

## MỤC LỤC

HỆ THỐNG ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II LỚP 8	TRANG	
	Đề	Đáp án
ĐỀ SỐ 1:	3	23
ĐỀ SỐ 2:	4	27
ĐỀ SỐ 3:	6	30
ĐỀ SỐ 4:	8	33
ĐỀ SỐ 5:	10	36
ĐỀ SỐ 6:	12	38
ĐỀ SỐ 7:	14	40
ĐỀ SỐ 8:	17	43
ĐỀ SỐ 9:	19	45
ĐỀ SỐ 10:	21	48





# ĐỀ SỐ 1

## SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Phân thức  $\frac{2xy}{3x^2}$  bằng phân thức nào trong các phân thức sau?

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

**Câu 2.** Hai phân thức  $\frac{-2x}{x+1}$  và  $\frac{x}{x-1}$  có mẫu thức chung là:

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

**Câu 3.** Tổng của hai phân thức  $\frac{-2}{3x^2y}$  và  $\frac{2x+1}{3x^2y}$  có kết quả là:

- A.  $\frac{2x-1}{3x^2y}$ .                      B.  $\frac{2x-1}{6x^2y}$ .                      C.  $\frac{2x-1}{9x^2y}$ .                      D.  $\frac{2x+3}{3x^2y}$ .

**Câu 4.** Tích của phân thức  $\frac{5y^2}{6x^2}$  với  $\frac{x^2y}{-4}$  có kết quả là:

- A.  $\frac{5y^2}{-24}$ .                      B.  $\frac{5y^3}{24}$ .                      C.  $\frac{5y^2}{24}$ .                      D.  $\frac{5y^3}{-24}$ .

**Câu 5.** Phương trình bậc nhất một ẩn  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ ) có nghiệm là:

- A.  $x = \frac{b}{a}$ .                      B.  $x = \frac{-b}{a}$ .                      C.  $x = \frac{a}{b}$ .                      D.  $x = b$ .

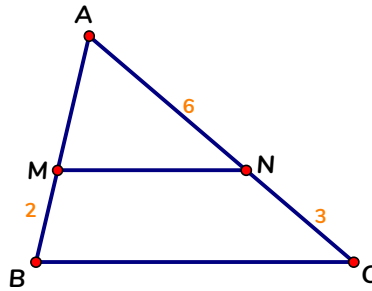
**Câu 6.** Thời gian một ô tô đi từ A đến B là 3 giờ với vận tốc  $x$  (km/h). Biểu thức biểu thị quãng đường AB là:

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

**Câu 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Biết  $AB = 3$  cm,  $AC = 4$  cm. Độ dài cạnh BC bằng:

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

**Câu 8.** Cho hình vẽ:



Biết  $MN \parallel BC$ , khi đó độ dài đoạn AM là:

- A. 1.                      B. 9.                      C. 6.                      D. 4.

## II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

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

a)  $4x - 12 = 0$ .

b)  $5x + 10 = 3x + 4$ .

c)  $\frac{2x-3}{4} + 2 = \frac{1-x}{6}$ .

**Bài 2 (2 điểm)** Cho các biểu thức:  $A = \frac{x}{x-1} - \frac{3}{x+1} + \frac{x-3}{x^2-1}$  và  $B = \frac{x-1}{x+1}$  với  $(x \neq \pm 1)$

a) Tính giá trị biểu thức B khi  $|x+1| = 2$ .

b) Chứng minh  $A = \frac{x}{x+1}$ .

c) Tìm số nguyên x để  $C = A : B$  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài 3 (1 điểm)** Một người đi ô tô từ A đến B với vận tốc 60km/h. Sau khi đến B và nghỉ lại ở đó 30 phút, ô tô lại đi từ B về A với vận tốc 40km/h. Tổng thời gian cả đi lẫn về là 8h 15 phút (bao gồm cả thời gian nghỉ). Tính độ dài quãng đường AB.

**Bài 4 (3 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB > AC$ ). Gọi I là trung điểm của AB. Kẻ IN vuông góc với BC tại N ( $N \in BC$ ).

a) Chứng minh:  $\triangle ACB$  đồng dạng với  $\triangle NIB$ . Từ đó suy ra  $BA \cdot BI = BC \cdot BN$ .

b) Giả sử  $AC = 6\text{cm}$ ;  $BC = 10\text{cm}$ . Tính BN.

c) Chứng minh  $\widehat{IAN} = \widehat{ICN}$

d) Chứng minh:  $AC^2 = NC^2 - NB^2$

**Câu 5: (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức  $A = \frac{3-4x}{x^2+1}$ .

----- HẾT -----

# ĐỀ SỐ 2

## SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Phân thức  $\frac{2x+1}{x-4}$  xác định khi:

- A.  $x \neq -4$ .                      B.  $x \neq \pm 4$ .                      C.  $x \neq 4$ .                      D. Xác định với mọi  $x$ .

**Câu 2.** Hai phân thức  $\frac{1}{2x+4}$  và  $\frac{x}{x-2}$  có mẫu thức chung là:

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

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

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

**Câu 4.** Tích tích của phân thức  $\frac{-5}{3x^2y}$  với nghịch đảo của phân thức  $\frac{10y}{9x}$ .

- A.  $\frac{-50}{27x^3y}$ .                      B.  $\frac{-3}{2xy^2}$ .                      C.  $\frac{-3}{x^2y^2}$ .                      D.  $\frac{50}{27x^3y}$ .

**Câu 5.** Trong các số: 1; -1; 2; 5 số nào là nghiệm của phương trình  $5x-10=0$ ?

- A. 2.                      B. 1.                      C. -1                      D. 5.

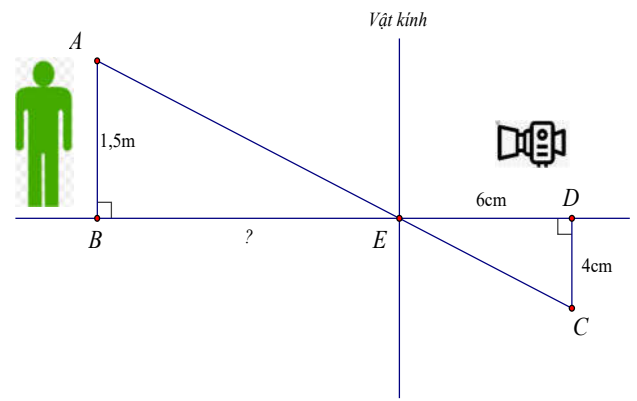
**Câu 6.** Gọi  $x$  (km) là chiều dài quãng đường AB. Một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 40 km/h và đi từ B về A với vận tốc 50 km/h. Biểu thức biểu thị tổng thời gian xe máy đi từ A đến B và từ B về A là

- A.  $\frac{x}{40} + \frac{x}{50}$ .                      B.  $\frac{x}{40} - \frac{x}{50}$ .                      C.  $\frac{x}{40}$ .                      D.  $\frac{x}{50}$ .

**Câu 7.** Tam giác nào là tam giác vuông trong các tam giác có độ dài ba cạnh như sau?

- A. 9 cm; 12 cm; 15 cm.                      B. 7 mm; 8 mm; 10 mm.  
C. 6 dm; 7 dm; 9 dm.                      D. 10 m; 13 m; 15 m.

**Câu 8.** Người ta dùng máy ảnh để chụp một người có chiều cao  $AB = 1,5\text{m}$  (như hình vẽ). Sau khi rửa phim thấy ảnh  $CD$  cao  $4\text{cm}$ . Biết khoảng cách từ phim đến vật kính của máy ảnh lúc chụp là  $ED = 6\text{cm}$ . Độ dài đoạn thẳng  $BE$  bằng:



- A. 225cm.                      B. 2,25cm.  
C. 16cm.                        B. 160cm.

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

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

a)  $3x + 5 = 7 - x$ .

b)  $(3 - 2x)^2 = (x - 2)(2x - 3)$ .

c)  $\frac{x-3}{x} + \frac{5}{x+1} = \frac{4x-1}{x^2+x}$ .

**Bài 2. (1,5 điểm)** Cho 2 biểu thức:  $A = \frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} - \frac{2x+4}{x^2-4}$  và  $B = \frac{x-3}{x+2}$  với  $x \neq \pm 2, x \neq 3$

- a) Tính giá trị của  $B$  khi  $x = -1$ .  
b) Rút gọn  $A$ .  
c) Tìm  $x$  để  $M = \frac{3}{4}$  với  $M = A : B$ .

**Bài 3. (1,0 điểm)** Một người đi xe máy từ  $A$  đến  $B$  với vận tốc  $25\text{km/h}$ . Lúc về người đó đi với vận tốc  $30\text{km/h}$  nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính quãng đường  $AB$ .

**Bài 4. (3,5 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , kẻ phân giác góc  $ABC$  cắt  $AC$  tại  $D$ .

- a) Biết  $BC = 5\text{cm}, AB = 3\text{cm}$ . Tính  $AC$  và  $AD$ .  
b) Qua  $D$  kẻ  $DH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ . Chứng minh  $\Delta ABC \sim \Delta HDC$ .  
Từ đó chứng minh  $CH.CB = CD.CA$ .

c)  $E$  là hình chiếu của  $A$  trên  $BC$ . Chứng minh  $\frac{BC}{BA} = \frac{HC}{HE}$

d)  $O$  là giao điểm của  $BD$  và  $AH$ . Qua  $B$  kẻ đường thẳng song song với  $AH$  cắt các tia  $CO$  và  $CA$  lần lượt tại  $M$  và  $N$ . Chứng minh  $M$  là trung điểm của  $BN$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho  $x = by + cz$  (1),  $y = ax + cz$  (2),  $z = ax + by$  (3) và  $x + y + z \neq 0 ; xyz \neq 0$

Chứng minh đẳng thức  $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c} = 2$ .

HẾT

# ĐỀ SỐ 3

## SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Phân thức  $\frac{x^2}{x^3 - 1}$  xác định khi:

- A.  $x \neq 0$ .                      B.  $x \neq 0$  và  $x \neq 1$ .                      C.  $x \neq 1$ .                      D.  $x \neq 0$  và  $x \neq \pm 1$ .

**Câu 2.** Hai phân thức  $\frac{1}{x^2 - 16}$  và  $\frac{7x}{x + 4}$  có mẫu thức chung là:

- A.  $(x^2 - 16)(x + 4)$ .                      B.  $x^2 - 16$ .                      C.  $(x^2 + 16)(x - 4)$ .                      D.  $x^2 + 16$ .

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

- A.  $\frac{x + 3y}{x(x - 3y)}$ .                      B.  $\frac{x + 3y}{x - 3y}$ .                      C.  $\frac{x - 3y}{x(x + 3y)}$ .                      D.  $\frac{x - 3y}{x + 3y}$ .

**Câu 4.** Biết rằng  $A \cdot \frac{x^2 + xy}{3x^2 - 3y^2} = \frac{x + y}{y - x}$ . Vậy  $A = ?$

- A.  $\frac{3x}{x + y}$ .                      B.  $\frac{3(x + y)}{x}$ .                      C.  $-\frac{3x}{x + y}$ .                      D.  $-\frac{3(x + y)}{x}$ .

**Câu 5.**  $y = -1$  là nghiệm của phương trình:

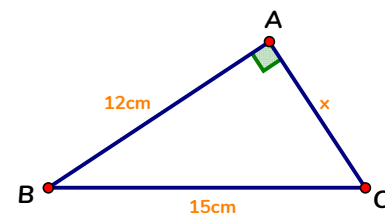
- A.  $y + 1 = 0$ .                      B.  $2y = 0$ .                      C.  $5y = -15$ .                      D.  $3 - y = 0$ .

**Câu 6.** Một hình chữ nhật có chiều dài  $x + 3$  và chiều rộng  $x + 1$ . Vậy chiều dài hơn chiều rộng là:

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

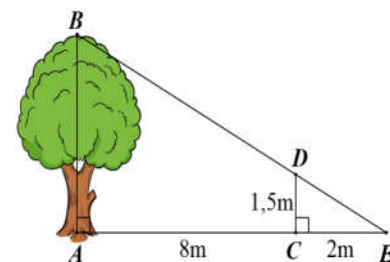
**Câu 7.** Cho hình vẽ sau. Giá trị của  $x$  bằng:

- A. 8cm.                      B. 9cm.  
C. 10cm.                      D. 11cm.





**Câu 8.** 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 1,5m so với mặt đất, chân cọc cách gốc cây 8m và cách bóng của đỉnh cọc 2m. Chiều cao AB của cái cây đó bằng:



- A. 7,5m.
- B. 13,3m.
- C. 6m.
- B. 3m.

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

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

a)  $5x + 2 = 2x - 13$ . b)  $(2x + 5)(x - 3) = (x - 4)(3 - x)$ .

c)  $\frac{2x - 3}{3} - \frac{2 - 4x}{5} = \frac{2x - 1}{15}$ .

**Bài 2. (1,5 điểm)** Cho biểu thức  $P = \left(\frac{1}{x - 2} - \frac{4}{x^2 - 4}\right) : \left(\frac{x + 1}{2x + 4}\right)$  với  $x \neq \pm 2; x \neq -1$

- a) Rút gọn biểu thức P.
- b) Tìm số nguyên x để P có giá trị nguyên.

**Bài 3. (1,0 điểm)** Hai giá sách có 450 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng  $\frac{4}{5}$  số sách ở giá thứ nhất. Tính số sách lúc đầu ở mỗi giá.

**Bài 4. (3,5 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A ;  $AB = 9cm$ ;  $AC = 12cm$ . Kẻ phân giác BD của tam giác ABC. Kẻ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ )

- a) Tính BC; AD; DC
- b) Chứng minh  $\Delta ABC \sim \Delta HBA$  và  $AB^2 = BH \cdot BC$
- c) Gọi giao điểm của AH và BD là K. Chứng minh  $\frac{AK}{KH} = \frac{BC}{AB}$
- d) Gọi M là hình chiếu của H lên AB; MC cắt AH tại I, đường thẳng qua I song song với AC cắt AB, BC lần lượt tại E và F. Chứng minh  $IE = IF$ .

