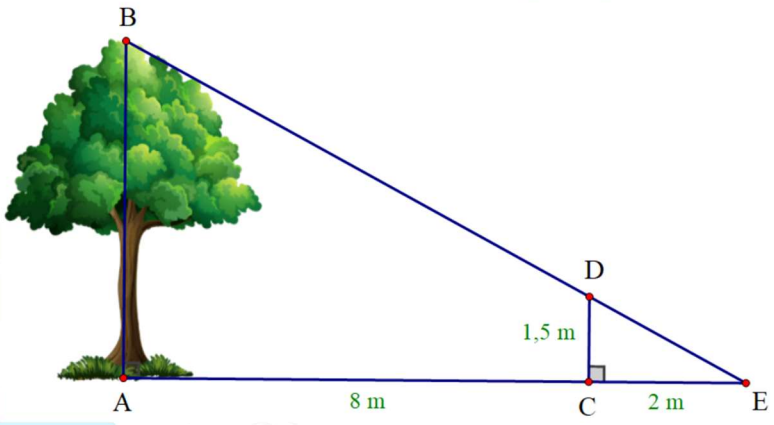
Phân thức biểu thị thời gian lúc về là: $\frac{20}{x+5}$ (giờ)

b) Vận tốc khi đi là là 25 km/h nên $x=25$ (km/h)

Tổng thời gian người đó di chuyển cả đi và về là: $\frac{20}{25}+\frac{20}{25+5}=\frac{4}{5}+\frac{2}{3}=\frac{12+10}{15}=\frac{22}{15}$ (giờ)

Bài 4. (3,5 điểm)

1) Một người cắm một cái cọc CD vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây (như hình vẽ). Biết cọc $CD=1,5\ m$, chân cọc cách gốc cây $AC=8\ m$ và cách bóng của đỉnh cọc $CE=2\ m$. Tính chiều cao AB của cây.



Lời giải

Xét ΔECD và ΔEAB có: $\widehat{AEB}$ chung; $\widehat{ECD}=\widehat{EAB}=90^\circ$

Suy ra $\Delta ECD \backsim \Delta EAB\,(g.g)$ nên $\frac{EC}{EA}=\frac{DC}{AB}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Do đó $\frac{2}{8+2}=\frac{1,5}{AB}$ (m) suy ra $AB=7,5$ (m)

Vậy chiều cao của cây là 7,5 m.

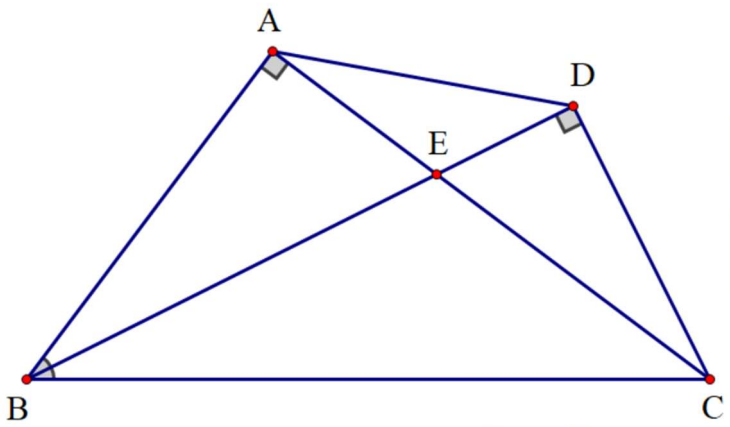
2) Cho ΔABC vuông tại A $(AB < AC)$. Kẻ tia phân giác của góc B cắt AC tại E. Từ C kẻ CD vuông góc với tia BE (D thuộc tia BE).

a) Chứng minh $\Delta ABE \backsim \Delta DCE$.

b) Chứng minh $\widehat{DCE} = \widehat{DBC}$ từ đó chứng minh $DC^2 = DB.DE$.

c) Chứng minh ΔDAC cân.

Lời giải



a) Xét ΔABE và ΔDCE có: $\widehat{BAE} = \widehat{CDE} = 90°$; $\widehat{AEB} = \widehat{DEC}$ (đối đỉnh)

Suy ra $\Delta ABE \backsim \Delta DCE\,(g.g)$ (đpcm)

b) Vì $\Delta ABE \backsim \Delta DCE\,(g.g)$ nên $\widehat{DCE} = \widehat{ABE}$ (hai góc tương ứng)

Mà BE là phân giác của $\widehat{ABC}$ nên $\widehat{ABE} = \widehat{EBC}$

Suy ra $\widehat{DCE} = \widehat{EBC}$ hay $\widehat{DCE} = \widehat{DBC}$ (đpcm)

Xét ΔDCE và ΔDBC có: $\widehat{BDC}$ chung ; $\widehat{DCE} = \widehat{DBC}$ (cmt)

Suy ra $\Delta DCE \backsim \Delta DBC\,(g.g)$ nên $\dfrac{DC}{DB} = \dfrac{DE}{DC}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Nên $DC^2 = DB.DE$ (đpcm)

c) Vì $\Delta ABE \backsim \Delta DCE$ (cmt) nên $\frac{AE}{DE}=\frac{BE}{CE}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Xét ΔAED và ΔBEC có: $\widehat{AED}=\widehat{BEC}$ (hai góc đối đỉnh) ; $\frac{AE}{DE}=\frac{BE}{CE}$ (cmt)

Suy ra $\Delta AED \backsim \Delta BEC\,(c.g.c)$ nên $\widehat{EAD}=\widehat{EBC}$ hay $\widehat{EAD}=\widehat{DBC}$

Mà $\widehat{DCE}=\widehat{DBC}$ nên $\widehat{DCE}=\widehat{EAD}$

Suy ra ΔDAC cân tại D (đpcm)

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x,y,z\neq 0$ và $x+y+z=0$

Tính giá trị biểu thức $A=\frac{xy}{x^2+y^2-z^2}+\frac{yz}{y^2+z^2-x^2}+\frac{zx}{z^2+x^2-y^2}$

Lời giải

$$A=\frac{xy}{x^2+y^2-z^2}+\frac{yz}{y^2+z^2-x^2}+\frac{zx}{z^2+x^2-y^2}$$

$$=\frac{xy}{x^2+y^2-(-x-y)^2}+\frac{yz}{y^2+z^2-(-y-z)^2}+\frac{zx}{z^2+x^2-(-z-x)^2}$$

$$=\frac{xy}{x^2+y^2-(x^2+2xy+y^2)}+\frac{yz}{y^2+z^2-(y^2+2yz+z^2)}+\frac{zx}{z^2+x^2-(z^2+2zx+x^2)}$$

$$=\frac{xy}{-2xy}+\frac{yz}{-2yz}+\frac{zx}{-2zx}$$

$$=-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=-\frac{3}{2}$$

Vậy $A=\frac{-3}{2}$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS NGUYỄN CÔNG TRỨ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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	D	C	A	B	A	D	B	C	B	D	B

II. Tự luận (7,0 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Cho hai biểu thức: $A=\dfrac{x}{x-2}$ và $B=\dfrac{x}{x+2}+\dfrac{2x}{x^2-4}$ $(x\neq\pm2)$

a) Tính giá trị của biểu thức A tại $x=3$.

b) Chứng minh rằng $B=\dfrac{x^2}{(x-2)(x+2)}$

c) Tìm số nguyên x lớn nhất để giá trị của biểu thức $P=B:A$ là số nguyên.

Lời giải

a) Thay $x=3$ (thỏa mãn điều kiện xác định) vào biểu thức A ta được: $A=\dfrac{3}{3-2}=3$

Vậy $x=3$ thì $A=3$.

b) Với $x\neq\pm2$ ta có:

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

Vậy với $x\neq\pm2$ thì $B=\dfrac{x^2}{(x-2)(x+2)}$.

c) Với $x\neq\pm2$ ta có: $P=B:A=\dfrac{x^2}{(x+2)(x-2)}:\dfrac{x}{x-2}=\dfrac{x^2}{(x+2)(x-2)}.\dfrac{x-2}{x}=\dfrac{x}{x+2}$

$$P=\frac{x}{x+2}=\frac{x+2-2}{x+2}=1-\frac{2}{x+2}\quad(x\neq\pm2;x\neq0)$$

Để P là số nguyên thì $1-\dfrac{2}{x+2}$ là số nguyên

Mà $1\in\mathbb{Z}$ nên $\dfrac{2}{x+2}\in\mathbb{Z}$

Nên $(x+2)\in Ư(2)=\{-1;1;-2;2\}$ suy ra $x\in\{-3;-1;-4;0\}$

Kết hợp với điều kiện $x\neq\pm2;x\neq0$ suy ra $x\in\{-3;-1;-4\}$

Vì x lớn nhất suy ra $x=-1$.

Vậy $x=-1$ thì giá trị của biểu thức P là số nguyên.

Bài 2. (1 điểm) Một ô tô dự định đi từ A đến B cách nhau 120 km với vận tốc x (km/h).

a) Viết phân thức biểu thị theo x thời gian ô tô dự định đi từ A đến B.

b) Thực tế khi đi từ A đến B, mỗi giờ ô tô đã đi nhanh hơn dự định 4 km . Viết biểu thức biểu thị theo x vận tốc thực tế của ô tô.

c) Nếu vận tốc dự định của ô tô là 56 km/h thì thời gian thực tế ô tô đi từ A đến B là bao nhiêu?