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Cho biết  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2$  và  $a, b, c \neq 0$ . Chứng minh rằng  $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} = \frac{3}{abc}$ .

----- HẾT -----



# ĐỀ SỐ 4

## SÁCH CÁNH DIỀU

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Trong cuộc khảo sát tìm hiểu về cách học của học sinh khối 8 được kết quả như sau:

Có 50% học sinh học qua đọc, viết.

Có 35% học sinh học qua nghe

Có 10% học qua vận động

Có 5% học sinh học qua quan sát.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

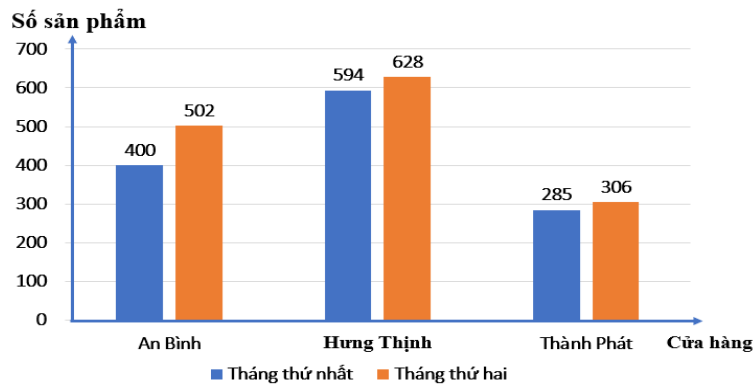
- A. Kết quả thu thập trên là dữ liệu định tính.
- B. Kết quả thu thập trên là dữ liệu định lượng.
- C. Dữ liệu phần trăm là dữ liệu định tính.
- D. Kết quả trên gồm cả dữ liệu định tính và dữ liệu định lượng.

**Câu 2.** Thống kê số lượng học sinh từng lớp ở khối 8 của một trường THCS dự thi hết học kì I môn Toán. Số liệu trong bảng bên không hợp lí 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 8D.
- B. Số học sinh dự thi lớp 8C
- C. Số học sinh dự thi lớp 8B.
- D. Số học sinh dự thi lớp 8A.

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



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

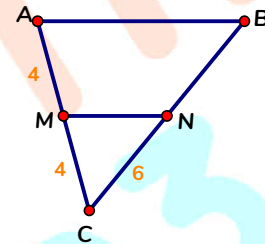
**Câu 4.** Một túi đựng các quả cầu giống hệt nhau, chỉ khác màu, trong đó có 26 quả màu đỏ, 62 quả màu tím, 8 quả màu vàng, 9 quả màu trắng. Lấy ngẫu nhiên 1 quả trong túi. Xác suất để lấy được quả cầu màu tím là:

- A.  $\frac{1}{105}$ .                      B.  $\frac{62}{105}$ .                      C.  $\frac{3}{35}$ .                      D.  $\frac{17}{105}$ .

**Câu 5.** Cho hình vẽ:

Biết MN là đường trung bình của tam giác ABC, khi đó độ dài BN là:

- A. 6.                              B. 4.  
C. 12.                             D. 3.

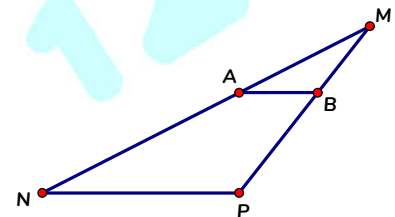


**Câu 6.** Cho hình vẽ:

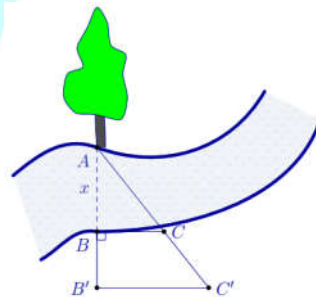
Biết  $MN = 8,5 \text{ cm}$ ;  $MA = 3,5 \text{ cm}$ ;  $BP = 2,5 \text{ cm}$ . Nếu

$AB \parallel NP$  thì độ dài MP là:

- A. 4,25.                         B. 17.  
C. 1,75.                         D. 6.



**Câu 7.** Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để tính chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ bên kia sông (như hình vẽ). Biết  $BB' = 20 \text{ m}$ ;  $BC = 30 \text{ m}$  và  $B'C' = 40 \text{ m}$ .



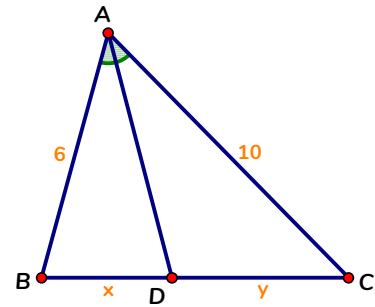
Khi đó, độ rộng x của khúc sông là:

- A. 15m.                         B. 60m.                         C. 80m.                         D. 26,7m.

**Câu 8.** Cho hình vẽ. Biết rằng  $x + y = 9$ . Tìm  $x$ .

- A.  $\frac{8}{27}$ .
- C.  $\frac{8}{45}$ .

- B.  $\frac{27}{8}$ .
- D.  $\frac{45}{8}$ .



**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1. (1,0 điểm)** Tìm điểm không hợp lí trong dữ liệu cho dưới đây.

a) Danh sách email của các bạn trong đội văn nghệ lớp 8A như sau:

STT	Họ và tên	Email
1	Nguyễn Văn Dương	vanduong08@gmail.com
2	Chu Thị Thu Hằng	thuhang_chu.vn
3	Bùi Tuyết Linh	tuyetlinhsl@yahoo.com
4	Ngô Đức Tiến	ductienngo2008@gmail.com

b) Kết quả 5 bài kiểm tra môn Toán của bạn Tâm lần lượt là: 8; -6; 7; 5; 9.

**Bài 2. (1,0 điểm)** Thả tung hai đồng xu giống nhau 100 lần và ghi lại kết quả ở bảng sau:

Kết quả	Hai đồng sấp	Một đồng sấp, một đồng ngửa	Hai đồng ngửa
Số lần	14	46	40

Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Hai đồng xu đều xuất hiện mặt sấp sau 100 lần tung”.

**Bài 3. (2,0 điểm)** Hình sau minh họa dữ liệu về chi tiêu ngân sách của gia đình bạn Đức.



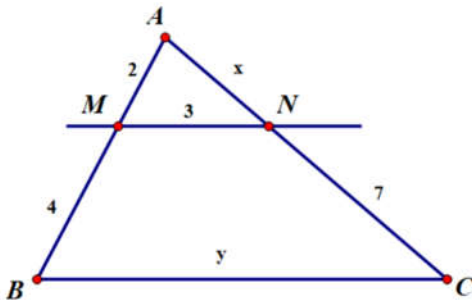
a) Tính số tiền mà gia đình bạn Đức chi tiêu cho quỹ chi tiêu cần thiết trong một tháng. Biết rằng tổng thu nhập của nhà bạn Đức là 100 000 000 đồng/tháng.

b) Hãy biểu diễn dữ liệu trong Hình trên vào biểu đồ hình quạt tròn.

**Bài 4. (3,5 điểm)**

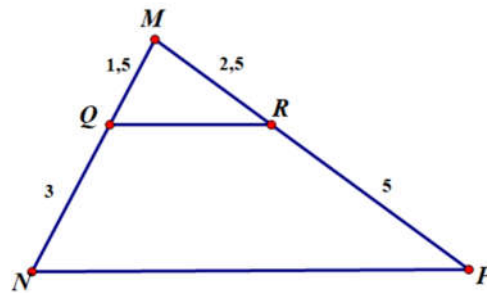
1) Cho hai hình vẽ (học sinh không cần vẽ lại hình)

a)



Biết  $MN \parallel BC$ , tìm  $x$  và  $y$

b)



Chứng minh rằng  $QR \parallel NP$

2) Cho tam giác  $ABC$ , phân giác  $AD$  ( $D \in BC$ ).

a) Cho  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$ ,  $BD = 2\text{cm}$ . Tính  $BC$ .

b) Vẽ tia phân giác góc  $ABC$  cắt  $AD$  tại  $I$ . Chứng minh  $AI \cdot CD = AC \cdot ID$

**Bài 5. (0,5 điểm)** Trong hộp có 10 tấm thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ có ghi một số tự nhiên. Lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Biết rằng xác suất lấy được thẻ ghi số chẵn gấp 4 lần xác suất lấy được thẻ ghi số lẻ. Hỏi trong hộp có bao nhiêu thẻ ghi số lẻ?

HẾT

# ĐỀ SỐ 5

## SÁCH CÁNH DIỀU

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Phương pháp nào là phù hợp để thống kê dữ liệu về số huy chương của một đoàn thể thao trong một kì Olympic?

- A. Làm thí nghiệm.
- B. Thu thập từ nguồn có sẵn như sách báo, Internet.
- C. Phỏng vấn.
- D. Quan sát trực tiếp.

**Câu 2.** Số ô tô có được của 4 xã trong một huyện năm 2022 được thống kê trong bảng sau:

Xã	A	B	C	D
Số Ô tô	15	10	15	20

Xã có nhiều Ô tô nhất trong năm 2022 chiếm bao nhiêu % tổng 4 xã ?

- A. 25%.
- B. 33,3%.
- C. 16,7%.
- D. 43,4%.

**Câu 3.** Loại biểu đồ nào thích hợp để so sánh số lượng ba loại huy chương Vàng, Bạc, Đồng của hai đoàn Việt Nam và Thái Lan trong SEA Games 31?

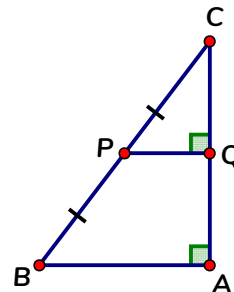
- A. Biểu đồ hình quạt.
- B. Biểu đồ cột.
- C. Biểu đồ cột kép.
- D. Biểu đồ đoạn thẳng.

**Câu 4.** Xét phép thử tung con xúc xắc 6 mặt một lần. Số kết quả thuận lợi cho biến cố A: “Số chấm xuất hiện là số chẵn” là?

- A. 6.
- B. 3.
- C. 1.
- D. 2.

**Câu 5.** Cho hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A.  $QP = QC$ .
- B.  $QA = QC$ .
- C.  $PQ$  là đường trung bình của  $\triangle ABC$ .
- D.  $Q$  là trung điểm của  $AC$ .



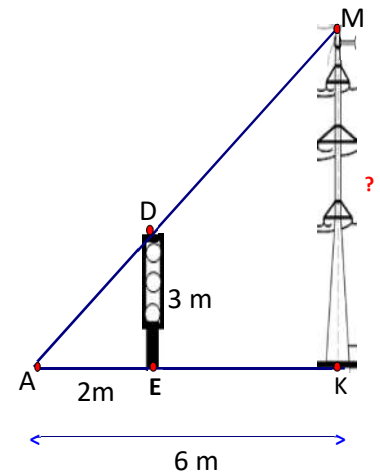
**Câu 6.** Cho tam giác ABC và AM là đường phân giác của góc A ( $M \in BC$ ). Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A.  $\frac{AB}{BM} = \frac{AC}{CM}$ .
- B.  $\frac{AB}{CM} = \frac{AC}{BM}$ .
- C.  $\frac{AB}{AC} = \frac{MC}{BM}$ .
- D.  $\frac{MB}{MC} = \frac{AC}{AB}$ .

**Câu 7.** Bóng AK của một cột điện MK trên mặt đất dài 6m (như hình vẽ). Cùng lúc đó một cột đèn giao thông DE cao 3m có bóng AE dài 2m.

Khi đó, chiều cao của cột điện MK là:

- A. 6m.
- B. 4m.
- C. 1m.
- D. 9m.



**Câu 8.** Cho tam giác ABC có  $AB = 12\text{cm}$ ,  $AC = 16\text{cm}$ ,  $BC = 20\text{cm}$ . AD là phân giác của góc BAC ( $D \in BC$ ). Độ dài đoạn DB là:

- A.  $\frac{80}{7}$  cm.
- B. 4cm.
- C.  $\frac{60}{7}$  cm.
- D. 8cm.

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1. (1,5 điểm)** Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu cho các vấn đề sau:

- a) Ý kiến của học sinh về 3 mẫu logo của trường em.
- b) Tỷ số giữa số lần xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn và số lần xuất hiện mặt có số chấm là số lẻ khi gieo một con xúc xắc 20 lần.
- c) Dân số ba nước Đông Dương.

**Bài 2. (1,0 điểm)** Một hộp chứa 6 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt là 2; 3; 5; 8; 13; 21. Lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

- a) A: “Số ghi trên thẻ là số chẵn”.
- b) B: “Số ghi trên thẻ là số nguyên tố”.

**Bài 3. (1,5 điểm)** Bảng sau đây thống kê môn thể thao ưa thích nhất của học sinh lớp 8B

Môn thể thao	Số học sinh chọn	Tỉ số phần trăm (Làm tròn đến hàng đơn vị)
Bóng đá	20	
Bóng chuyền	7	
Bóng bàn		
Cầu lông		19%

a) Biết rằng lớp 8B có 42 học sinh. Hoàn thành số liệu ở bảng trên. (Chỉ cần điền kết quả)

b) Vẽ biểu đồ thích hợp để biểu diễn phần trăm số học sinh lựa chọn môn thể yêu thích.

**Bài 4. (4,0 điểm)** Cho tam giác ABC, trung tuyến AM, đường phân giác của góc AMB cắt AB tại D, đường phân giác của góc AMC cắt AC ở E.

a) Cho  $BC = 30\text{cm}$ ;  $AD = 6\text{cm}$ ;  $AB = 10\text{cm}$ . Tính độ dài AM.

b) Chứng minh rằng:  $DE // BC$ .

c) Gọi I là giao điểm của AM và DE. Chứng minh rằng  $DI = IE$ .

d) Lấy điểm F bất kì trên cạnh BM. Kẻ đường thẳng song song với AM, cắt AB và AC lần lượt tại G và H. Gọi P là trung điểm của GH. Chứng minh  $FG + FH = 2AM$  từ đó suy ra AMFP là hình bình hành.

----- HẾT -----



ON THI  
123



# ĐỀ SỐ 6

## SÁCH CÁNH DIỀU

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Giáo viên thống kê hạnh kiểm học kì I của lớp 8B được cho trong bảng sau:

Xếp loại hạnh kiểm	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu
Số học sinh	33	6	1	0

Giáo viên dùng phương pháp nào thu thập dữ liệu ?

- A. Phỏng vấn.      B. Làm thí nghiệm.      C. Quan sát.      D. Thu thập trên báo.

**Câu 2.** Thống kê xếp loại học lực của học sinh lớp 8C cho trong bảng sau:

Xếp loại học lực	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	10	15	10	5

Số học sinh học lực tốt và khá nhiều hơn số học sinh học lực đạt và chưa đạt bao nhiêu % ?

- A. 15%.      B. 20%.      C. 25%.      D. 30%.

**Câu 3.** Thống kê tỉ lệ % học sinh ở CLB Math Express chọn món ăn vặt yêu thích (mỗi em chọn 1 món), được cho trong bảng sau:

Món ăn yêu thích	Ô mai	Trà sữa	Kẹo	Sữa chua
Tỉ lệ %	25%	50%	12,5%	12,5%

Biểu đồ thích hợp để biểu diễn dữ liệu từ bảng thống kê trên là:

- A. Biểu đồ hình quạt.      B. Biểu đồ cột.      C. Biểu đồ cột kép.      D. Biểu đồ đoạn thẳng.

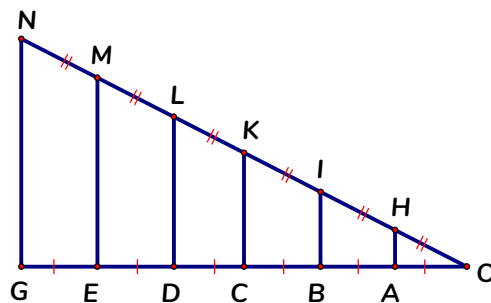
**Câu 4.** Lớp 8B có 42 học sinh trong đó có 24 nam. Lớp phó lao động chọn một bạn để trực nhật trong một buổi học. Xác suất thực nghiệm của biến cố “Một bạn nữ trực nhật lớp” là:

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

**Câu 5.**

Có tất cả bao nhiêu đường trung bình của tam giác trong hình vẽ bên?

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



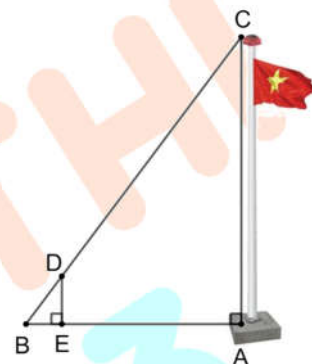
**Câu 6.** Cho tam giác ABC có  $AB = 5\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . Đường phân giác của góc A cắt BC tại D. Biết  $BD = 4\text{cm}$ , độ dài của DC là:

- A. 6cm.
- B. 6,4cm.
- C. 6,8cm.
- D. 7cm.

**Câu 7.** Để đo chiều cao AC của một cột cờ (như hình vẽ), người ta cắm một cái cọc ED có chiều cao 2m vuông góc với mặt đất. Đặt vị trí quan sát tại B, biết khoảng cách BE là 1,5m và khoảng cách AB là 9m.

Khi đó, chiều cao AC của cột cờ là:

- A. 12m.
- B. 6,75m.
- C. 3m.
- D. 4m.



**Câu 8.** Cho tam giác ABC vuông tại A có  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . Đường phân giác của góc A cắt BC tại D. Độ dài đoạn thẳng DC là:

- A.  $\frac{20}{7}\text{cm}$ .
- B.  $\frac{30}{7}\text{cm}$ .
- C.  $\frac{40}{7}\text{cm}$ .
- D.  $\frac{50}{7}\text{cm}$ .

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1. (2,0 điểm)** Giá trị (triệu USD) xuất khẩu cà phê và gạo của Việt Nam trong các năm 2015, 2018, 2019, 2020 được cho trong bảng thống kê sau:

Năm	2015	2018	2019	2020
Cà phê	2671	3536,4	2863,8	2742
Gạo	2796,3	3060,2	2806,4	3120

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

- a) Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên.
- b) Tìm các năm giá trị xuất khẩu cà phê vượt giá trị xuất khẩu gạo.

**Bài 2. (2,0 điểm)** Một tấm bìa hình tròn được chia thành 6 phần bằng nhau như Hình 1. Bạn Thuỷ quay mũi tên và quan sát xem khi dừng lại mũi tên chỉ vào ô số mấy. Thuỷ ghi lại kết quả sau 120 lần thí nghiệm ở bảng sau:

Ô số	1	2	3	4	5	6
Số lần	15	9	16	23	32	25



Hình 1

a) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Mũi tên chỉ vào ô có màu trắng”.

b) Theo em dự đoán, xác suất mũi tên chỉ vào mỗi ô có bằng nhau hay không?

c) Một người nhận định rằng xác suất mũi tên chỉ vào các ô màu xanh bằng xác suất mũi tên chỉ vào các ô màu trắng và bằng xác suất mũi tên chỉ vào các ô màu đỏ. Theo em, kết quả thực nghiệm của bạn Thuỷ có phù hợp với nhận định đó không?

**Bài 3. (3,0 điểm)** Cho tam giác ABC có  $AB = 5\text{ cm}$ ;  $BC = 8\text{ cm}$ . Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho  $AD = 2\text{ cm}$ . Kẻ  $DE \parallel BC$  ( $E$  thuộc AC). Qua C kẻ đường thẳng song song với AB cắt DE ở F.

a) Tính độ dài DE.

b) Biết BF cắt AC ở I. Tính  $\frac{IF}{IB}$ .

c) Chứng minh rằng  $IC^2 = IE \cdot IA$ .

**Bài 4. (1,0 điểm)** Cho tam giác ABC có  $AB = 5\text{ cm}$ ;  $AC = 6\text{ cm}$ ;  $BC = 7\text{ cm}$ . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và O là giao điểm của hai phân giác trong AD, BE của tam giác ABC.

a) Tính tỉ số  $\frac{AO}{AD}$ .

b) Chứng minh  $OG \parallel AC$ .

----- HẾT -----

# ĐỀ SỐ 7

## SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

### ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

#### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Vẽ một hệ trục tọa độ Oxy và đánh dấu các điểm  $M(1; 1), N(4; 1), P(2; -1), Q(-1; -1)$ . Tứ giác MNPQ là hình gì?

- A. Hình bình hành.      B. Hình thang cân.      C. Hình vuông.      D. Hình chữ nhật.

**Câu 2.** Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số  $y = 2 - 4x$ ?

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

**Câu 3.** Đường thẳng song song với đường thẳng  $y = 2x$  và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1 là:

- A.  $y = 2x - 1$ .      B.  $y = -2x - 1$ .      C.  $y = 2x + 1$ .      D.  $y = 6 - 2(1 - x)$ .

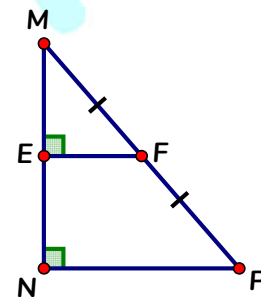
**Câu 4.** Cho các hàm số bậc nhất  $y = \frac{1}{3}x + 2$ ;  $y = -\frac{1}{3}x + 2$ ;  $y = -3x + 2$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị của các hàm số trên là các đường thẳng song song với nhau.  
 B. Đồ thị của các hàm số trên là các đường thẳng đi qua gốc tọa độ.  
 C. Đồ thị của các hàm số trên là các đường thẳng trùng nhau.  
 D. Đồ thị của các hàm số trên là các đường thẳng cắt nhau tại một điểm.

**Câu 5.** Cho hình vẽ

Đoạn thẳng EF gọi là gì của tam giác MNP?

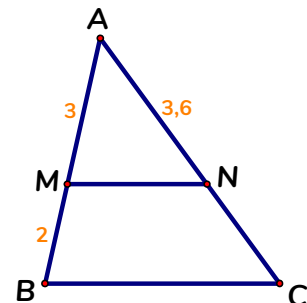
- A. Đường trung bình.      B. Đường cao.  
 C. Đường phân giác.      D. Đường trung tuyến.



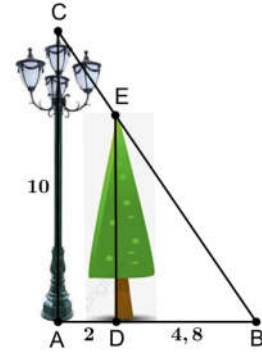
**Câu 6.** Cho hình vẽ.

Biết  $MN \parallel BC$ , khi đó độ dài NC là:

- A. 2,4.      B. 2.  
 C. 5,4.      D. 3,6.



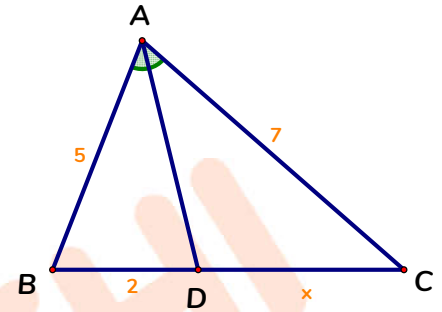
**Câu 7.** Một cột đèn cao 10m chiếu sáng một cây xanh (như hình vẽ).  
Cây cách cột đèn 2m và có bóng trái dài dưới mặt đất là 4,8m.  
Khi đó, chiều cao của cây xanh là: (làm tròn đến mét):



- A.  $DE \approx 7m$ .
- B.  $DE \approx 14m$ .
- C.  $DE \approx 5m$ .
- D.  $DE \approx 24m$ .

**Câu 8.** Cho hình vẽ sau.

Biết rằng AD là phân giác của góc BAC. Tìm x.



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

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1 (1 điểm)** Với giá trị nào của m thì các hàm số sau là hàm số bậc nhất?

- a)  $y = (m - 1)x + m$ .
- b)  $y = 3 - 2mx$ .

**Bài 2 (1,5 điểm)** Cho hai hàm số:  $d_1 : y = \frac{2}{3}x + 2$  và  $d_2 : y = 2x + 2$ .

- a) Vẽ đồ thị của các hàm số trong cùng một mặt phẳng tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với trục tọa độ.
- c) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với  $d_2$ .

**Bài 3 (1 điểm)** Cho đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  với m là tham số. Tìm điều kiện của tham số m để:

- a) Đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  song song với đường thẳng  $y = -4x$ .
- b) Đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  trùng với đường thẳng  $y = -4x$ .

**Bài 4 (1 điểm)** Một người bắt đầu mở một vòi nước vào một cái bể đã chứa sẵn  $3m^2$  nước, mỗi giờ chảy được  $1m^2$ .

- a) Tính thể tích  $y m^3$  của nước có trong bể sau x giờ.
- b) Vẽ đồ thị của hàm số y theo biến số x.

**Bài 5 (3,5 điểm)** Cho hình thang ABCD ( $AB \parallel CD$ ). Gọi O là giao điểm của AD và BC. Vẽ OI là tia phân giác của góc O ( $I \in AB$ ). Biết  $OA = 4cm$ ;  $OB = 8cm$ ;  $AB = 6cm$ .

- a) Tính độ dài IA và IB.

b) Chứng minh  $\frac{IA}{IB} = \frac{OD}{OC}$ .

c) Gọi M là trung điểm của CD, E là giao điểm của MA và BD, F là giao điểm của MB và AC.  
Chứng minh  $EF \parallel AB$

----- HẾT -----



ON THI  
123

# ĐỀ SỐ 8

## SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số  $y = 5x + 1$ ?

- A.  $(1; 0)$ .                      B.  $(1; 1)$ .                      C.  $(0; 1)$ .                      D.  $(2; 4)$ .

**Câu 2.** Gọi  $\alpha_1, \alpha_2$  lần lượt là góc tạo bởi các đường thẳng  $y = 2x + 2023$  và  $y = 2x - 2023$  và trục Ox. Khi đó:

- A.  $\alpha_1 = \alpha_2$ .                      B.  $\alpha_1 < \alpha_2$ .                      C.  $\alpha_1 > \alpha_2$ .                      D.  $\alpha_1 \leq \alpha_2$ .

**Câu 3.** Đường thẳng song song với đường thẳng  $y = 3x$  và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 1 là:

- A.  $y = 3x + 3$ .                      B.  $y = 3x + 2$ .                      C.  $y = 3x - 3$ .                      D.  $y = 3x - 4$ .

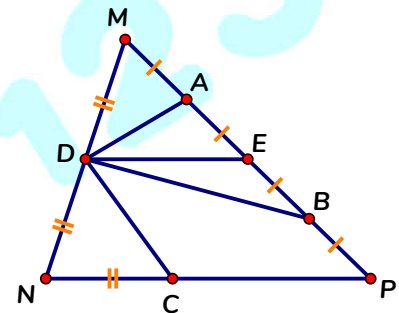
**Câu 4.** Cho hệ trục tọa độ Oxy và các điểm  $I(-2; 1), H(1; 1)$ . Khi đó độ dài đoạn thẳng IH là bao nhiêu? (đơn vị trên các trục tọa độ là centimet).