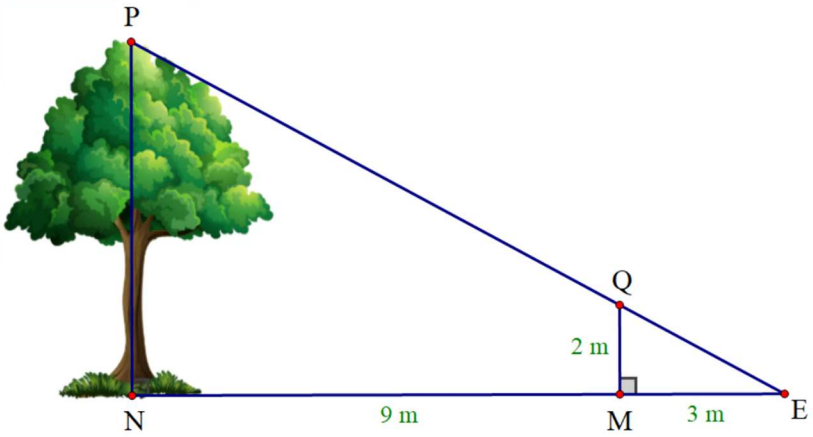
Lời giải

a) Phân thức biểu thị thời gian ô tô dự định đi từ A đến B: $\dfrac{120}{x}$ (giờ)

b) Biểu thức biểu thị vận tốc thực tế của ô tô: $x+4$ (km/h)

c) Thời gian thực tế của ô tô khi đi từ A đến B là: $120:(56+4)=2$ (giờ)

Bài 3. (1 điểm) Một người cắm một cái cọc vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây (như hình vẽ). Biết cọc cao 2 m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 9 m và cách bóng của đỉnh cọc 3 m . Tính chiều cao NP của cây?



Lời giải

Xét ΔMEQ và ΔNEP có: $\widehat{PEN}$ chung; $\widehat{QME} = \widehat{PNE} = 90°$

Suy ra $\Delta MEQ \backsim \Delta NEP(g.g)$ nên $\frac{QM}{NP} = \frac{EM}{EN}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Do đó $\frac{2}{NP} = \frac{3}{3+9}$ nên $NP = 8$ (m)

Vậy chiều cao của cây là 8 m.

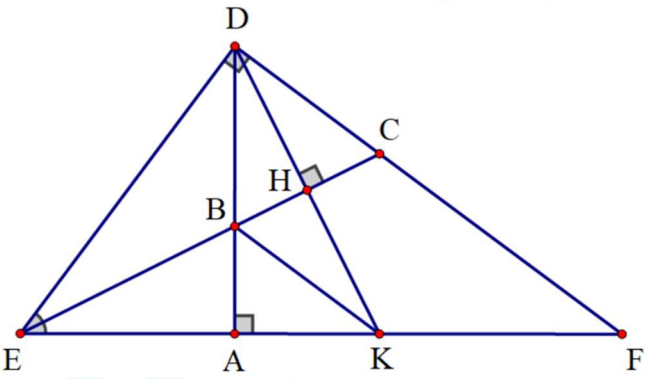
Bài 4. (2,5 điểm) Cho ΔDEF vuông tại D $(DE < DF)$, đường cao DA.

a) Chứng minh $\Delta DEF \backsim \Delta AED$

b) Chứng minh $DA^2 = AE.AF$.

c) Tia phân giác của góc E cắt AD và DF lần lượt tại B và C. Từ D kẻ đường thẳng a vuông góc với EC tại H, đường thẳng a cắt EF tại K. Chứng minh $AK.EF = KF.DE$

Lời giải



a) Xét ΔDEF và ΔAED có: $\widehat{EDF} = \widehat{EAD} = 90°$; $\widehat{DEF}$ chung

Suy ra $\Delta DEF \backsim \Delta AED(g.g)$ (đpcm)

b) Vì $\Delta DEF \backsim \Delta AED$ nên $\widehat{EDA} = \widehat{DFE}$ (hai góc tương ứng) hay $\widehat{EDA} = \widehat{DFA}$

Xét ΔADE và ΔAFD có: $\widehat{DAE} = \widehat{DAF} = 90°$; $\widehat{EDA} = \widehat{DFA}$ (cmt)

Suy ra $\Delta ADE \backsim \Delta AFD(g.g)$ nên $\frac{AD}{AF} = \frac{AE}{AD}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Suy ra $AD^2 = AE.AF$ (đpcm)

c) Xét ΔDEK có: EH là đường cao ; DA là đường cao ; EH cắt DA tại B

Suy ra B là trực tâm của ΔDEK nên BK là đường cao của ΔDEK. Do đó $BK \perp DE$

Mà $DF \perp DE$ nên $BK // DF$

Xét ΔADF có: $BK // FD$ nên $\frac{AK}{KF} = \frac{AB}{BD}$ (định lí Thalès)

Vì EB phân giác của ΔADE nên $\frac{AB}{BD} = \frac{AE}{DE}$ (tính chất đường phân giác) (2)

Vì $\Delta DEF \backsim \Delta AED$ nên $\frac{AE}{DE} = \frac{DE}{EF}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ) (3)

Từ (1)(2)(3) suy ra $\frac{AK}{KF} = \frac{DE}{EF}$ hay $AK.EF = KF.DE$ (đpcm)

Bài 5. (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của $A = \frac{5x^2 - 34x + 58}{x^2 - 6x + 9}$ khi $x \neq 3$.

Lời giải

Với $x \neq 3$ ta có:

$$A = \frac{5x^2 - 34x + 58}{x^2 - 6x + 9} = \frac{5x^2 - 30x + 45 - 4x + 13}{(x-3)^2} = \frac{5(x-3)^2 - 4(x-3) + 1}{(x-3)^2} = 5 - \frac{4}{x-3} + \frac{1}{(x-3)^2}$$

Đặt $a = \frac{1}{x-3}$ suy ra $A = a^2 - 4a + 5 = a^2 - 4a + 4 + 1 = (a-2)^2 + 1$

Vì $(a-2)^2 \geq 0$ nên $(a-2)^2 + 1 \geq 1$

Suy ra giá trị nhỏ nhất của A bằng 1. Dấu "=" xảy ra khi $a = 2$ nên $\frac{1}{x-3} = 2$ hay $x = \frac{7}{2}$ (thỏa mãn)

Vậy GTNN của A là 1 khi $x = \frac{7}{2}$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS GIẢNG VÕ

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (2,5 điểm) Chọn đáp án đúng.

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

II. Tự luận (7,5 điểm)

Bài 1. (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A=\dfrac{x}{x-2}+\dfrac{1}{x+2}-\dfrac{x^2-2}{x^2-4}$ và $B=\dfrac{x+2}{x}$ với $x\neq\pm2, x\neq0$.

a) Tính giá trị của biểu thức B tại $x=3$.

b) Cho biểu thức $M=A.B$. Chứng minh $M=\dfrac{3}{x-2}$.

c) Tìm tất cả giá trị nguyên của x để biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Thay $x=3$ (thỏa mãn điều kiện xác định) vào biểu thức B ta được: $B=\dfrac{3+2}{3}=\dfrac{5}{3}$

Vậy $x=3$ thì $B=\dfrac{5}{3}$.

b) Với $x\neq\pm2, x\neq0$ ta có:

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

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

Ta có: $M=A.B=\dfrac{3x}{(x+2)(x-2)}.\dfrac{x+2}{x}=\dfrac{3}{x-2}$

c) Để biểu thức M nhận giá trị nguyên thì $\frac{3}{x-2}$ nhận giá trị nguyên

Suy ra $(x-2)\in Ư(3)=\{-3;-1;1;3\}$ nên $x\in\{-1;1;3;5\}$

Kết hợp với điều kiện $x\neq\pm2$, $x\neq0$, x là số nguyên nên $x\in\{-1;1;3;5\}$

Vậy $x\in\{-1;1;3;5\}$ thì biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Bài 2. (2,0 điểm)

Một ô tô và một xe máy cùng khởi hành từ địa điểm A và đi đến địa điểm B. Xe máy đi với vận tốc là x (km/h), ô tô đi với vận tốc lớn hơn vận tốc của xe máy là 20 km/h. Biết quãng đường AB dài 80 km . (Giả định rằng vận tốc mỗi xe là không đổi trên toàn bộ quãng đường AB.)

a) Viết phân thức đại số biểu thị thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô và xe máy.

b) Viết biểu thức đại số biểu thị hiệu thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô và xe máy.

c) Biết rằng thời gian xe máy đi hết quãng đường AB là 2 giờ. Hỏi ô tô đến B sớm hơn xe máy bao nhiêu phút?

Lời giải

a) Phân thức đại số biểu thị thời gian đi hết quãng đường AB của xe máy là: $\frac{80}{x}$ (giờ)

Phân thức đại số biểu thị thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô là: $\frac{80}{x+20}$ (giờ)

b) Biểu thức đại số biểu thị hiệu thời gian đi hết quãng đường AB của ô tô và xe máy là:

$$\frac{80}{x}-\frac{80}{x+20}\text{ (giờ) (1)}$$

c) Vì thời gian xe máy đi hết quãng đường AB là 2 giờ nên vận tốc của xe máy trên quãng đường AB là: $x=\frac{80}{2}=40$ (km/h)

Thay $x=40$ vào (1) ta có: $\frac{80}{x}-\frac{80}{x+20}=\frac{80}{40}-\frac{80}{40+20}=2-\frac{4}{3}=\frac{2}{3}$ (giờ) $=40$ phút

Vậy xe ô tô đến B sớm hơn xe máy 40 phút.