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

**Câu 5.** Cho hình vẽ

Đoạn thẳng nào là đường trung bình của tam giác MNP?

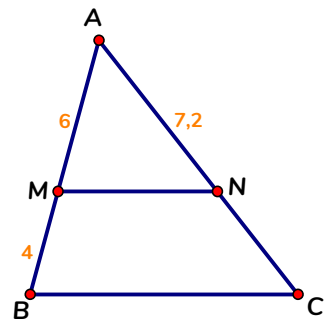
- A. DA.                              B. DC.  
C. DE.                              D. DB.



**Câu 6.** Cho hình vẽ.

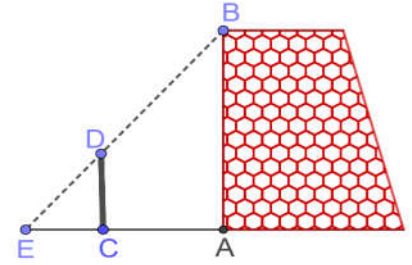
Biết  $MN \parallel BC$ , khi đó độ dài NC là:

- A. 2,4.                              B. 4,8.  
C. 5,4.                              D. 7,8.





**Câu 7.** 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  $CD = 3m$  và  $CA = 5m$ . 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  $CE = 2,5m$  (như hình vẽ).



Khi đó, chiều cao AB của bức tường là:

- A. 9m.
- B. 6,25m.
- C. 6m.
- D. 4,2m.

**Câu 8.** Cho tam giác ABC có BD là đường phân giác. Biết rằng  $AB = 8cm$ ;  $BC = 10cm$ ;  $CA = 6cm$ . Khi đó:

- A.  $DA = \frac{8}{3}cm$ ;  $DC = \frac{10}{3}cm$ .
- B.  $DA = \frac{10}{3}cm$ ;  $DC = \frac{8}{3}cm$ .
- C.  $DA = 4cm$ ;  $DC = 2cm$ .
- D.  $DA = 3,5cm$ ;  $DC = 2,5cm$ .

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1 (1 điểm)** Với giá trị nào của m thì các hàm số sau là hàm số bậc nhất?

- a)  $y = (2m + 1)x + 3$ .
- b)  $y = m + (1 - 5m)x$ .

**Bài 2 (1,5 điểm)** Cho hai hàm số:  $d_1 : y = x + 5$  và  $d_2 : y = \frac{1}{2}x + 6$ .

- a) Vẽ đồ thị của các hàm số trong cùng một mặt phẳng tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với hai trục tọa độ.
- c) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với  $d_2$ .

**Bài 3 (1 điểm)** Cho đường thẳng  $y = (m^2 - m - 4)x + m^2 - 4$  với m là tham số. Tìm điều kiện của tham số m để:

- a) Đường thẳng  $y = (m^2 + m - 4)x + m^2 - 4$  song song với đường thẳng  $y = 2x$ .
- b) Đường thẳng  $y = (m^2 + m - 4)x + m^2 - 4$  trùng với đường thẳng  $y = 2x$ .

**Bài 4 (1 điểm)** Một tàu ngầm đang ở độ sâu dưới mực nước biển là 10m. Tàu tiếp tục lặn xuống dưới, mỗi phút tàu lặn được 50m.

- a) Hỏi sau 5 phút tàu ở độ sâu dưới mực nước biển bao nhiêu mét?
- b) Hỏi sau bao lâu thì tàu ngầm đó đạt độ sâu 420m?

**Bài 5 (3,5 điểm)** Cho tam giác MNP vuông tại N, biết  $MN = 21cm$ ,  $NP = 28cm$ , phân giác NO ( $O \in MP$ )

- a) Tính độ dài MP, MO, OP.
- b) Gọi D là hình chiếu của O trên NP. Hãy tính độ dài OD, DP.
- c) Gọi I là giao điểm các đường phân giác và G là trọng tâm của tam giác MNP. Chứng minh rằng  $IG \parallel NP$ .

HẾT

# ĐỀ SỐ 9

## SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

### ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

#### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

**Câu 1.** Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị của hàm số  $y = -x + \frac{2}{3}$ ?

- A.  $(1; 0)$ .                      B.  $(0; \frac{2}{3})$ .                      C.  $(-1; \frac{5}{2})$ .                      D.  $(2; 4)$ .

**Câu 2.** Hệ số góc của đường thẳng  $y = -5x + 2024$  là:

- A. 5.                                  B.  $-2024$ .                                  C.  $-5$ .                                  D. 2024.

**Câu 3.** Đường thẳng song song với đường thẳng  $y = 5x$  và đi qua điểm có tọa độ  $(1; 2)$  là:

- A.  $y = 3x + 5$ .                      B.  $y = 3x - 2$ .                      C.  $y = 5x - 3$ .                      D.  $y = 5x + 2$ .

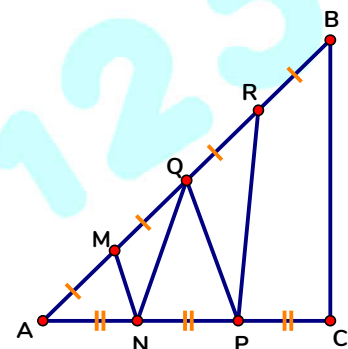
**Câu 4.** Cho hệ trục tọa độ Oxy và các điểm  $I(-3; 1)$ ,  $H(-3; -5)$ . Khi đó độ dài đoạn thẳng IH là bao nhiêu? (đơn vị trên các trục tọa độ là centimet).

- A. 3 cm.                                  B. 4 cm.                                  C. 5 cm.                                  D. 6 cm.

**Câu 5.** Cho hình vẽ

Đoạn thẳng MN là đường trung bình của tam giác nào?

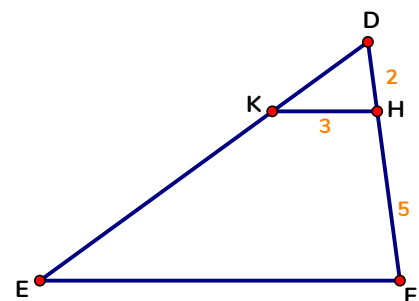
- A.  $\triangle APQ$ .                                  B.  $\triangle ABC$ .  
C.  $\triangle APR$ .                                  D.  $\triangle AQN$ .



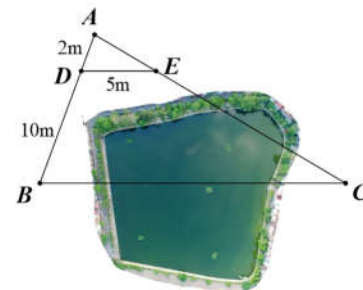
**Câu 6.** Cho hình vẽ.

Biết  $KH \parallel EF$ , khi đó độ dài EF là:

- A. 10.                                  B. 8.  
C. 10,5.                                  D. 8,5.



**Câu 7.** Giữa hai điểm B và C có một cái ao (như hình vẽ). Để đo khoảng cách BC người ta đo được các đoạn thẳng  $AD = 2\text{ m}$ ,  $BD = 10\text{ m}$ ;  $DE = 5\text{ m}$  Biết  $DE \parallel BC$ .



Khi đó, khoảng cách giữa hai điểm B và C là:

- A. 30m.                      B. 28m.  
C. 27m.                      D. 25m.

**Câu 8.** Cho tam giác ABC có BD là đường phân giác. Biết rằng  $AB = 12\text{ cm}$ ;  $BC = 15\text{ cm}$ ;  $CA = 9\text{ cm}$ . Khi đó:

- A.  $DA = 4\text{ cm}$ ;  $DC = 5\text{ cm}$ .                      B.  $DA = 5\text{ cm}$ ;  $DC = 4\text{ cm}$ .  
C.  $DA = 6\text{ cm}$ ;  $DC = 3\text{ cm}$ .                      D.  $DA = 5,5\text{ cm}$ ;  $DC = 2,5\text{ cm}$ .

**II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)**

**Bài 1 (1 điểm)** Với giá trị nào của m thì các hàm số sau là hàm số bậc nhất?

- a)  $y = (m^2 + 1)x + m$ .                      b)  $y = m - (3 - 2m)x$ .

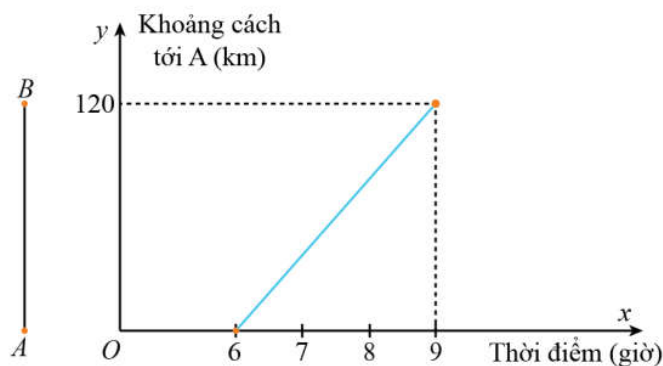
**Bài 2 (1,0 điểm)** Cho hai hàm số:  $d_1 : y = \frac{1}{4}x + 3$  và  $d_2 : y = 5x + 4$ .

- a) Vẽ đồ thị của các hàm số trong cùng một mặt phẳng tọa độ.  
b) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với hai trục tọa độ.

**Bài 3 (1,5 điểm)** Cho đường thẳng  $y = ax + b$ . Tìm a, b biết rằng:

- a) Đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua  $F(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $y = 3x - 7$ .  
b) Đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua điểm  $A(-2; 5)$  và đi qua giao điểm của 2 đường thẳng  $(d_1) : y = 2x - 7$ ;  $(d_2) : y = -3x + 3$ .

**Bài 4 (1 điểm)** Quãng đường giữa hai thành phố A và B là 120 km. Lúc 6 giờ sáng, một ô tô xuất phát từ A đi về B. Người ta nhận thấy mối liên hệ giữa khoảng cách của ô tô so với thành phố A và thời điểm đi của ô tô là một hàm số bậc nhất  $y = ax + b$  có đồ thị như hình vẽ bên.



- a) Xác định các hệ số a; b.  
b) Hỏi lúc 8 giờ sáng, ô tô còn cách B bao nhiêu km?

**Bài 5 (3,5 điểm)**

1. Cho tam giác PMN. Đường thẳng song song với MN cắt PM và PN lần lượt tại A và B. Biết  $AM = 4\text{ cm}$ ;  $AP = 3\text{ cm}$ ;  $MN - AB = 8\text{ cm}$ . Tính độ dài các đoạn thẳng MN và AB

2. Cho hình bình hành ABCD. Đường phân giác của góc A cắt BD tại E. Đường phân giác của góc B cắt AC tại F. Gọi O là giao điểm giữa AC và BD. Chứng minh rằng:

a)  $\frac{BE}{ED} = \frac{FA}{FC}$

b) Chứng minh  $\frac{OD}{ED} = \frac{OC}{FC}$ , từ đó suy ra  $EF \parallel CD$ .

----- HẾT -----



ON THI  
123

# HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



# ĐỀ SỐ 1

## SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

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

a)  $4x - 12 = 0$ .

b)  $5x + 10 = 3x + 4$ .

c)  $\frac{2x-3}{4} + 2 = \frac{1-x}{6}$ .

**Lời giải:**

<p>a) <math>4x - 12 = 0</math>  <math>\Rightarrow 4x = 12</math>  <math>\Rightarrow x = 12 : 4</math>  <math>\Rightarrow x = 3</math>            Vậy <math>x = 3</math>.</p>	<p>b) <math>5x + 10 = 3x + 4</math>  <math>\Rightarrow 5x - 3x = 4 - 10</math>  <math>\Rightarrow 2x = -6</math>  <math>\Rightarrow x = -6 : 2</math>  <math>\Rightarrow x = -3</math>            Vậy <math>x = -3</math>.</p>
<p>c) <math>\frac{2x-3}{4} + 2 = \frac{1-x}{6}</math>  <math>\Rightarrow \frac{3 \cdot (2x-3)}{12} + \frac{24}{12} - \frac{2 \cdot (1-x)}{12} = 0</math>  <math>\Rightarrow 3(2x-3) + 24 - 2(1-x) = 0</math>  <math>\Rightarrow 6x - 9 + 24 - 2 + 2x = 0</math>  <math>\Rightarrow 8x = -13 \Rightarrow x = \frac{-13}{8}</math>            Vậy <math>x = \frac{-13}{8}</math>.</p>	

**Bài 2 (2 điểm)** Cho các biểu thức:  $A = \frac{x}{x-1} - \frac{3}{x+1} + \frac{x-3}{x^2-1}$  và  $B = \frac{x-1}{x+1}$  với  $(x \neq \pm 1)$

a) Tính giá trị biểu thức B khi  $|x+1| = 2$ .

b) Chứng minh  $A = \frac{x}{x+1}$ .

c) Tìm số nguyên x để  $C = A : B$  đạt giá trị lớn nhất.

**Lời giải:**

a) Ta có:  $|x+1|=2$

Trường hợp 1:  $x+1=2 \Rightarrow x=1$  (không thỏa mãn  $x \neq \pm 1$ )

Trường hợp 2:  $x+1=-2 \Rightarrow x=-3$  (thỏa mãn)

Thay  $x=-3$  vào  $B = \frac{x-1}{x+1}$  ta được:  $B = \frac{x-1}{x+1} = \frac{-3-1}{-3+1} = \frac{-4}{-2} = 2$

Vậy  $B=2$  khi  $|x+1|=2$ .

b) Ta có:  $A = \frac{x}{x-1} - \frac{3}{x+1} + \frac{x-3}{x^2-1} = \frac{x(x+1)}{(x+1)(x-1)} - \frac{3(x-1)}{(x+1)(x-1)} + \frac{x-3}{(x+1)(x-1)}$   
 $= \frac{x^2+x-(3x-3)+x-3}{(x+1)(x-1)} = \frac{x^2-x}{(x+1)(x-1)} = \frac{x(x-1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{x}{x+1}$

Vậy  $A = \frac{x}{x+1}$ .

c) Ta có:  $C = A:B = \frac{x}{x+1} : \frac{x-1}{x+1} = \frac{x}{x+1} \cdot \frac{x+1}{x-1} = \frac{x}{x-1} = 1 + \frac{1}{x-1}$

Để C nguyên thì  $\frac{1}{x-1}$  nguyên  $\Rightarrow x-1 \in U(1) = \{-1; 1\} \Rightarrow x \in \{0; 2\}$

Đối chiếu với điều kiện xác định ta kết luận  $x \in \{0; 2\}$  thì C nguyên.