Bài 3. (3,0 điểm)

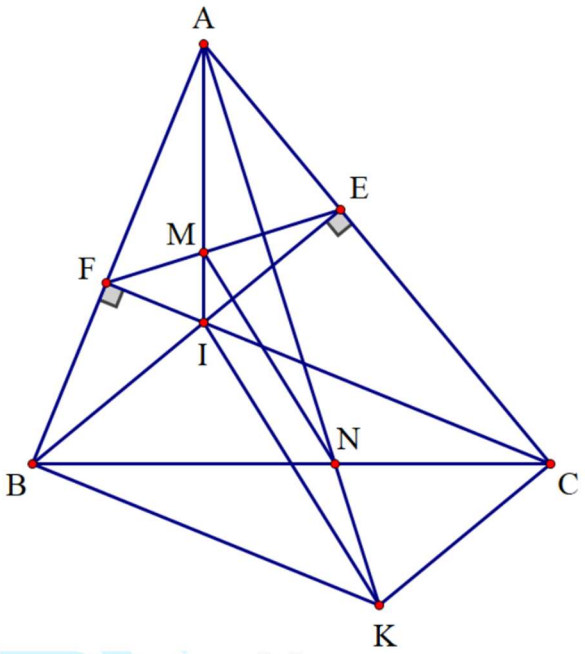
Cho tam giác ABC nhọn, có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại điểm I.

a) Chứng minh ΔAEB đồng dạng với ΔAFC.

b) Chứng minh $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$.

c) Vẽ hình bình hành $BICK$, đoạn thẳng AK cắt đoạn thẳng BC tại điểm N. Gọi M là giao điểm của các đoạn thẳng AI và EF. Chứng minh $\frac{FI}{FA} = \frac{CK}{CA}$ và $MN // IK$.

Lời giải



a) Xét ΔAEB và ΔAFC có: $\widehat{AEB} = \widehat{AFC} = 90°$; $\widehat{BAC}$ chung

Suy ra $\Delta AEB \backsim \Delta AFC\,(g.g)$ (đpcm)

b) Vì $\Delta AEB \backsim \Delta AFC\,(g.g)$ nên $\frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Xét ΔAEF và ΔABC có: $\widehat{BAC}$ chung ; $\frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AC}$ (cmt)

Suy ra $\Delta AEF \backsim \Delta ABC\,(c.g.c)$ nên $\widehat{AFE} = \widehat{ACB}$ (hai góc tương ứng) (đpcm)

c) Xét ΔABE vuông tại E có: $\widehat{BAE}+\widehat{ABE}=90^\circ$ hay $\widehat{FBI}+\widehat{BAC}=90^\circ$ (1)

Xét ΔCFA vuông tại F có: $\widehat{ACF}+\widehat{CAF}=90^\circ$ hay $\widehat{ACF}+\widehat{BAC}=90^\circ$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\widehat{FBI}=\widehat{ACF}$ (cùng phụ với $\widehat{BAC}$)

Xét ΔBIF và ΔCAF có: $\widehat{BFI}=\widehat{CFA}=90^\circ$; $\widehat{FBI}=\widehat{ACF}$ (cmt)

Suy ra $\Delta BIF \backsim \Delta CAF\,(g.g)$ nên $\dfrac{BI}{CA}=\dfrac{IF}{FA}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ).

Mà $BI=CK$ (do $BICK$ là hình bình hành) nên $\dfrac{CK}{CA}=\dfrac{FI}{FA}$ (đpcm)

Xét ΔFAI và ΔCAK có: $\widehat{AFI}=\widehat{ACK}=90^\circ$; $\dfrac{CK}{CA}=\dfrac{FI}{FA}$

Suy ra $\Delta FAI \backsim \Delta CAK\,(c.g.c)$ nên $\widehat{FAI}=\widehat{CAK}$ (hai góc tương ứng) hay $\widehat{FAM}=\widehat{CAN}$

Xét ΔFAM và ΔCAN có: $\widehat{FAM}=\widehat{CAN}$ (cmt) ; $\widehat{AFM}=\widehat{ACN}$ (do $\widehat{AFE}=\widehat{ACB}$)

Suy ra $\Delta FAM \backsim \Delta CAN\,(g.g)$ nên $\dfrac{AM}{AN}=\dfrac{FA}{CA}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ). (3)

Mà $\Delta FAI \backsim \Delta CAK$ nên $\dfrac{FA}{CA}=\dfrac{AI}{AK}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ). (4)

Từ (3) và (4) suy ra $\dfrac{AM}{AN}=\dfrac{AI}{AK}$ hay $\dfrac{AM}{AI}=\dfrac{AN}{AK}$

Xét ΔAIK có: $\dfrac{AM}{AI}=\dfrac{AN}{AK}$ suy ra $MN \,//\, IK$ (định lý Thalès đảo) (đpcm)

Bài 4. (0,5 điểm)

Cho các số thực dương x, y, z thỏa mãn $\frac{x^2}{x^2+y^2}+\frac{z^2}{x^2+z^2}=\frac{2z}{y+z}$. Chứng minh $yz=x^2$ hoặc $y=z$.

Lời giải

Ta có: $\frac{x^2}{x^2+y^2}+\frac{z^2}{x^2+z^2}=\frac{2z}{y+z}$

$$\left(x^4+x^2z^2+x^2z^2+y^2z^2\right)(y+z)-2z\left(x^4+x^2y^2+x^2z^2+y^2z^2\right)=0$$

$$\left(x^4+x^2z^2+y^2z^2\right)(y+z)+x^2z^2(y+z)-2z\left(x^4+x^2z^2+y^2z^2\right)-2zx^2y^2=0$$

$$\left(x^4+x^2z^2+y^2z^2\right)(y-z)+x^2z\left(z^2+yz-2y^2\right)=0$$

$$\left(x^4+x^2z^2+y^2z^2\right)(y-z)+x^2z(z-y)(z+2y)=0$$

$$(y-z)\left(x^4+x^2z^2+y^2z^2-2x^2yz-x^2z^2\right)=0$$

$$(y-z)\left(x^4+y^2z^2-2x^2yz\right)=0$$

$$(y-z)\left(x^2-yz\right)^2=0$$

Suy ra $yz=x^2$ hoặc $y=z$ (đpcm)

Vậy $yz=x^2$ hoặc $y=z$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN TÂY HỒ
TRƯỜNG THCS CHU VĂN AN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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	B	C	D	A	D	C	D	A

II. Tự luận (8,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Cho biểu thức $M=\dfrac{x^2-25}{x^2-10x+25}$.

a) Tìm điều kiện của x để giá trị của biểu thức M được xác định.

b) Thu gọn biểu thức M và tìm giá trị của x để $M=2$.

Lời giải

a) Điều kiện xác định: $x^2-10x+25\neq 0$

$$(x-5)^2\neq 0$$

$$x-5\neq 0$$

$$x\neq 5$$

b) Với $x\neq 5$ ta có: $M=\dfrac{x^2-25}{x^2-10x+25}=\dfrac{(x+5)(x-5)}{(x-5)^2}=\dfrac{x+5}{x-5}$

Để $M=2$ thì $\dfrac{x+5}{x-5}=2$

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

$$2x-10=x+5$$

$$2x-x=5+10$$

$x=15$ (thỏa mãn điều kiện xác định)

Vậy $x=15$ thì $M=2$.

Bài 2. (1,5 điểm)

Cho hai biểu thức: $A=\dfrac{x}{2-x}-\dfrac{2}{x+2}+\dfrac{3x^2-4}{x^2-4}$ và $B=\dfrac{-(x+2)}{x-4}$ với $x\neq\pm2; x\neq4$.

a) Tính giá trị của biểu thức B tại $x=1$.

b) Chứng tỏ rằng $A=\dfrac{2x}{x+2}$.

c) Cho $P=A.B$. Tìm giá trị nguyên lớn nhất của x để giá trị của biểu thức P là số nguyên.

Lời giải

a) Thay $x=1$ (thỏa mãn điều kiện xác định) vào biểu thức B ta được: $B=\dfrac{-(1+2)}{1-4}=\dfrac{-3}{-3}=1$

Vậy $x=1$ thì $B=1$.

b) Với $x\neq\pm2; x\neq4$ ta có:

$$A=\frac{x}{2-x}-\frac{2}{x+2}+\frac{3x^2-4}{x^2-4}=\frac{-x(x+2)}{(x+2)(x-2)}-\frac{2(x-2)}{(x+2)(x-2)}+\frac{3x^2-4}{(x+2)(x-2)}$$

$$=\frac{-x^2-2x-2x+4+3x^2-4}{(x+2)(x-2)}=\frac{2x^2-4x}{(x+2)(x-2)}=\frac{2x(x-2)}{(x+2)(x-2)}=\frac{2x}{x+2}$$

Vậy với $x\neq\pm2; x\neq4$ thì $A=\dfrac{2x}{x+2}$.

c) Với $x\neq\pm2; x\neq4$ ta có: $P=A.B=\dfrac{2x}{x+2}.\left[\dfrac{-(x+2)}{x-4}\right]=-\dfrac{2x}{x-4}=-\dfrac{2(x-4)+8}{x-4}=-2-\dfrac{8}{x-4}$

Để P là số nguyên thì $-2-\dfrac{8}{x-4}$ là số nguyên

Mà $-2\in\mathbb{Z}$ nên $\dfrac{8}{x-4}\in\mathbb{Z}$

Suy ra $(x-4)\in Ư(8)=\{-8;-4;-2;-1;1;2;4;8\}$ nên $x\in\{-4;0;2;3;5;6;8;12\}$

Kết hợp với điều kiện $x\neq\pm2$; $x\neq4$; x là số nguyên lớn nhất nên $x=12$.

Vậy $x=12$ là giá trị nguyên lớn nhất để giá trị của biểu thức P là số nguyên.

Bài 3. (2,0 điểm) Cho hàm số bậc nhất $y=2x-1$ có đồ thị là đường thẳng d.

a) Trong các điểm $A(-2;-3), B(0;-1), C(-1;3)$, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số?

b) Vẽ đồ thị hàm số trên.

c) Gọi đường thẳng d' là đồ thị của hàm bậc nhất $y=(1-m)x+2$. Xác định m để đường thẳng d song song với đường thẳng d'.

Lời giải

a)

- Xét điểm $A(-2;-3)$: Thay $x=-2;\ y=-3$ vào hàm số $y=2x-1$ ta có:

$-3=2.(-2)-1$ (vô lý)

Suy ra điểm $A(-2;-3)$ không thuộc đồ thị của hàm số.

- Xét điểm $B(0;-1)$: Thay $x=0;\ y=-1$ vào hàm số $y=2x-1$ ta có:

$-1=2.0-1$ (đúng)

Suy ra điểm $B(0;-1)$ thuộc đồ thị của hàm số.

- Xét điểm $C(-1;3)$: Thay $x=-1;\ y=3$ vào hàm số $y=2x-1$ ta có:

$3=2.(-1)-1$ (vô lý)

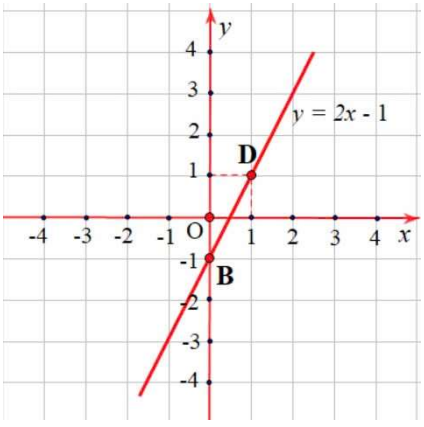
Suy ra điểm $C(-1;3)$ không thuộc đồ thị của hàm số.

b) Đồ thị hàm số $y=2x-1$

- Cho $x=0$ thì $y=-1$. Ta được điểm $B(0;-1)$

- Cho $y=1$ thì $x=1$. Ta được điểm $D(1;1)$

Đồ thị hàm số $y=2x-1$ là đoạn thẳng đi qua 2 điểm B, D

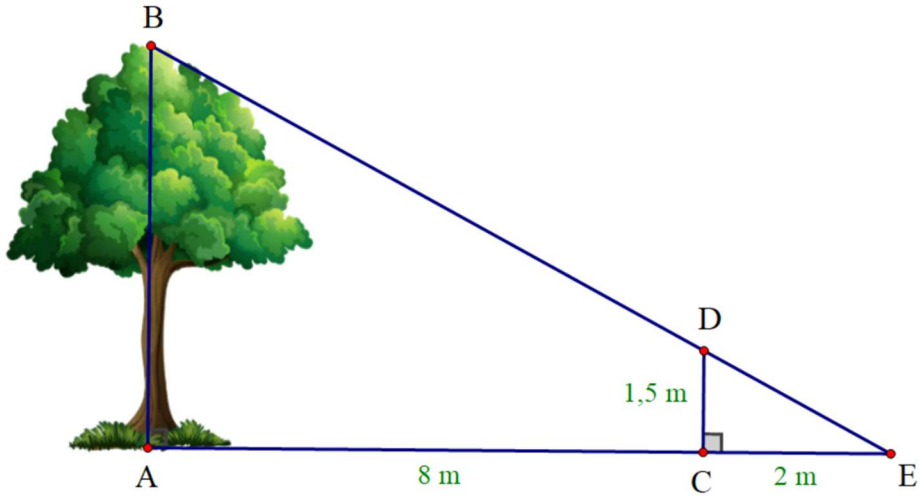


c) Để $d'//d$ thì $\begin{cases}1-m=2\\-1\neq 2\end{cases}$ suy ra $m=-1$.

Vậy để đường thẳng d song song với đường thẳng d' thì $m=-1$.

Bài 4. (2,5 điểm)

1) Một người cắm một cái cọc DC vuông góc với mặt đất sao cho bóng của đỉnh cọc trùng với bóng của ngọn cây tại vị trí E (như hình vẽ). Biết cọc cao $1,5$ m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây $8m$ và cách bóng của đinh cọc $2m$. Tính chiều cao AB của cây.



Lời giải

Xét ΔECD và ΔEAB có: $\widehat{AEB}$ chung; $\widehat{ECD} = \widehat{EAB} = 90°$

Suy ra $\Delta ECD \backsim \Delta EAB\,(g.g)$ nên $\dfrac{EC}{EA} = \dfrac{DC}{AB}$ (cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)

Do đó $\dfrac{2}{8+2} = \dfrac{1,5}{AB}$ (m) suy ra $AB = 7,5$ (m)

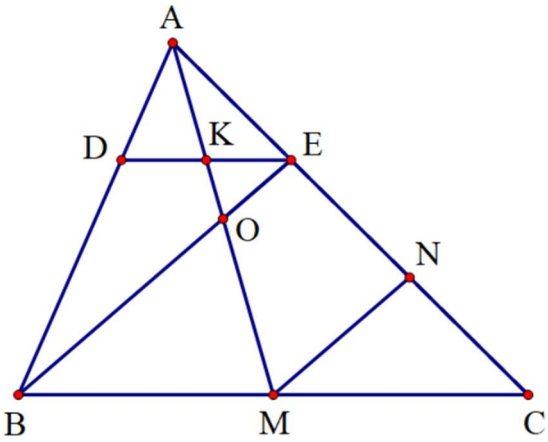
Vậy chiều cao của cây là 7,5 m.

2) Cho tam giác ABC có AM là đường trung tuyến. Trên cạnh AC lấy điểm E sao cho $EC = 2.AE$. Qua E vẽ đường thẳng song song với BC, đường thẳng này cắt AB ở D. Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng DE và AM.

a) Chứng minh $\dfrac{AK}{AM} = \dfrac{DE}{BC}$.

b) Gọi O, N lần lượt là trung điểm của AM và EC. Chứng minh: OE song song với MN và ba điểm B, E, O thẳng hàng.

Lời giải



a) Xét ΔABM có $DK // BM$ suy ra $\frac{AK}{AM} = \frac{AD}{AB}$ (hệ quả định lí Thalès)

Xét ΔABC có $DE // BC$ suy ra $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$ (hệ quả định lí Thalès)

Suy ra $\frac{AK}{AM} = \frac{DE}{BC}$ (đpcm)

b) Ta có: $EC = 2.AE$ (gt)

Mà $EN = NC$ (do N là trung điểm EC) và $EC = EN + NC = 2EN$

Nên $2AE = 2EN$ suy ra $AE = EN = NC$ hay E là trung điểm AN

Xét ΔAMN có: O là trung điểm AM (gt); E là trung điểm AN (cmt)

Suy ra OE là đường trung bình của ΔAMN. Suy ra $OE // MN$ (tính chất đường trung bình) (1)

Xét ΔBEC có: M là trung điểm BC ; N là trung điểm EC

Suy ra MN là đường trung bình của ΔBEC

Suy ra $BE // MN$ (tính chất đường trung bình) (2)

Từ (1) và (2) suy ra 3 điểm B, O, E thẳng hàng.

Bài 5. (0,5 điểm) Cho các số thực a,b,c khác 0 thỏa mãn $a+b+c=0$. Tính giá trị biểu thức:

$$P=\frac{1}{a^2+b^2-c^2}+\frac{1}{b^2+c^2-a^2}+\frac{1}{c^2+a^2-b^2}$$

Lời giải

Ta có: $a+b+c=0\Rightarrow\begin{cases}a=-b-c\\b=-c-a\\c=-a-b\end{cases}$

$$P=\frac{1}{a^2+b^2-c^2}+\frac{1}{b^2+c^2-a^2}+\frac{1}{c^2+a^2-b^2}$$

$$=\frac{1}{a^2+b^2-(-a-b)^2}+\frac{1}{b^2+c^2-(-b-c)^2}+\frac{1}{c^2+a^2-(-c-a)^2}$$

$$=\frac{1}{a^2+b^2-\left(a^2+2ab+b^2\right)}+\frac{1}{b^2+c^2-\left(b^2+2bc+c^2\right)}+\frac{1}{c^2+a^2-\left(c^2+2ca+a^2\right)}$$

$$=\frac{1}{-2ab}+\frac{1}{-2bc}+\frac{1}{-2ca}$$

$$=\frac{a+b+c}{-2abc}$$

$$=\frac{0}{-2abc}=0$$

Vậy $P=0$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN ĐỐNG ĐA
TRƯỜNG THCS ĐỐNG ĐA

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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

Phần 2. 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:

$$168.800000 = 134400000 \text{ (đồng)}$$

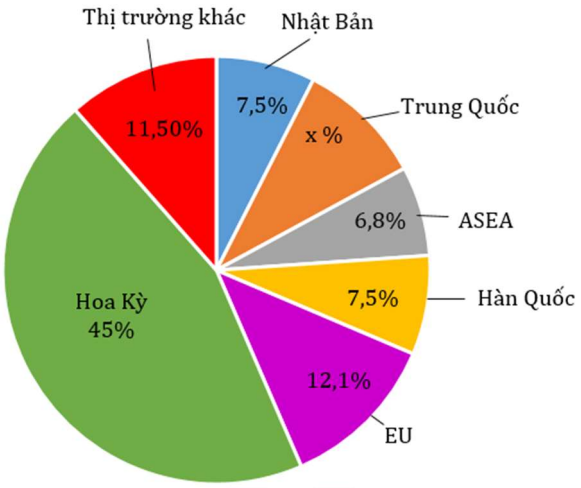
Công ty đã thưởng cho mỗi công nhân trong Quý IV số tiền lần lượt là:

$$165.1000000 = 165000000 \text{ (đồng)}$$

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 $\frac{1}{12}$

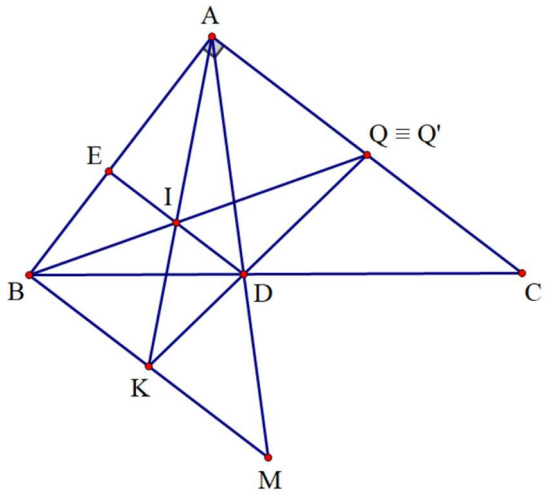
Bài 4. (2,5 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A có AD là đường phân giác của góc $\widehat{BAC}$ (D thuộc BC).