**Bài 3: (1 điểm)**

Một người đi ô tô từ A đến B với vận tốc 60km/h. Sau khi đến B và nghỉ lại ở đó 30 phút, ô tô lại đi từ B về A với vận tốc 40km/h. Tổng thời gian cả đi lẫn về là 8h 15 phút (bao gồm cả thời gian nghỉ). Tính độ dài quãng đường AB.

**Lời giải:**

Đổi 30 phút =  $\frac{1}{2}$  giờ ; 8h 15 phút =  $\frac{33}{4}$  giờ

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

Thời gian đi từ A đến B là:  $\frac{x}{60}$  (h)

Thời gian đi từ B về A là:  $\frac{x}{40}$  (h)

Tổng thời gian cả đi lẫn về bao gồm cả thời gian nghỉ là 8h 15 phút =  $\frac{33}{4}$  h

Nên có phương trình:  $\frac{x}{60} + \frac{x}{40} + \frac{1}{2} = \frac{33}{4}$

$\Rightarrow \frac{3x}{120} + \frac{2x}{120} + \frac{60}{120} = \frac{990}{120} \Rightarrow 5x = 930 \Rightarrow x = 186$  (thỏa mãn)

Vậy độ dài quãng đường AB là 186 km.



**Bài 4: (3 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB > AC$ ). Gọi I là trung điểm của AB. Kẻ IN vuông góc với BC tại N ( $N \in BC$ ).

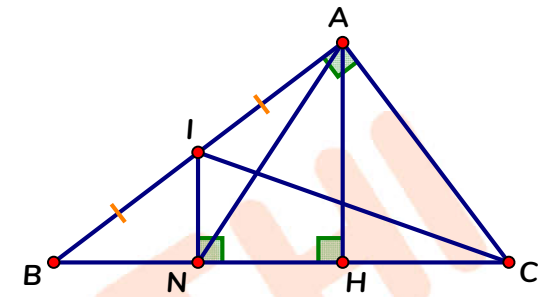
a) Chứng minh :  $\triangle ACB$  đồng dạng với  $\triangle NIB$ . Từ đó suy ra  $BA \cdot BI = BC \cdot BN$ .

b) Giả sử  $AC = 6\text{cm}$ ;  $BC = 10\text{cm}$ . Tính BN.

c) Chứng minh  $\widehat{IAN} = \widehat{ICN}$

d) Chứng minh :  $AC^2 = NC^2 - NB^2$

**Lời giải:**

<p>a) Xét <math>\triangle ACB</math> và <math>\triangle NIB</math> có: <math>\widehat{BAC} = \widehat{INB} = 90^\circ</math>; <math>\widehat{B}</math> chung  <math>\Rightarrow \triangle ACB \sim \triangle NIB</math> (g.g) <math>\Rightarrow \frac{AB}{BN} = \frac{BC}{BI}</math>                  Hay <math>BA \cdot BI = BC \cdot BN</math> (đpcm).</p> <p>b) Áp dụng định lý Pythagore vào <math>\triangle ABC</math> vuông tại A                  có: <math>AB^2 + AC^2 = BC^2</math>  <math>\Rightarrow AB^2 = BC^2 - AC^2 = 10^2 - 6^2 = 64 \Rightarrow AB = 8</math> (cm)                  Vì I là trung điểm của AB nên  <math>AI = BI = AB : 2 = 8 : 2 = 4</math> (cm)</p>	 <p>Từ câu a ta có: <math>BA \cdot BI = BC \cdot BN</math>  <math>\Rightarrow BN = \frac{BA \cdot BI}{BC} = \frac{8 \cdot 4}{10} = 3,2</math> (cm)                  Vậy <math>BN = 3,2</math> cm</p>
<p>c) Từ <math>BA \cdot BI = BC \cdot BN</math> (cm câu a) <math>\Rightarrow \frac{BN}{BI} = \frac{BA}{BC}</math>                  Xét <math>\triangle BNA</math> và <math>\triangle BIC</math> có: <math>\frac{BN}{BI} = \frac{BA}{BC}</math> (cmt); <math>\widehat{B}</math> chung  <math>\Rightarrow \triangle BNA \sim \triangle BIC</math> (c.g.c) <math>\Rightarrow \widehat{IAN} = \widehat{ICN}</math>                  Vậy <math>\widehat{IAN} = \widehat{ICN}</math>.</p> <p>d) Kẻ <math>AH \perp BC</math> (<math>H \in BC</math>)                  Xét <math>\triangle ACB</math> và <math>\triangle HCA</math> có: <math>\widehat{BAC} = \widehat{AHC} = 90^\circ</math>; <math>\widehat{C}</math> chung  <math>\Rightarrow \triangle ACB \sim \triangle HCA</math> (g.g)  <math>\Rightarrow \frac{AC}{HC} = \frac{BC}{AC}</math> hay <math>AC^2 = BC \cdot HC</math> (1)</p>	<p>Vì <math>IN \parallel AH</math> (cùng vuông góc với BC)                  Và I là trung điểm của AH; <math>N \in BC</math>  <math>\Rightarrow IN</math> là đường trung bình của <math>\triangle ABH</math>  <math>\Rightarrow N</math> là trung điểm của BH (ĐL ĐTB)  <math>\Rightarrow NB = NH</math>  <math>\Rightarrow BC \cdot HC = (CN - NB)(CN + NB)</math>  <math>= NC^2 - NB^2</math>                  Vậy <math>AC^2 = NC^2 - NB^2</math>.</p>

**Câu 5: (0,5 điểm)** Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức  $A = \frac{3-4x}{x^2+1}$ .

**Lời giải:**

\* Ta có:  $A = \frac{3-4x}{x^2+1} = \frac{(x^2-4x+4) - (x^2+1)}{x^2+1} = -1 + \frac{(x-2)^2}{x^2+1} \geq -1$

Dấu "=" xảy ra khi  $x=2$

Vậy GTNN của A bằng  $-1$  tại  $x=2$

$$* \text{Ta có: } A = \frac{3-4x}{x^2+1} = \frac{(-4x^2-4x-1)+(4x^2+4)}{x^2+1} = 4 - \frac{(2x+1)^2}{x^2+1} \leq 4$$

Dấu "=" xảy ra khi  $x = -\frac{1}{2}$

Vậy GTLN của A bằng 4 tại  $x = -\frac{1}{2}$ .

----- HẾT -----



ON THI  
123

# ĐỀ SỐ 2

## SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

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

a)  $3x + 5 = 7 - x$ .

b)  $(3 - 2x)^2 = (x - 2)(2x - 3)$ .

c)  $\frac{x-3}{x} + \frac{5}{x+1} = \frac{4x-1}{x^2+x}$ .

**Lời giải:**

<p>a) <math>3x + 5 = 7 - x</math>  <math>\Rightarrow 3x + x = 7 - 5</math>  <math>\Rightarrow 4x = 2</math>  <math>\Rightarrow x = \frac{2}{4}</math>  <math>\Rightarrow x = \frac{1}{2}</math>            Vậy <math>x = \frac{1}{2}</math>.</p>	<p>b) <math>(3 - 2x)^2 = (x - 2)(2x - 3)</math>  <math>\Rightarrow (2x - 3)^2 - (x - 2)(2x - 3) = 0</math>  <math>\Rightarrow (2x - 3)[(2x - 3) - (x - 2)] = 0</math>  <math>\Rightarrow (2x - 3)(x - 1) = 0</math>            TH1: <math>2x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{2}</math>            TH2: <math>x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1</math>            Vậy <math>x \in \left\{1; \frac{3}{2}\right\}</math>.</p>	<p>c) <math>\frac{x-3}{x} + \frac{5}{x+1} = \frac{4x-1}{x^2+x}</math> (<math>x \neq 0; x \neq -1</math>)  <math>\Rightarrow \frac{(x-3)(x+1)}{x(x+1)} + \frac{5x}{x(x+1)} - \frac{4x-1}{x(x+1)} = 0</math>  <math>\Rightarrow \frac{x^2 - 2x - 3 + 5x - (4x - 1)}{x(x+1)} = 0</math>  <math>\Rightarrow x^2 - x - 2 = 0</math>  <math>\Rightarrow (x+1)(x-2) = 0</math>            TH1: <math>x+1 = 0 \Rightarrow x = -1</math> (loại)            TH2: <math>x-2 = 0 \Rightarrow x = 2</math> (thỏa mãn)            Vậy <math>x = 2</math>.</p>
--	---	---

**Bài 2. (1,5 điểm)** Cho 2 biểu thức:  $A = \frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} - \frac{2x+4}{x^2-4}$  và  $B = \frac{x-3}{x+2}$  với  $x \neq \pm 2, x \neq 3$

a) Tính giá trị của B khi  $x = -1$ .

b) Rút gọn A.

c) Tìm x để  $M = \frac{3}{4}$  với  $M = A:B$ .

**Lời giải:**

$$\text{a) Thay } x = -1 \text{ vào B ta có: } B = \frac{-1-3}{-1+2} = \frac{-4}{1} = -4$$

Vậy với  $x = -1$  thì  $B = -4$ .

$$\text{b) } A = \frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} - \frac{2x+4}{x^2-4} \text{ với } x \neq \pm 2, x \neq 3$$

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

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

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

$$A = \frac{2x}{x+2}$$

$$\text{c) } M = A : B = \frac{2x}{x+2} : \frac{x-3}{x+2}$$

$$= \frac{2x}{x+2} \cdot \frac{x+2}{x-3} = \frac{2x}{x-3} \quad (x \neq \pm 2, x \neq 3)$$

$$\text{Để } M = \frac{3}{4} \text{ thì } \frac{2x}{x-3} = \frac{3}{4} \Rightarrow 8x = 3(x-3)$$

$$\Rightarrow 8x = 3x - 9 \Rightarrow 5x = -9 \Rightarrow x = \frac{-9}{5} \text{ (TM)}$$

$$\text{Vậy với } x = \frac{-9}{5} \text{ thì } M = \frac{3}{4}$$

**Bài 3. (1,0 điểm)** Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 25km/h. Lúc về người đó đi với vận tốc 30km/h nên thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

**Lời giải:**

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

Thời gian người đó đi từ A đến B là:  $\frac{x}{25}$  (h)

Thời gian người đó đi từ B về A là:  $\frac{x}{30}$  (h)

Vì thời gian về ít hơn thời gian đi là 20 phút  $\left( = \frac{1}{3} \text{ h} \right)$  nên ta có:

$$\frac{x}{25} - \frac{x}{30} = \frac{1}{3} \Rightarrow x = 50 \text{ (thỏa mãn)}$$

Vậy quãng đường AB dài 50 km.

**Bài 4. (3,5 điểm)** Cho tam giác ABC vuông tại A, kẻ phân giác góc ABC cắt AC tại D

a) Biết  $BC = 5\text{cm}$ ,  $AB = 3\text{cm}$ . Tính AC và AD.

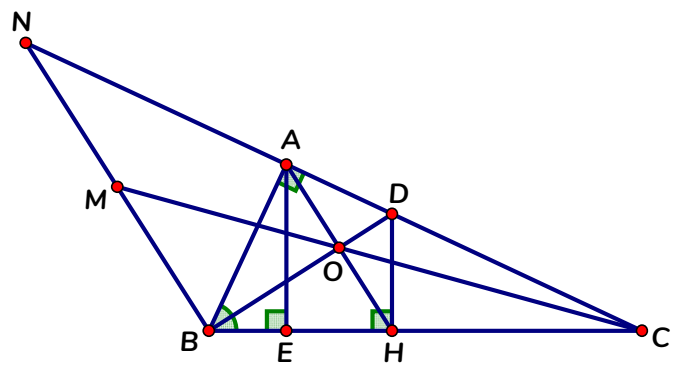
b) Qua D kẻ DH vuông góc với BC tại H. Chứng minh  $\triangle ABC \sim \triangle HDC$ .

Từ đó chứng minh  $CH \cdot CB = CD \cdot CA$ .

c) E là hình chiếu của A trên BC. Chứng minh  $\frac{BC}{BA} = \frac{HC}{HE}$

d) O là giao điểm của BD và AH. Qua B kẻ đường thẳng song song với AH cắt các tia CO và CA lần lượt tại M và N. Chứng minh M là trung điểm của BN.