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 ΔABC 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 ΔABC 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 $DE//AC$

Lại có: $BK//AC$, $BM//AC$ nên $DE//BK$, $DE//BM$

Mà $I\in ED$ suy ra $EI//BK$, $DI//KM$

Xét ΔABK có $EI//BK$ suy ra $\frac{BK}{EI}=\frac{KA}{AI}$ (hệ quả định lí Thalès) (1)

Xét ΔAMK có $DI//MK$ 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 ΔDKM có $KM // AQ$ suy ra $\frac{DK}{DQ}=\frac{KM}{AQ}$ (hệ quả định lí Thalès) (3)

Xét ΔBDK có $BK // QC$ 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 $\Delta BAQ'$ có $EI // AQ'$ suy ra $\frac{EI}{AQ'}=\frac{BI}{BQ'}$ (hệ quả định lí Thalès) (5)

Xét $\Delta BCQ'$ có $DI // Q'C$ 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

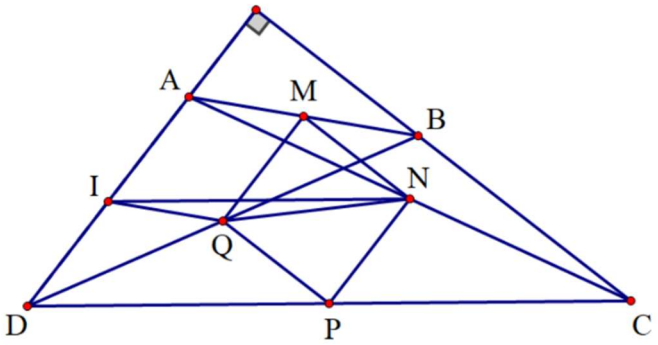
Xét ΔABC có: M là trung điểm AB ; N là trung điểm AC

Suy ra MN là đường trung bình của ΔABC

Do đó $MN // BC; MN=\frac{1}{2}BC$ (1)

Xét ΔDBC có: Q là trung điểm DB ; P là trung điểm DC

Suy ra PQ là đường trung bình của ΔDBC



Do đó $PQ // BC; PQ = \frac{1}{2}BC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $MNPQ$ là hình bình hành

Lại có:

Xét ΔABD có: M là trung điểm AB ; Q là trung điểm BD

Suy ra MQ là đường trung bình của ΔABD. Do đó $MQ // AD; MQ = \frac{1}{2}AD$

Ta có: $MQ // AD$; $MN // BC$

Mà $AD \perp BC$ suy ra $MQ \perp MN$ hay $\widehat{NMQ} = 90°$

Suy ra $MNPQ$ là hình chữ nhật

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 ΔABD có: I là trung điểm AD ; Q là trung điểm BD

Suy ra IQ là đường trung bình của ΔABD nên $IQ = \frac{1}{2}AB = \frac{b}{2}$

Xét ΔADC có: I là trung điểm AD ; N là trung điểm AC

Suy ra IN là đường trung bình của ΔADC nên $IN = \frac{1}{2}DC = \frac{a}{2}$

Trong ΔQIN 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----------

UBND QUẬN CẦU GIẤY
TRƯỜNG THCS LÊ QUÝ ĐÔN

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (2,0 điểm)

a) Rút gọn biểu thức: $A=\dfrac{3a^2-3a}{a^2-2a+1}$ với $a\neq 1$.

b) Tính giá trị của biểu thức: $B=\dfrac{2xy+4y^2}{x^2-4y^2}$ tại $x=200; y=99$.

Lời giải

a) Với $a\neq 1$ ta có:

$A=\dfrac{3a^2-3a}{a^2-2a+1}=\dfrac{3a(a-1)}{(a-1)^2}=\dfrac{3a}{a-1}$

b) Ta có: $B=\dfrac{2xy+4y^2}{x^2-4y^2}=\dfrac{2y(x+2y)}{(x-2y)(x+2y)}=\dfrac{2y}{x-2y}$

Thay $x=200; y=99$ vào biểu thức B ta được: $B=\dfrac{2.99}{200-2.99}=99$

Vậy $B=99$.

Bài 2. (2,5 điểm) Cho hai biểu thức: $P=\dfrac{x}{x+5}+\dfrac{3}{5-x}-\dfrac{2x-40}{x^2-25}$ và $Q=\dfrac{x-5}{x-2}$ với $x\neq\pm 5, x\neq 2$

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

b) Chứng minh $P=\dfrac{x-5}{x+5}$;

c) Biết $M=P:Q$. Tìm các giá trị nguyên của x để biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Lời giải

a) Thay $x=-3$ (thỏa mãn điều kiện xác định) vào Q ta được: $Q=\dfrac{-3-5}{-3-2}=\dfrac{-8}{-5}=\dfrac{8}{5}$

Vậy $x=-3$ thì $Q=\dfrac{8}{5}$.

b) Với $x \neq \pm 5, x \neq 2$ ta có:

$$P = \frac{x}{x+5} + \frac{3}{5-x} - \frac{2x-40}{x^2-25} = \frac{x}{x+5} - \frac{3}{x-5} - \frac{2x-40}{(x-5)(x+5)}$$

$$= \frac{x(x-5)}{(x+5)(x-5)} - \frac{3(x+5)}{(x+5)(x-5)} - \frac{2x-40}{(x-5)(x+5)} = \frac{x^2-5x-3x-15-2x+40}{(x+5)(x-5)}$$

$$= \frac{x^2-10x+25}{(x+5)(x-5)} = \frac{(x-5)^2}{(x+5)(x-5)} = \frac{x-5}{x+5}$$

Vậy với $x \neq \pm 5, x \neq 2$ thì $P = \frac{x-5}{x+5}$.

c) Với $x \neq \pm 5, x \neq 2$ ta có: $M = \frac{P}{Q} = \frac{x-2}{x+5} = 1 - \frac{7}{x+5}$

Để M nhận giá trị nguyên thì $\frac{7}{x+5} \in Z$ nên $7 : (x+5)$ hay $(x+5) \in U(7)$

Suy ra $x+5 \in \{-1;1;-7;7\}$ nên $x \in \{-6;-4;-12;2\}$

Kết hợp với điều kiện thì $x \in \{-6;-4;-12\}$

Vậy $x \in \{-6;-4;-12\}$ thì biểu thức M nhận giá trị nguyên.

Bài 3. (1,5 điểm) Trong một cuộc đua xe đạp, anh Nam phải hoàn thành đoạn đường 50 km . Nửa đoạn đường đầu anh Nam đạp cùng một vận tốc. Nửa đoạn đường còn lại, anh Nam đạp với vận tốc nhỏ hơn vận tốc lúc đầu 5 km/h. Gọi x (km/h) là vận tốc anh Nam đi trên nửa đoạn đường đầu.

a) Hãy viết biểu thức biểu thị theo x thời gian anh Nam đi nửa đoạn đường đầu.

b) Hãy viết biểu thức biểu thị theo x thời gian anh Nam hoàn thành cả đoạn đường.

c) Biết anh Nam mất 1 giờ 15 phút để đi hết nửa đoạn đường sau. Hỏi vận tốc của anh Nam đi trên nửa đoạn đường đầu là bao nhiêu ?

Lời giải

a) Nửa đoạn đường anh Nam đi là $50 : 2 = 25$ (km)

Biểu thức biểu thị thời gian anh Nam đi nửa đoạn đường đầu là $\frac{25}{x}$ (giờ)

b) Vận tốc anh Nam đi trên nửa đoạn đường sau là $x-5\left(\text{ km}/\text{h}\right)$

Thời gian anh Nam đi hết nửa đoạn đường sau là $\frac{25}{x-5}$ (giờ)

Biểu thức biểu thị thời gian anh Nam hoàn thành cả đoạn đường là $\frac{25}{x}+\frac{25}{x-5}$ (giờ)

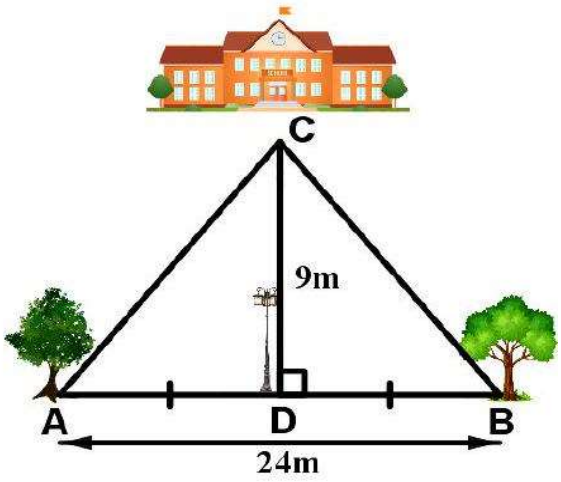
c) Đổi 1 giờ 15 phút $=\frac{5}{4}$ giờ.

Vận tốc của anh Nam đi trên nửa đoạn đường sau là $25:\frac{5}{4}=20$ (km/h)

Vận tốc của anh Nam đi trên nửa đoạn đường đầu là $20+5=25$ (km/h)

Bài 4. (3,5 điểm)

1) Hai cây A và B được trồng dọc trên đường, cách nhau 24 m và cách đều cột đèn D. Khoảng cách từ ngôi trường C đến cột đèn D là 9 m (hình vẽ bên). Tính khoảng cách từ mỗi cây đến ngôi trường.



Lời giải

Vì D là trung điểm của AB (gt) suy ra $AD=DB=AB:2=24:2=12$ (m)

Xét ΔADC có: $AC^2=AD^2+DC^2$ (định lý Pythagore)

Suy ra $AC=\sqrt{12^2+9^2}=15$ (m)

Vì CD vừa là đường cao đồng thời là đường trung tuyến suy ra tam giác CAD cân tại C

Nên $AC = BC = 15$ m

Vậy khoảng cách từ mỗi cây đến ngôi trường là $15m$.

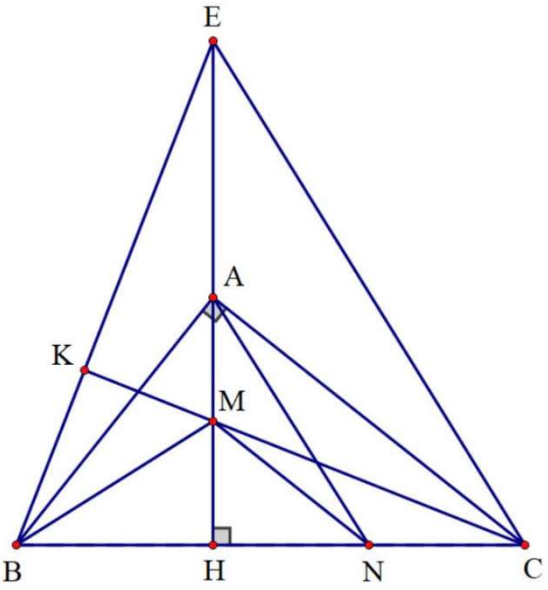
2) Cho ΔABC vuông tại A $(AB < AC)$, đường cao AH.

a) Chứng minh ΔHBA đồng dạng ΔABC. Từ đó suy ra $AB^2 = BH.BC$

b) Tính độ dài đoạn thẳng AC, AH biết $HB = 3,6$ cm và $BC = 10$ cm.

c) Trên tia đối của tia AH lấy E sao cho $AE = AH$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AH, CH; giao điểm của BE với tia CM là K. Chứng minh M là trực tâm của tam giác ABN và $CK \perp BE$.

Lời giải



a) Vì ΔABC vuông tại A nên $\widehat{BAC} = 90°$; $AH \perp BC$ suy ra $\widehat{AHB} = 90°$

Xét ΔHBA và ΔABC có: $\widehat{AHB} = \widehat{BAC} = 90°$; $\widehat{ABC}$ chung

Suy ra $\Delta HBA \backsim \Delta ABC (g.g)$ nên $\frac{AB}{BC} = \frac{BH}{AB}$. Do đó $AB^2 = BH.BC$ (đpcm)

b) Vì $AB^2 = BH.BC$ (cmt) nên $AB^2 = 3,6.10 = 36$ suy ra $AB = 6$ (cm)

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

Suy ra $AC^2 = BC^2 - AB^2 = 10^2 - 6^2 = 64$ nên $AC = 8$ (cm)

Xét ΔABH vuông tại H có: $AH^2 + BH^2 = AB^2$ (định lý Pythagore)

Suy ra $AH^2 = AB^2 - BH^2 = 6^2 - 3,6^2 = 23,04$ nên $AH = 4,8$ (cm)

c) Xét ΔAHC: M, N lần lượt là trung điểm của AH, CH nên MN là đường trung bình của ΔAHC

Suy ra $MN // AC$ mà $AB \perp AC$ nên $MN \perp AB$

Xét ΔABN có hai đường cao MN và AH cắt nhau tại M

Suy ra M là trực tâm của tam giác ABN suy ra $BM \perp AN$

Vì $AE = AH$ nên A là trung điểm EH

Xét ΔEHC có:

A là trung điểm của EH ; N là trung điểm của CH nên AN là đường trung bình của ΔEHC

Suy ra $AN // CE$ nên $BM \perp CE$

Xét ΔEBC có hai đường cao EH và BM cắt nhau tại M

Suy ra M là trực tâm của ΔEBC

Do đó $CM \perp BE$ hay $CK \perp BE$ (đpcm)

Bài 5. (0,5 điểm) Cho $x; y$ thỏa mãn $x + 2y + 2xy \geq 9$.Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = 5x^2 + 2y^2$$

Lời giải

Với mọi a, b ta có: $(a-b)^2 \geq 0$ suy ra $a^2 + b^2 \geq 2ab\,(1)$

Dấu "=" xảy ra khi $a = b$.

Thay $a = x, b = 1$ vào (1) ta có: $x^2 + 1^2 \geq 2x$

Thay $a = y, b = 2$ vào (1) ta có: $y^2 + 2^2 \geq 4y$

Thay $a = 2x, b = y$ vào (1) ta có: $(2x)^2 + y^2 \geq 4xy$

Suy ra $5x^2 + 2y^2 + 5 \geq 2(x + 2y + 2xy) \geq 2.9 = 18$. Do đó $P \geq 13$

Dấu "=" xảy ra khi $x = 1, y = 2$

Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 13 tại $x = 1; y = 2$.

----------HẾT----------

UBND QUẬN HÀ ĐÔNG
TRƯỜNG THCS MỖ LAO

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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

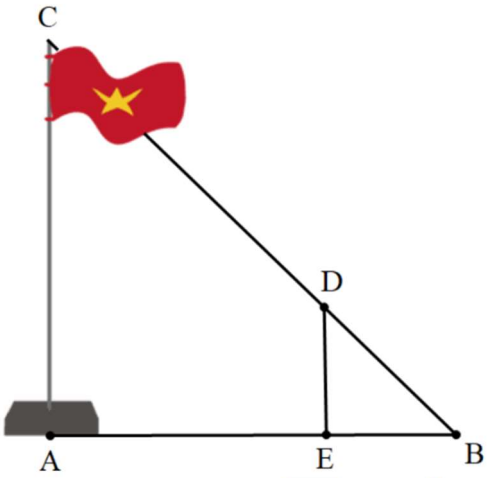
b) Xác suất thực nghiệm của biến cố A là: $\frac{60}{300} = 0,2$

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:

$$360.0,4 = 144 \text{ (học sinh)}$$

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 $ED // AC$

Xét ΔABC có: $ED // AC$ 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.

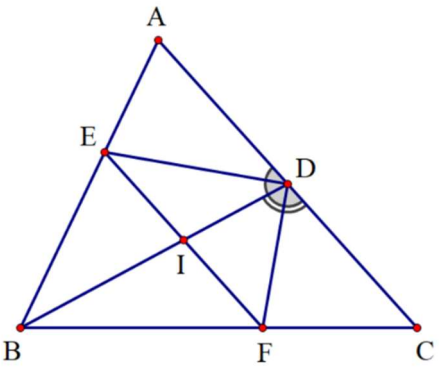
2) Cho $\Delta ABC, BD$ là đường trung tuyến. Đường phân giác của góc $\widehat{ADB}$ cắt AB ở E.

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

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

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

Lời giải



a) Xét ΔADB có: DE là phân giác của $\widehat{ADB}$

nên $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EB}$ (tính chất đường phân giác)

Suy ra $AD.EB = BD.AE$ (đpcm)

b) Xét ΔDBC 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 ΔABC có: $\frac{AE}{EB}=\frac{CF}{BF}$ suy ra $EF // AC$ (định lí Thalès đảo) (đpcm)

c) Xét ΔABD có $EI // AD$ suy ra $\frac{EI}{AD}=\frac{BI}{BD}$ (hệ quả định lí Thalès)

Xét ΔBDC có $FI // AD$ 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)

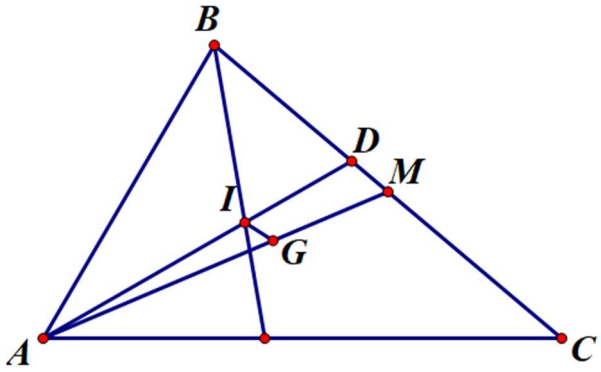
Học sinh được chọn một trong hai câu sau:

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: $IG // BC$

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 ΔABC 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 ΔABD 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 ΔABC có: G là trọng tâm của ΔABC, 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 ΔADM có: $\frac{AI}{ID}=\frac{AG}{GM}$ suy ra $IG // DM$ (định lí Thàles đảo)

Hay $IG // BC$ (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:

$f(x)=(x+1)(x^2+1).q(x)+ax^2+bx+c$

$=(x+1)(x^2+1).q(x)+a(x^2+1)-a+bx+c$

$=(x^2+1)[(x+1)q(x)+a]+bx+c-a$

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:

$$\begin{cases} b=3 \\ c-a=0 \\ a-b+c=-1 \end{cases} \text{ suy ra } \begin{cases} b=3 \\ a=1 \\ c=1 \end{cases}$$

Vậy đa thức dư khi $f(x)$ chia cho $(x+1)(x^2+1)$ là x^2+3x+1.

----------HẾT----------

UBND QUẬN HOÀN KIẾM
TRƯỜNG THCS CHƯƠNG DƯƠNG

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
Năm học: 2023-2024
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 $(d_2) // (d_1)$.

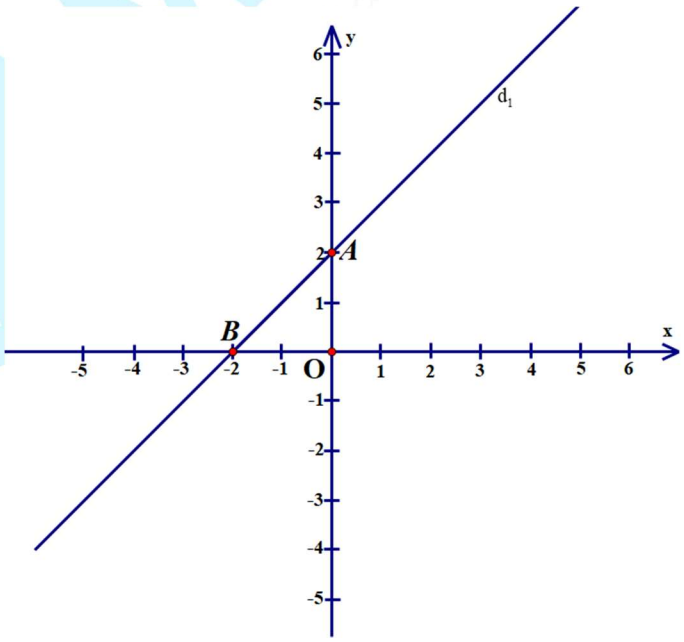
c) Tìm m để giao điểm của đường thẳng (d_1) và (d_2) thuộc đường thẳng $y = 5x - 2$.