**Lời giải:**

<p>Áp dụng định lý Pythagore vào <math>\triangle ABC</math> vuông tại A có</p> $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow 3^2 + AC^2 = 5^2$ $\Rightarrow AC^2 = 16 \Rightarrow AC = 4 \text{ (cm)}$ <p>Xét <math>\triangle ABC</math> có BD là phân giác</p> $\Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DC} = \frac{3}{5}$ $\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{3}{8} \Rightarrow AD = \frac{3}{8} \cdot 4 = \frac{3}{2} \text{ (cm)}$ <p>Vậy <math>AC = 4 \text{ cm}</math> ; <math>AD = \frac{3}{2} \text{ cm}</math></p>	
<p>b) Xét <math>\triangle ABC</math> và <math>\triangle HDC</math> có:</p> $\widehat{BAC} = \widehat{DHC} = 90^\circ \text{ và } \widehat{C} \text{ chung}$ $\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle HDC \text{ (g.g) (dpcm)}$ $\Rightarrow \frac{CA}{CH} = \frac{CB}{CD} \Rightarrow CH \cdot CB = CD \cdot CA \text{ (dpcm).}$ <p>c) Vì <math>DH \parallel AE</math> (cùng vuông góc với BC)</p> $\Rightarrow \frac{CD}{DA} = \frac{CH}{HE} \text{ (định lý Thales)}$ <p>Mà <math>\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DC}</math> (cmt) <math>\Rightarrow \frac{BC}{BA} = \frac{CD}{DA}</math></p> <p>Vậy <math>\frac{BC}{BA} = \frac{HC}{HE}</math>.</p> <p>d) Dễ dàng chứng minh được:</p> $\triangle ADB = \triangle HDB \text{ (cạnh huyền - góc nhọn)}$	$\Rightarrow BA = BH ; DA = DH \text{ (cặp cạnh tương ứng)}$ $\Rightarrow BD \text{ là đường trung trực của } AH$ <p>Mà <math>\{O\} = AC \cap BD \Rightarrow OA = OH</math></p> <p>Xét <math>\triangle CMN</math> có <math>OA \parallel MN</math> (do <math>AH \parallel NB</math>)</p> $\Rightarrow \frac{AO}{NM} = \frac{CO}{CM} \text{ (hệ quả định lý Thales)}$ <p>Xét <math>\triangle CMB</math> có <math>OH \parallel MB</math> (do <math>AH \parallel NB</math>)</p> $\Rightarrow \frac{OH}{MB} = \frac{CO}{CM} \text{ (hệ quả định lý Talet)}$ $\Rightarrow \frac{AO}{NM} = \frac{OH}{MB} \left( = \frac{CO}{CM} \right)$ <p>Mà <math>OA = OH</math> (cmt) <math>\Rightarrow NM = MB</math></p> <p>Vậy M là trung điểm của BN (dpcm)</p>

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho  $x = by + cz$  (1),  $y = ax + cz$  (2),  $z = ax + by$  (3) và  $x + y + z \neq 0$  ;  $xyz \neq 0$

Chứng minh đẳng thức  $\frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c} = 2$ .

**Lời giải:**

Ta có: 
$$\begin{cases} x = by + cz & (1) \\ y = ax + cz & (2) \\ z = ax + by & (3) \end{cases} \Rightarrow x + y + z = 2(ax + by + cz)$$

Từ (1), (2) và (3) suy ra:

$$\begin{cases} c = \frac{x - by}{z} \\ a = \frac{y - cz}{x} \\ b = \frac{z - ax}{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c + 1 = \frac{x + z - by}{z} = \frac{ax + by + cz}{z} \\ a + 1 = \frac{x + y - cz}{x} = \frac{ax + by + cz}{x} \\ b + 1 = \frac{y + z - ax}{y} = \frac{ax + by + cz}{y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{c+1} = \frac{z}{ax + by + cz} \\ \frac{1}{a+1} = \frac{x}{ax + by + cz} \\ \frac{1}{b+1} = \frac{y}{ax + by + cz} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b} + \frac{1}{1+c} = \frac{x}{ax+by+cz} + \frac{y}{ax+by+cz} + \frac{z}{ax+by+cz}$$

$$= \frac{x+y+z}{ax+by+cz} = \frac{2(ax+by+cz)}{ax+by+cz} = 2$$

Vậy ta có điều phải chứng minh.

----- HẾT -----



ON THI  
123

# ĐỀ SỐ 3

## SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

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

a)  $5x + 2 = 2x - 13$ .

b)  $(2x + 5)(x - 3) = (x - 4)(3 - x)$ .

c)  $\frac{2x - 3}{3} - \frac{2 - 4x}{5} = \frac{2x - 1}{15}$ .

**Lời giải:**

a)  $5x + 2 = 2x - 13$   
 $\Rightarrow 5x - 2x = -13 - 2$   
 $\Rightarrow 3x = -15$   
 $\Rightarrow x = -5$   
 Vậy  $x = -5$ .

c)  $\frac{2x - 3}{3} - \frac{2 - 4x}{5} = \frac{2x - 1}{15}$   
 $\Rightarrow \frac{5(2x - 3)}{15} - \frac{3(2 - 4x)}{15} = \frac{2x - 1}{15}$   
 $\Rightarrow 5(2x - 3) - 3(2 - 4x) = 2x - 1$   
 $\Rightarrow 10x - 15 - 6 + 12x = 2x - 1$   
 $\Rightarrow 20x = 20$   
 $\Rightarrow x = 1$   
 Vậy  $x = 1$

b)  $(2x + 5)(x - 3) = (x - 4)(3 - x)$   
 $\Rightarrow (2x + 5)(x - 3) + (x - 4)(x - 3) = 0$   
 $\Rightarrow (x - 3)(2x + 5 + x - 4) = 0$   
 $\Rightarrow (x - 3)(3x + 1) = 0$   
 Trường hợp 1:  $x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$   
 Trường hợp 2:  $3x + 1 = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$   
 Vậy  $x = 3$  hoặc  $x = -\frac{1}{3}$

**Bài 2. (1,5 điểm)** Cho biểu thức  $P = \left( \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right) : \left( \frac{x+1}{2x+4} \right)$  với  $x \neq \pm 2; x \neq -1$

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm số nguyên x để P có giá trị nguyên.

**Lời giải:**

a) Ta có: $P = \left( \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right) : \left( \frac{x+1}{2x+4} \right)$	b) Để P có giá trị nguyên thì $\frac{2}{x+1}$ nguyên
--	--



$P = \frac{x+2-4}{(x-2)(x+2)} : \frac{x+1}{2(x+2)}$ $P = \frac{x-2}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{2(x+2)}{x+1}$ $P = \frac{2}{x+1}$	$\Rightarrow 2 : x + 1 \Rightarrow x + 1 \in U(2) = \{1; -1; 2; -2\}$ $\Rightarrow x \in \{0; -2; 1; -3\}$ Kết hợp với ĐKXĐ ta có $x \in \{0; 1; -3\}$ Vậy với $x \in \{0; 1; -3\}$ thì P nguyên.
---	--

**Bài 3. (1,0 điểm)** Hai giá sách có 450 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng  $\frac{4}{5}$  số sách ở giá thứ nhất. Tính số sách lúc đầu ở mỗi giá.

**Lời giải:**

Gọi số sách ở giá thứ nhất lúc đầu là  $x$  ( $x \in \mathbb{N}^*; x < 450$ ) (cuốn)

Khi đó số sách ở giá thứ 2 lúc đầu là  $450 - x$  (cuốn)

Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách ở giá thứ hai sẽ bằng  $\frac{4}{5}$  số sách ở giá thứ nhất. Ta có phương trình:  $(450 - x) + 50 = \frac{4}{5}(x - 50)$

Giải phương trình tìm được  $x = 300$  (thỏa mãn)

Vậy lúc đầu giá thứ nhất có 300 cuốn sách, giá thứ hai có 150 cuốn sách.

**Bài 4. (3,5 điểm)** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ ;  $AB = 9\text{cm}$ ;  $AC = 12\text{cm}$ . Kẻ phân giác  $BD$  của tam giác  $ABC$ . Kẻ  $AH \perp BC$  ( $H \in BC$ )

a) Tính  $BC$ ;  $AD$ ;  $DC$

b) Chứng minh  $\Delta ABC \sim \Delta HBA$  và  $AB^2 = BH \cdot BC$

c) Gọi giao điểm của  $AH$  và  $BD$  là  $K$  Chứng minh  $\frac{AK}{KH} = \frac{BC}{AB}$

d) Gọi  $M$  là hình chiếu của  $H$  lên  $AB$ ;  $MC$  cắt  $AH$  tại  $I$ , đường thẳng qua  $I$  song song với  $AC$  cắt  $AB$ ,  $BC$  lần lượt tại  $E$  và  $F$ . Chứng minh  $IE = IF$ .

**Lời giải:**

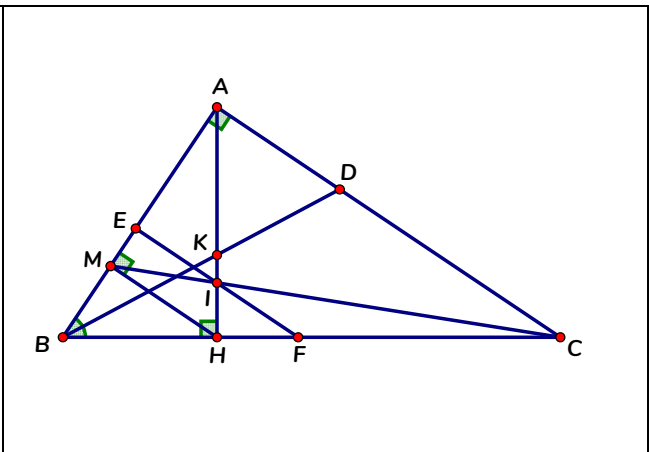
a) Áp dụng định lý Pytago vào  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$  ta có:  $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC^2 = 9^2 + 12^2 = 225$   
 $\Rightarrow BC = 15(\text{cm})$

Xét  $\Delta ABC$  có  $BD$  là phân giác

$$\Rightarrow \frac{BA}{BC} = \frac{DA}{DC} = \frac{9}{15} \Rightarrow \frac{DA}{9} = \frac{DC}{15}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{DA}{9} = \frac{DC}{15} = \frac{DA+DC}{9+15} = \frac{AC}{24} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$



<p><math>\Rightarrow DA = \frac{1}{2} \cdot 9 = 4,5 \text{ (cm)}; DC = \frac{1}{2} \cdot 15 = 7,5 \text{ (cm)}</math>                  Vậy <math>BC = 15 \text{ cm}; DA = 4,5 \text{ cm}; DC = 7,5 \text{ cm}</math></p>	
<p>b) Xét <math>\triangle ABC</math> và <math>\triangle HBA</math> có:  <math>\widehat{ABH}</math> chung và <math>\widehat{BAC} = \widehat{BHA} = 90^\circ</math>  <math>\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle HBA \text{ (g.g)} \Rightarrow \frac{AB}{HB} = \frac{CB}{AB} \Rightarrow AB^2 = HB \cdot BC</math>.</p> <p>c) Xét <math>\triangle AHB</math> có <math>BK</math> là phân giác  <math>\Rightarrow \frac{AK}{KH} = \frac{AB}{HB}</math> mà <math>\frac{AB}{HB} = \frac{CB}{AB} \text{ (cmt)} \Rightarrow \frac{AK}{KH} = \frac{BC}{AB}</math>                  (dpcm).</p> <p>d) Ta có: <math>\begin{cases} MH \perp AB \\ AC \perp AB \end{cases} \Rightarrow MH \parallel AC</math>                  Mà <math>EF \parallel AC \Rightarrow MH \parallel EF \parallel AC</math></p>	<p>Từ đó chứng minh được <math>\frac{HF}{HC} = \frac{ME}{MA}</math> (định lý Thales) (1)                  Xét <math>\triangle HAC</math> có <math>IF \parallel AC</math>  <math>\Rightarrow \frac{IF}{AC} = \frac{HF}{HC}</math> (hệ quả định lý Thales) (2)                  Xét <math>\triangle MAC</math> có <math>IE \parallel AC</math>  <math>\Rightarrow \frac{IE}{AC} = \frac{ME}{MA}</math> (hệ quả định lý Thales) (3)                  Từ (1), (2) và (3) <math>\Rightarrow IE = IF</math> (dpcm).</p>

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Cho biết  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2$  và  $a, b, c \neq 0$ . Chứng minh rằng  $\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} = \frac{3}{abc}$ .

**Lời giải:**

Ta có:  $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 \Leftrightarrow ab + bc + ca = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$

Đặt  $x = \frac{1}{a}; y = \frac{1}{b}; z = \frac{1}{c} \Rightarrow x + y + z = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -y - z \\ y = -x - z \\ z = -x - y \end{cases}$

Khai triển:  $(x + y + z)^3 = x^3 + y^3 + z^3 + 3(x + y)(y + z)(z + x)$

Thay  $x = -y - z; y = -x - z; z = -x - y$  vào biểu thức trên ta được

$$(x + y + z)^3 = x^3 + y^3 + z^3 + 3(-z)(-x)(-y) = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$$

$$\Rightarrow x + y + z = 0 \Rightarrow (x + y + z)^3 = 0 \Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz \Rightarrow \frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} = \frac{3}{abc} \text{ (dpcm)}$$

----- HẾT -----

# ĐỀ SỐ 4

## SÁCH CÁNH DIỀU

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1. (1,0 điểm)** Tìm điểm không hợp lí trong dữ liệu cho dưới đây.

a) Danh sách email của các bạn trong đội văn nghệ lớp 8A như sau:

STT	Họ và tên	Email
1	Nguyễn Văn Dương	vanduong08@gmail.com
2	Chu Thị Thu Hằng	thuhang_chu.vn
3	Bùi Tuyết Linh	tuyetlinhsl@yahoo.com
4	Ngô Đức Tiến	ductienngo2008@gmail.com

b) Kết quả 5 bài kiểm tra môn Toán của bạn Tâm lần lượt là: 8; – 6; 7; 5; 9.

**Lời giải:**

a) Dữ liệu không hợp lí trong danh sách email của các bạn trong đội văn nghệ lớp 8A là:

thuhang\_chu.vn.

b) Dữ liệu không hợp lí trong kết quả 5 bài kiểm tra môn Toán của bạn Tâm là: – 6.