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 $y=3$

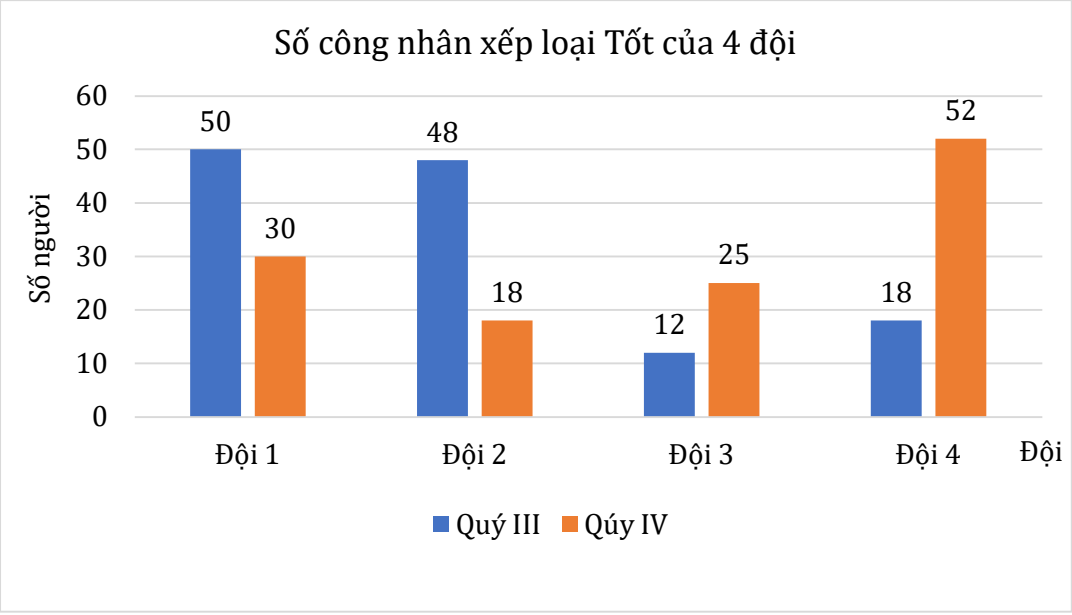
Nên ta được tọa độ giao điểm là $C(1;3)$

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)

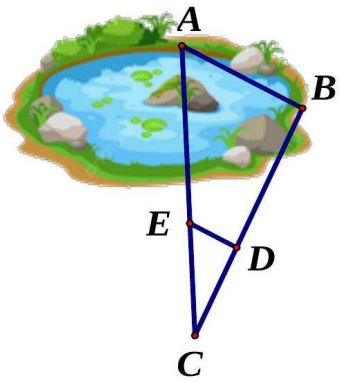
Tổng số công nhân xếp loại Tốt quý III là: $50+48+12+18=128$ (công nhân)

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

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

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 ngắm và các dụng cụ đo để đánh dấu 3 điểm C,D,E (*như hình vẽ*). Biết $ED // AB$, $E \in AC$, $D \in BC$ và $CD=16$ m, $DB=32$ m, $DE=9$ m. Tính khoảng cách giữa 2 điểm A,B.



Lời giải

Ta có: $ED // AB$ suy ra $\frac{CD}{BC}=\frac{ED}{AB}$ (hệ quả định lí 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 ΔABC vuông tại A. Lấy D, E lần lượt là trung điểm của AB, AC.

a) Chứng minh $DE // BC$ và $BC = 2DE$

b) Vẽ trung tuyến AI của ΔADE. 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

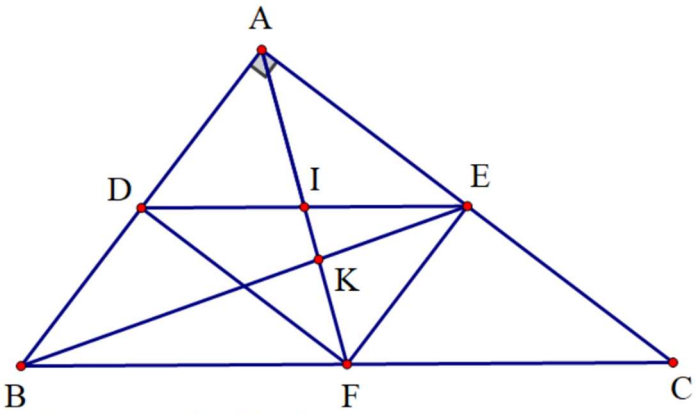
a) Xét ΔABC có: D là trung điểm AB;

E là trung điểm AC

Nên DE là đường trung bình của ΔABC

Suy ra $DE // BC$ và $DE = \frac{1}{2}BC$ (tính chất đường trung bình)

Do đó $BC = 2DE$ (đpcm)



b) Xét ΔAFC có: $IE // FC$; 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 $\widehat{DAE} = 90°$ nên $AEFD$ là hình chữ nhật (đpcm)

c) Xét ΔABC 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 ΔKIE có: $IE // BF$ nên $\frac{IE}{BF} = \frac{IK}{KF}$ (hệ quả định lí 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 $\frac{IK}{AF}=\frac{1}{2}.\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$

Mặt khác: Trong ΔABC vuông tại A có AF là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền BC

Nên $AF=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}.10=5$ (cm)

Suy ra $IK=\frac{1}{6}AF=\frac{1}{6}.5=\frac{5}{6}$ (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----------

UBND QUẬN LONG BIÊN
TRƯỜNG THCS NGỌC LÂM

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

Năm học: 2023-2024
Môn: Toán lớp 8
Thời gian làm bài: 90 phút

I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

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

II. Tự luận: (7,0 điểm)

Bài 1. (1,5 điểm) Theo *Công ty nghiên cứu thị trường DataReportal* vừa công bố báo cáo "Số lượng người dùng TikTok tại một số quốc gia Đông Nam Á", được thống kê ở bảng sau (tính đến tháng 3năm 2023).

Tên nước	Indonesia	Philippines	Thái Lan	Việt Nam
Số người dùng (triệu người)	109,9	43,4	40,3	49,9

a) Nước nào có số người dùng cao nhất? Việt Nam có số người dùng xếp thứ mấy trong các quốc gia trên?
b) Dân số Việt Nam tính đến đầu năm 2023 là khoảng 100,3 triệu người. Hãy tính tỉ lệ phần trăm số người dùng TikTok so với dân số cả nước (làm tròn đến hàng phần mười).
c) Theo em việc Tiktok phát triển mạnh mẽ số lượng người dùng tại Việt Nam nhất là trong giới trẻ chứa đựng những nguy cơ tiềm ẩn nào?

Lời giải

a) Nước có người dùng TikTok cao nhất là Indonesia.

Việt Nam có người dùng TikTok đứng thứ hai trong các quốc gia trên.

b) Tỉ số phần trăm số người dùng TikTok so với dân số cả nước là: $\frac{49,9\cdot 100}{100,3}\% \approx 49,8\%$

c) Việc Tiktok phát triển mạnh mẽ số lượng người dùng tại Việt Nam nhất là trong giới trẻ chứa đựng những nguy cơ tiềm ẩn là:

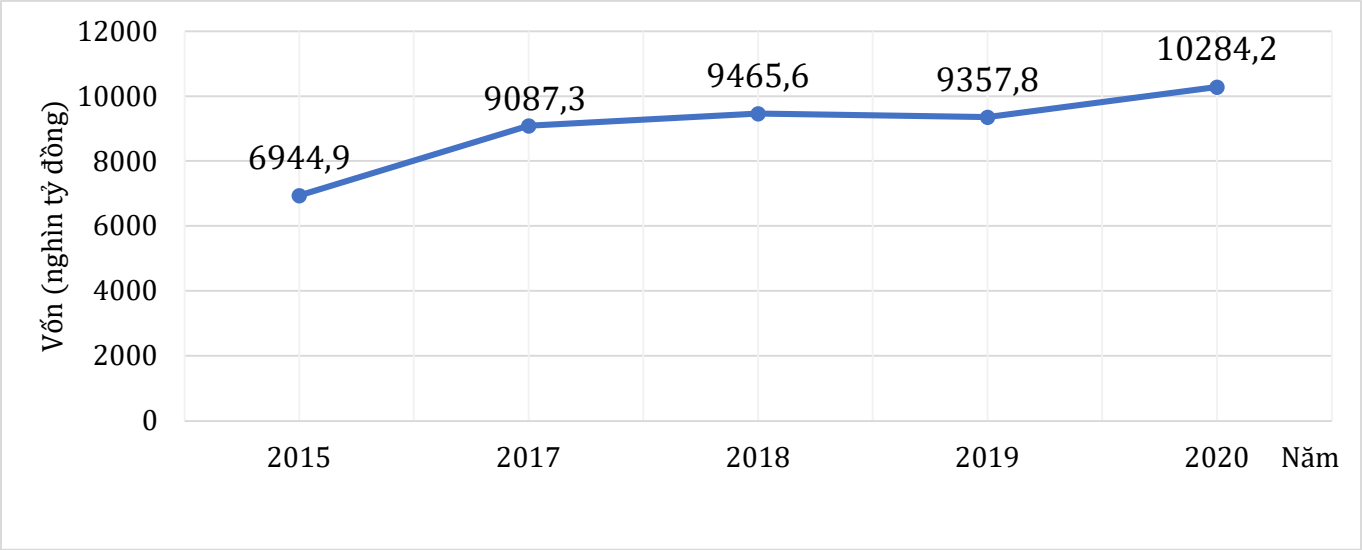
- Làm gia tăng nguy cơ "nghiện mạng xã hội"

- Ảnh hưởng xấu đến năng suất lao động và học tập.

- TikTok đang khiến giới trẻ bắt chước, học theo những trào lưu xấu, phản cảm, gây lệch lạc nhận thức, lối sống, làm băng hoại giá trị văn hóa của dân tộc.

- Làm gia tăng vấn nạn "bạo lực học đường" khi có nhiều video có nội dung kích động bạo lực được chia sẻ rộng rãi trên Tiktok.

Bài 2. (1,5 điểm) Biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn vốn sản xuất kinh doanh bình quân hàng năm của doanh nghiệp nhà nước của nước ta qua các năm 2015; 2017; 2018; 2019; 2020. (đơn vị: nghìn tỷ đồng) (Nguồn : Niên giám thống kê 2021)



a) Lập bảng thống kê vốn sản xuất kinh doanh bình quân hàng năm của doanh nghiệp nhà nước của nước ta qua các năm 2015; 2017; 2018; 2019; 2020 theo mẫu sau :

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Vốn (nghìn tỷ đồng)	?	?	?	?	?

b) Năm 2020 vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước tăng bao nhiêu phần trăm so với năm 2019 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

c) Tính tỉ số phần trăm_vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước trong năm 2020 và tổng số vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước ở các năm còn lại (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Lời giải

a) Bảng thống kê vốn sản xuất kinh doanh bình quân hàng năm của doanh nghiệp nhà nước của nước ta qua các năm 2015; 2017; 2018; 2019; 2020:

Năm	2015	2017	2018	2019	2020
Vốn (nghìn tỷ đồng)	6944,9	9087,3	9465,6	9357,8	10284,2

b)

Tỉ số phần trăm vốn kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước năm 2020 so với năm 2019 là: $\frac{10284,2\cdot 100}{9357,9}\% \approx 109,9\%$

Năm 2020 vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước tăng khoảng

$109,9\% - 100\% = 9,9\ \%$ so với năm 2019.

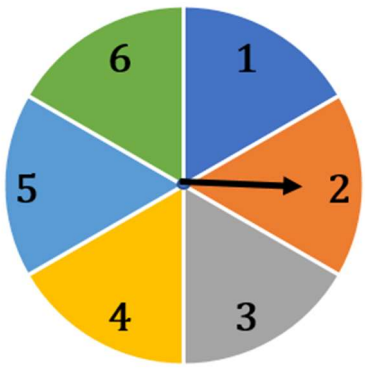
c) Tổng số vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nước ta ở các năm 2015; 2017; 2018; 2019 là:

$$6944,9 + 9087,3 + 9465,6 + 9357,8 = 34855,6 \text{ (nghìn tỷ đồng)}$$

Tỉ số phần trăm vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước trong năm 2020 và tổng số vốn sản xuất kinh doanh bình quân của doanh nghiệp nhà nước ở các năm còn lại là:

$$\frac{10284,2\cdot 100}{34855,6}\% \approx 29,5\%$$

Bài 3. (0,5 điểm) Hình 6 , mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia thành 6 phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6. chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần. Tính xác suất của biến cố "Chiếc kim chỉ vào hình quạt ghi số chia 5 dư 1 ".



Hình 6

Lời giải

- Tập hợp các kết quả có thể xảy ra khi quay đĩa tròn một lần là {1; 2; 3; 4; 5; 6}

Tập hợp có 6 phần tử.

- Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố "Chiếc kim chỉ vào hình quạt khi số chia 5 dư 1": 1; 6.

- Xác suất của biến cố trên là: $\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$

Bài 4. (2,5 điểm)

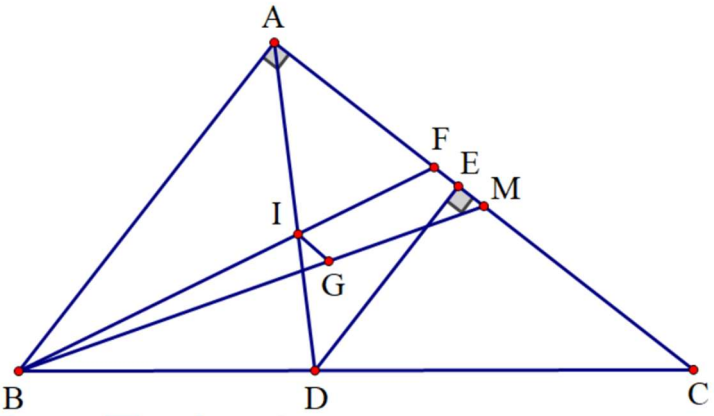
Cho tam giác ABC vuông tại A , biết $AB=21$ cm, $AC=28$ cm , phân giác $AD\left(D\in BC\right)$

a) Tính độ dài BC, BD, DC

b) Gọi E là hình chiếu của D trên AC. Hãy tính độ dài DE, EC.

c) Gọi I là giao điểm các đường phân giác và G là trọng tâm tam giác ABC. Chứng minh rằng $IG // AC$.

Lời giải



a) Xét ΔABC vuông tại A có: $AB^2+AC^2=BC^2$ (định lý Pythagore) suy ra $BC^2=21^2+28^2=1225$

Do đó $BC=35(cm)$

Xét ΔABC có AD là tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$ nên: $\frac{DB}{AB}=\frac{DC}{AC}$ (tính chất đường phân giác)

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{DB}{AB}=\frac{DC}{AC}=\frac{DA+DC}{AB+AC}=\frac{BC}{AB+AC}=\frac{35}{21+28}=\frac{5}{7}$

Suy ra $DB=\frac{5}{7}.21=15$ (cm) ; $DC=\frac{5}{7}.28=20$ (cm)

Vậy $BC = 35\,cm$, $DB = 15\,cm$, $DC = 20\,cm$.

b) Vì E là hình chiếu của D trên AC nên $DE \perp AC$

Mà $BA \perp AC$ (ΔABC vuông tại A)

Do đó $DE // AB$

Xét ΔABC có $DE // AB$ (cmt) có: $\frac{EC}{AC} = \frac{DE}{AB} = \frac{DC}{BC} = \frac{20}{35} = \frac{4}{7}$ (Hệ quả định lí Thalès)

Suy ra $EC = \frac{4}{7}.28 = 16$ (cm)

$DE = \frac{4}{7}.21 = 12$ (cm)

Vậy $EC = 16\,cm$, $DE = 12\,cm$.

c) Gọi F là giao điểm của BI với AC.

Xét ΔABC có: I là giao điểm của ba đường phân giác nên BF là tia phân giác $\widehat{ABC}$

Do đó $\frac{FA}{FC} = \frac{AB}{BC} = \frac{21}{35} = \frac{3}{5}$ (tính chất đường phân giác)

Mà $FA + FC = AC = 28$ (cm)

Suy ra $FA = 28.\frac{3}{8} = 10,5$ (cm)

Xét ΔABF có: AI là tia phân giác của $\widehat{BAF}$

Nên $\frac{IB}{IF} = \frac{AB}{FA} = \frac{21}{10,5} = 2$ (tính chất đường phân giác) (1)

Gọi M là giao điểm của BG và AC.

Vì G là trọng tâm tam giác ABC nên BM là đường trung tuyến của ΔABC

Do đó: $\frac{BG}{GM} = 2$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $\frac{IB}{IF} = \frac{BG}{GM}$

Xét ΔBFM có: $\frac{IB}{IF}=\frac{BG}{GM}$ suy ra $IG//MF$ (định lí Thalès đảo) hay $IG//AC$ (đpcm).

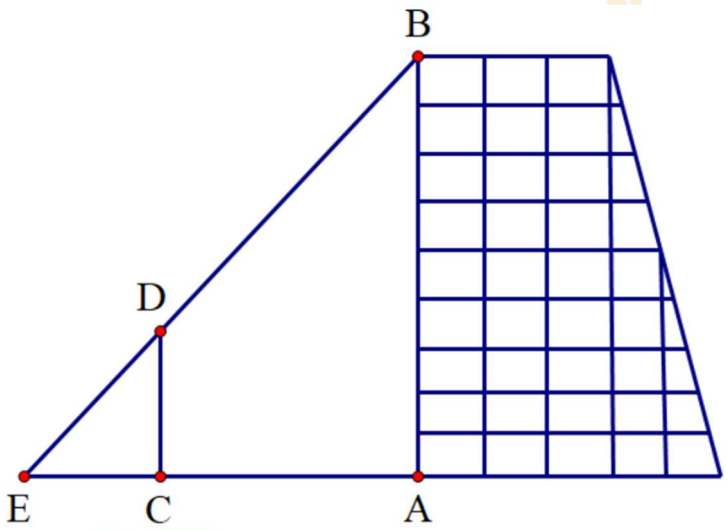
Bài 5. (1,0 điểm)

Một nhóm các bạn học sinh lớp 8 đã thực hành đo chiều cao . . của một bức tường như sau:

Dùng một cái cọc CD đặt cố định vuông góc với mặt đất, với $CD=3$ m và $CA=5$ m. Sau đó, các bạn đã phối hợp để tìm được điểm E trên mặt đất là giao điểm của hai tia BD, AC và đo được $CE=2,5$ m (Hình 7).

Tính chiều cao AB của bức tường.

Lời giải



Ta có $EC+CA=EA$ suy ra $EA=2,5+5=7,5$ (m)

Xét ΔABE có $DC//AB$ suy ra: $\frac{CD}{AB}=\frac{EC}{EA}=\frac{2,5}{7,5}=\frac{1}{3}$ (hệ quả định lí Thalès)

Suy ra $AB=3CD=3.3=9$ (m)

Vậy bức tường cao 9 m.

----------HẾT----------