**Bài 2. (1,0 điểm)** Thả tung hai đồng xu giống nhau 100 lần và ghi lại kết quả ở bảng sau:

Kết quả	Hai đồng sấp	Một đồng sấp, một đồng ngửa	Hai đồng ngửa
Số lần	14	46	40

Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Hai đồng xu đều xuất hiện mặt sấp sau 100 lần tung”.

**Lời giải:**

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Hai đồng xu đều xuất hiện mặt sấp sau 100 lần tung” là:

$$\frac{14}{100} = \frac{7}{50}.$$

**Bài 3. (2,0 điểm)** Hình sau minh họa dữ liệu về chi tiêu ngân sách của gia đình bạn Đức.



a) Tính số tiền mà gia đình bạn Đức chi tiêu cho quỹ chi tiêu cần thiết trong một tháng. Biết rằng tổng thu nhập của nhà bạn Đức là 100 000 000 đồng/tháng.

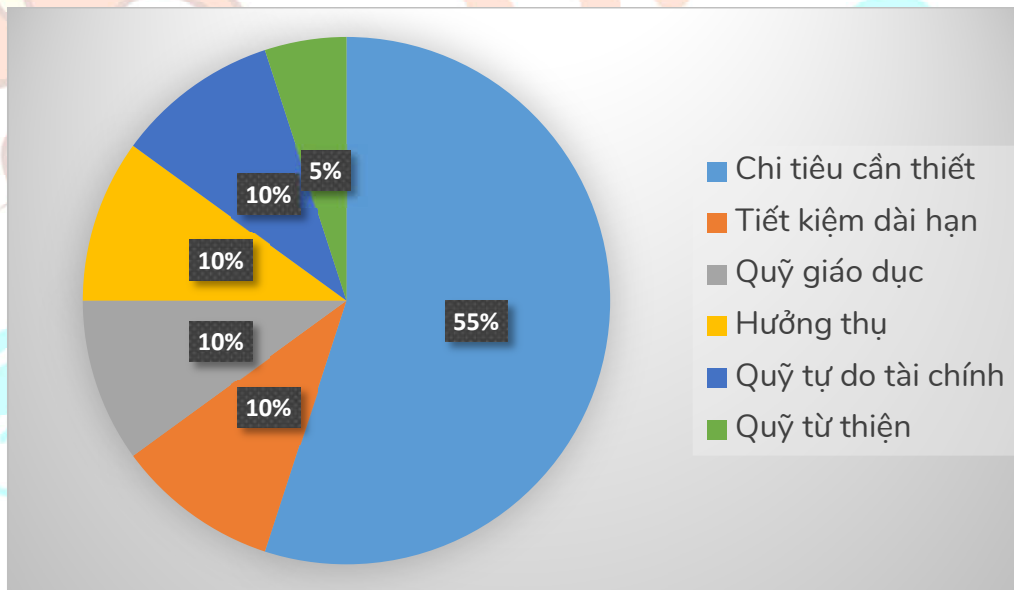
b) Hãy biểu diễn dữ liệu trong Hình trên vào biểu đồ hình quạt tròn.

**Lời giải:**

a) Số tiền mà gia đình bạn Đức chi tiêu cho quỹ chi tiêu cần thiết là:

$$100\ 000\ 000 \cdot 55\% = 55\ 000\ 000 \text{ (đồng)}.$$

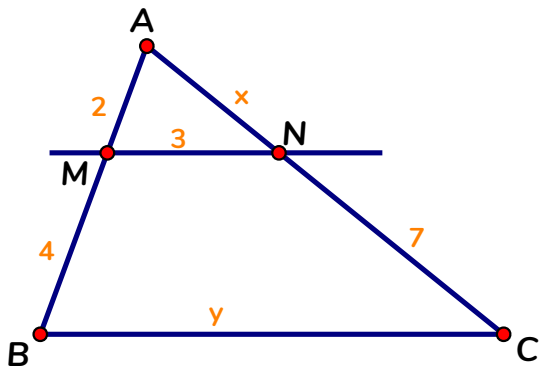
b)



**Bài 4. (3,5 điểm)**

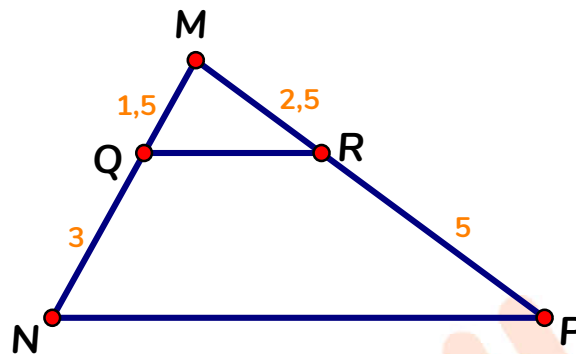
1) Cho hai hình vẽ (học sinh không cần vẽ lại hình)

a)



Biết  $MN \parallel BC$ , tìm  $x$  và  $y$

b)



Chứng minh rằng  $QR \parallel NP$

2) Cho tam giác  $ABC$ , phân giác  $AD$  ( $D \in BC$ ).

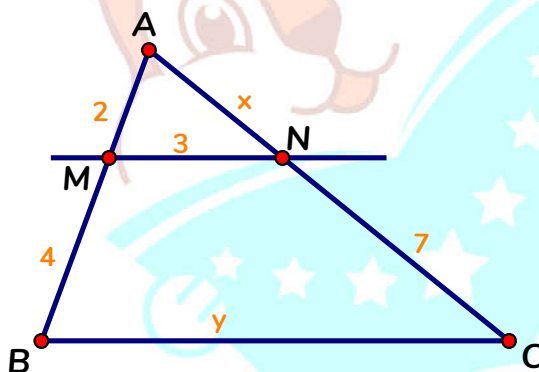
a) Cho  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{cm}$ ,  $BD = 2\text{cm}$ . Tính  $BC$ .

b) Vẽ tia phân giác góc  $ABC$  cắt  $AD$  tại  $I$ . Chứng minh  $AI \cdot CD = AC \cdot ID$

**Lời giải:**

1)

a)



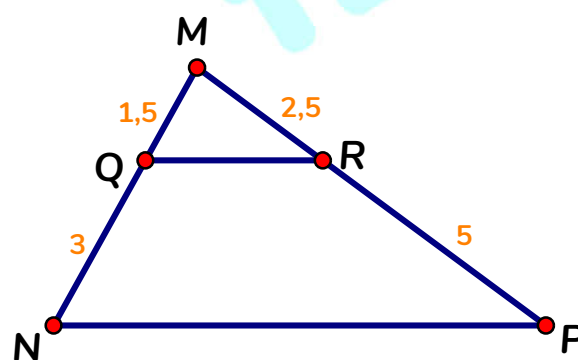
Xét  $\triangle ABC$  có  $MN \parallel BC$

$$\Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \text{ (hệ quả định lý Thales)}$$

$$\Rightarrow \frac{AM}{AM+BM} = \frac{AN}{AN+NC} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{x}{7+x} = \frac{3}{y}$$

$$\text{Ta có: } \frac{2}{6} = \frac{x}{7+x} \Rightarrow 6x = 2x + 14 \Rightarrow x = 3,5\text{cm}$$

b)



Xét  $\triangle MNP$  có

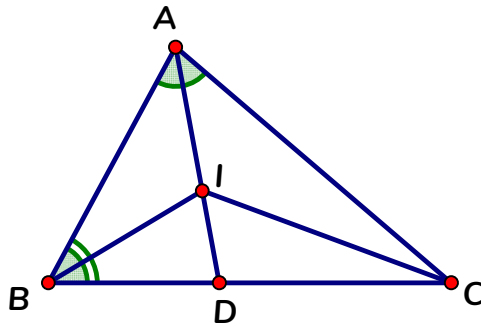
$$\frac{MQ}{QN} = \frac{1,5}{3} = \frac{1}{2}; \frac{MR}{RP} = \frac{2,5}{5} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{MQ}{QN} = \frac{MR}{RP} = \frac{1}{2}$$

$\Rightarrow QR \parallel NP$  (định lý Thales đảo)

$$\frac{2}{6} = \frac{3}{y} \Rightarrow y = 9$$

2)

a) Xét  $\triangle ABC$  có  $AD$  là phân giác  $\widehat{BAC}$ 

$$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{2}{DC} \Rightarrow DC = \frac{2 \cdot 5}{3} = \frac{10}{3} \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow BC = BD + DC = 3 + \frac{10}{3} = \frac{19}{3} \text{ (cm)}$$

$$\text{Vậy } BC = \frac{19}{3} \text{ (cm)}$$

b) Xét  $\triangle ABC$  có phân giác  $AD$  và  $BI$  cắt nhau tại  $I$ 
 $\Rightarrow I$  là giao của ba đường phân giác của  $\triangle ABC$ 
 $\Rightarrow CI$  là phân giác  $\widehat{ACD}$ 
Xét  $\triangle ACD$  có phân giác  $CI$ 

$$\Rightarrow \frac{AC}{DC} = \frac{AI}{ID} \Rightarrow AI \cdot CD = AC \cdot ID \text{ (dpcm)}$$

**Bài 5. (0,5 điểm)** Trong hộp có 10 tấm thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ có ghi một số tự nhiên. Lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Biết rằng xác suất lấy được thẻ ghi số chẵn gấp 4 lần xác suất lấy được thẻ ghi số lẻ. Hỏi trong hộp có bao nhiêu thẻ ghi số lẻ?

**Lời giải:**

Gọi số thẻ ghi số lẻ trong hộp là  $n$ . Khi đó, xác suất tấm thẻ lấy ra ghi số lẻ là  $\frac{n}{10}$

Số thẻ ghi số chẵn trong hộp là  $10 - n$ . Khi đó, xác suất tấm thẻ lấy ra ghi số chẵn là  $\frac{10 - n}{10}$ .

Vì xác suất lấy được thẻ chẵn gấp 4 lần xác suất lấy được thẻ lẻ nên:

$$\frac{10 - n}{10} = 4 \cdot \frac{n}{10} \Rightarrow 10 - n = 4n \Rightarrow 5n = 10 \Rightarrow n = 2$$

Vậy trong hộp có 2 thẻ ghi số lẻ.

----- HẾT -----



# ĐỀ SỐ 5

## SÁCH CÁNH DIỀU

### ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

#### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

#### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1. (1,5 điểm)** Em hãy đề xuất phương pháp thu thập dữ liệu cho các vấn đề sau:

- Ý kiến của học sinh về 3 mẫu logo của trường em.
- Tỉ số giữa số lần xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn và số lần xuất hiện mặt có số chấm là số lẻ khi gieo một con xúc xắc 20 lần.
- Dân số ba nước Đông Dương.

##### Lời giải:

- Để thu thập dữ liệu cho vấn đề “ Ý kiến của học sinh về 3 mẫu logo của trường em“, ta dùng phương pháp: Phỏng vấn hoặc lập phiếu hỏi.
- Để thu thập dữ liệu cho vấn đề “ Tỉ số giữa số lần xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn và số lần xuất hiện mặt có số chấm là số lẻ khi gieo một con xúc xắc 20 lần“ , ta dùng phương pháp: Làm thí nghiệm.
- Để thu thập dữ liệu cho vấn đề “ Dân số ba nước Đông Dương“, ta dùng phương pháp: Thu thập từ nguồn có sẵn như sách báo, Internet.

**Bài 2. (1,0 điểm)** Một hộp chứa 6 tấm thẻ cùng loại được đánh số lần lượt là 2; 3; 5; 8; 13; 21. Lấy ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

- A: “Số ghi trên thẻ là số chẵn”.
- B: “Số ghi trên thẻ là số nguyên tố”.

##### Lời giải:

- Có tất cả 6 số trong dãy số 2; 3; 5; 8; 13; 21 đã cho.  
Có 2 số chẵn trong dãy số trên là: 2; 8.

Xác suất của biến cố A: “Số ghi trên thẻ là số chẵn” là:  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ .

- Có 4 số nguyên tố trong dãy số trên là: 2; 3; 5; 13.

Xác suất của biến cố B: “Số ghi trên thẻ là số nguyên tố” là:  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ .



**Bài 3. (1,5 điểm)** Bảng sau đây thống kê môn thể thao ưa thích nhất của học sinh lớp 8B

Môn thể thao	Số học sinh chọn	Tỉ số phần trăm (Làm tròn đến hàng đơn vị)
Bóng đá	20	
Bóng chuyền	7	
Bóng bàn		
Cầu lông		19%

a) Biết rằng lớp 8B có 42 học sinh. Hoàn thành số liệu ở bảng trên. (Chỉ cần điền kết quả)

b) Vẽ biểu đồ thích hợp để biểu diễn phần trăm số học sinh lựa chọn môn thể yêu thích.

**Lời giải:**

a) Tỉ số phần trăm của số học sinh yêu thích bóng đá của lớp 8B là:  $\frac{20}{42} \approx 48\%$ .

Tỉ số phần trăm của số học sinh yêu thích bóng chuyền của lớp 8B là:  $\frac{7}{42} \approx 17\%$ .

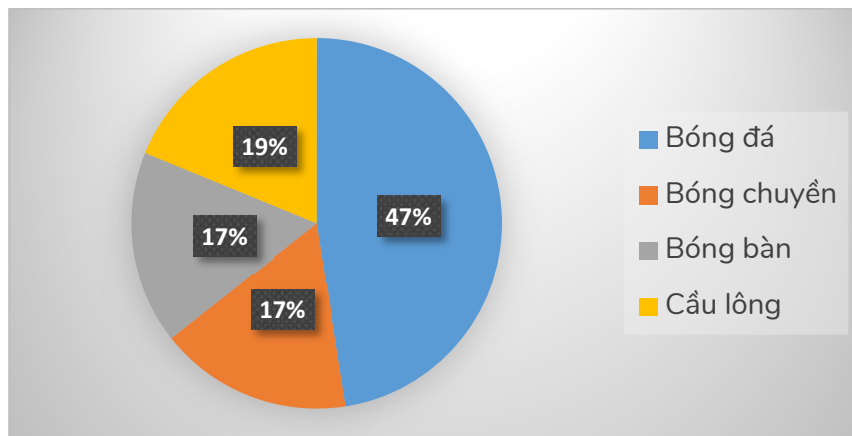
Số học sinh yêu thích cầu lông của lớp 8B là:  $42 \cdot 19\% = 8$  (học sinh).

Số học sinh yêu thích bóng bàn là:  $42 - 20 - 7 - 8 = 7$  (học sinh).

Tỉ số phần trăm của số học sinh yêu thích bóng bàn là: 19%.

Môn thể thao	Số học sinh chọn	Tỉ số phần trăm (Làm tròn đến hàng đơn vị)
Bóng đá	20	48%
Bóng chuyền	7	17%
Bóng bàn	7	17%
Cầu lông	8	19%

b) Ta sử dụng biểu đồ hình tròn để biểu diễn.

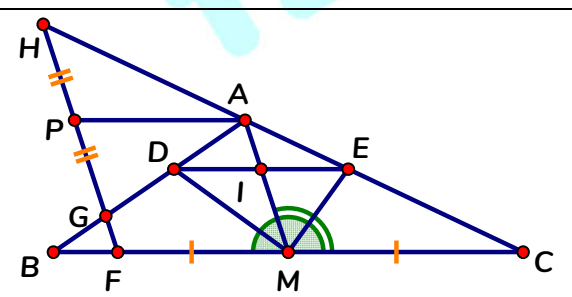


**Bài 4. (4,0 điểm)**

Cho tam giác ABC, trung tuyến AM, đường phân giác của góc AMB cắt AB tại D, đường phân giác của góc AMC cắt AC ở E.

- a) Cho  $BC = 30\text{cm}$ ;  $AD = 6\text{cm}$ ;  $AB = 10\text{cm}$ . Tính độ dài AM.
- b) Chứng minh rằng:  $DE \parallel BC$ .
- c) Gọi I là giao điểm của AM và DE. Chứng minh rằng  $DI = IE$ .
- d) Lấy điểm F bất kì trên cạnh BM. Kẻ đường thẳng song song với AM, cắt AB và AC lần lượt tại G và H. Gọi P là trung điểm của GH. Chứng minh  $FG + FH = 2AM$  từ đó suy ra AMFP là hình bình hành.

**Lời giải:**

<p>a) Ta có: <math>AB = AD + DB</math>  <math>\Rightarrow DB = AB - AD = 10 - 6 = 4 \text{ (cm)}</math>                      AM là trung tuyến của <math>\triangle ABC \Rightarrow M</math> là trung điểm của BC <math>\Rightarrow BM = CM = \frac{1}{2}BC = 15 \text{ (cm)}</math>                      Xét <math>\triangle ABM</math> có MD là phân giác của góc AMB  <math>\Rightarrow \frac{AM}{BM} = \frac{AD}{DB} \text{ (t.c)} \Rightarrow \frac{AM}{BM} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}</math>  <math>\Rightarrow AM = \frac{3}{2}.BM = \frac{3}{2}.15 = 22,5 \text{ (cm)}</math></p> <p>b) Xét <math>\triangle ACM</math> có ME là phân giác của góc AMC  <math>\Rightarrow \frac{AM}{CM} = \frac{AE}{EC} \text{ (t.c)}</math></p>	 <p>Do <math>BM = CM</math> (cmt) nên <math>\frac{AM}{BM} = \frac{AM}{CM}</math>                      Hay <math>\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}</math>                      Xét <math>\triangle ABC</math> có <math>\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}</math> (cmt)  <math>\Rightarrow DE \parallel BC</math> (ĐL Thales đảo).</p>
<p>c) Xét <math>\triangle ABM</math> có <math>DI \parallel BM</math> (do <math>DE \parallel BC</math>; <math>I \in DE</math>)  <math>\Rightarrow \frac{DI}{BM} = \frac{AI}{AM}</math> (ĐL Thales)</p>	<p>Lại xét <math>HF \parallel AM \Rightarrow \frac{HF}{AM} = \frac{CF}{CM}</math> (ĐL Thales)</p>

Xét  $\triangle ACM$  có  $EI \parallel CM$  (do  $DE \parallel BC$ ;  $I \in DE$ )

$$\Rightarrow \frac{EI}{CM} = \frac{AI}{AM} \quad (\text{ĐL Thales})$$

Từ đây suy ra  $\frac{DI}{BM} = \frac{EI}{CM} \left( = \frac{AI}{AM} \right)$

Mà  $BM = CM$  (cmt) nên  $DI = EI$  (đpcm).

d) Vì  $GF \parallel AM$  (do  $HF \parallel AM$ ;  $G \in HF$ )

$$\Rightarrow \frac{GF}{AM} = \frac{BF}{BM} \quad (\text{ĐL Thales})$$

$$\text{Hay } \frac{GF}{AM} = \frac{BF}{CM} \quad (BM = CM)$$

$$\Rightarrow \frac{HF}{AM} + \frac{GF}{AM} = \frac{BF}{CM} + \frac{CF}{CM}$$

$$\Rightarrow \frac{HF + GF}{AM} = \frac{BF + CF}{CM} = \frac{BC}{CM} = 2$$

Vậy  $FG + FH = 2AM$  (đpcm)

Hay  $GF + GF + PG + PH = 2AM$

$\Rightarrow 2GF + 2PG = 2AM$  (P là trung điểm của HG)

$\Rightarrow FP = AM$

Xét tứ giác AMFP có:

$FP = AM$  (cmt);  $AM \parallel PF$  (do  $HF \parallel AM$ ;  $P \in HF$ )

Vậy AMFP là hình bình hành.

----- HẾT -----



ON THI  
123

# ĐỀ SỐ 6

## SÁCH CÁNH DIỀU

### ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

#### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

#### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1. (2,0 điểm)** Giá trị (triệu USD) xuất khẩu cà phê và gạo của Việt Nam trong các năm 2015, 2018, 2019, 2020 được cho trong bảng thống kê sau:

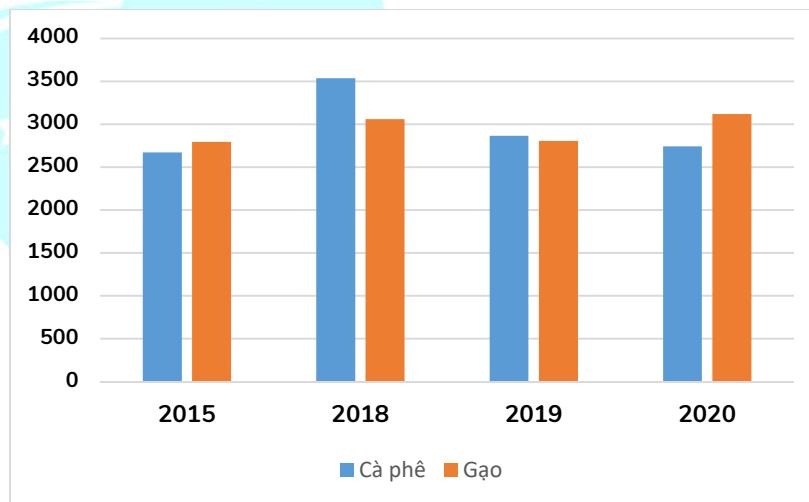
Năm	2015	2018	2019	2020
Cà phê	2671	3536,4	2863,8	2742
Gạo	2796,3	3060,2	2806,4	3120

(Nguồn: Tổng cục Thống kê)

- a) Lựa chọn dạng biểu đồ thích hợp để biểu diễn bảng thống kê trên.  
b) Tìm các năm giá trị xuất khẩu cà phê vượt giá trị xuất khẩu gạo.

#### Lời giải:

- a) Dạng biểu đồ thích hợp là: biểu đồ cột kép  
Biểu diễn



- b) Các năm giá trị xuất khẩu cà phê vượt giá trị xuất khẩu gạo là: 2018, 2019.

**Bài 2. (2,0 điểm)** Một tấm bìa hình tròn được chia thành 6 phần bằng nhau như Hình 1. Bạn Thủy quay mũi tên và quan sát xem khi dừng lại mũi tên chỉ vào ô số mấy. Thủy ghi lại kết quả sau 120 lần thí nghiệm ở bảng sau:

Ô số	1	2	3	4	5	6
Số lần	15	9	16	23	32	25



Hình 1

a) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố “Mũi tên chỉ vào ô có màu trắng”.

b) Theo em dự đoán, xác suất mũi tên chỉ vào mỗi ô có bằng nhau hay không?

c) Một người nhận định rằng xác suất mũi tên chỉ vào các ô màu xanh bằng xác suất mũi tên chỉ vào các ô màu trắng và bằng xác suất mũi tên chỉ vào các ô màu đỏ. Theo em, kết quả thực nghiệm của bạn Thủy có phù hợp với nhận định đó không?

### Lời giải:

a) Ô màu trắng được đánh số 1 và số 4 nên số lần mũi tên chỉ vào ô màu trắng là:

$$15 + 23 = 38 \text{ (lần)}$$

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mũi tên chỉ vào ô có màu trắng” là:  $\frac{38}{120} = \frac{19}{60}$ .

b) Dự đoán xác suất thực nghiệm mũi tên chỉ vào mỗi ô là không như nhau.

c) Ô màu xanh được đánh số 2 và số 5 nên số lần mũi tên chỉ vào ô màu xanh là:

$$9 + 32 = 41 \text{ (lần)}$$

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mũi tên chỉ vào ô có màu xanh” là:  $\frac{41}{120}$

Ô màu đỏ được đánh số 3 và số 6 nên số lần mũi tên chỉ vào ô màu đỏ là:

$$16 + 25 = 41 \text{ (lần)}$$

Xác suất thực nghiệm của biến cố “Mũi tên chỉ vào ô có màu đỏ” là:  $\frac{41}{120}$

Vì xác suất thực nghiệm của biến cố “Mũi tên chỉ vào ô có màu trắng” khác xác suất thực nghiệm của biến cố “Mũi tên chỉ vào ô có màu đỏ” và “Mũi tên chỉ vào ô có màu xanh”

Vậy kết quả thực nghiệm của bạn Thủy là chưa phù hợp với nhận định.

**Bài 3. (3,0 điểm)**

Cho tam giác ABC có  $AB = 5\text{ cm}$ ;  $BC = 8\text{ cm}$ . Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho  $AD = 2\text{ cm}$ . Kẻ  $DE \parallel BC$  (E thuộc AC). Qua C kẻ đường thẳng song song với AB cắt DE ở F.

- a) Tính độ dài DE.
- b) Biết BF cắt AC ở I. Tính  $\frac{IF}{IB}$ .
- c) Chứng minh rằng  $IC^2 = IE \cdot IA$ .

**Lời giải:**

<p>a) Vì <math>DE \parallel BC</math></p> <p>Áp dụng hệ quả của định lý Thales vào <math>\triangle ABC</math> ta có:</p> $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{DE}{8} \Rightarrow DE = \frac{16}{5} (\text{cm})$ <p>b) Có <math>BD + AD = AB \Rightarrow BD = 5 - 2 = 3 (\text{cm})</math></p> <p>Xét tứ giác DFCB có: <math>DF \parallel BC</math>; <math>BD \parallel FC</math> (gt)</p> <p><math>\Rightarrow DFCB</math> là hình bình hành <math>\Rightarrow CF = BD = 3\text{ cm}</math></p> <p>Có <math>FC \parallel AB</math> và <math>FB \cap CA = \{I\}</math></p> $\Rightarrow \frac{IF}{IB} = \frac{FC}{AB} = \frac{3}{5} \text{ (hệ quả định lý Thales)}$ <p>c) Ta có: <math>EF \parallel BC</math> và <math>EC \cap FB = \{I\}</math></p> $\Rightarrow \frac{IE}{IC} = \frac{IF}{IB} \text{ (hệ quả định lý Thales) (1)}$ <p><math>CF \parallel AB</math> và <math>FB \cap CA = \{I\}</math></p> $\Rightarrow \frac{IC}{IA} = \frac{IF}{IB} \text{ (hệ quả định lý Thales) (2)}$ <p>Từ (1) và (2) <math>\Rightarrow \frac{IE}{IC} = \frac{IC}{IA} \Rightarrow IC^2 = IE \cdot IA</math> (đpcm)</p>	
---	--

**Bài 4. (1,0 điểm)**

Cho tam giác ABC có  $AB = 5\text{ cm}$ ;  $AC = 6\text{ cm}$ ;  $BC = 7\text{ cm}$ . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và O là giao điểm của hai phân giác trong AD, BE của tam giác ABC.

- a) Tính tỉ số  $\frac{AO}{AD}$ .
- b) Chứng minh  $OG \parallel AC$ .

## Lời giải:

a) Xét  $\triangle ABD$  ta có AD là tia phân giác góc BAC nên ta có:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} \Rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{5}{6} \Rightarrow DC = \frac{6}{5}BD$$

$$\text{Mà } BC = BD + DC \Rightarrow BC = BD + \frac{6}{5}BD$$

$$\Rightarrow BC = \frac{11}{5}BD \Rightarrow BD = 7 : \frac{11}{5} = \frac{35}{11} \text{ (cm)}$$

$$\text{Tương tự ta có: } AE = \frac{5}{2} \text{ (cm)}$$

Xét  $\triangle ABD$  có BO là tia phân giác của góc ABD nên ta có:

$$\frac{AB}{BD} = \frac{AO}{OD} \Rightarrow \frac{AO}{OD} = \frac{11}{7} \Rightarrow \frac{AO}{AD} = \frac{11}{18}$$

b) Gọi BI là trung tuyến của  $\triangle ABC$

$$\text{Ta có: } \frac{BG}{GI} = 2 \text{ (tính chất trọng tâm)}$$

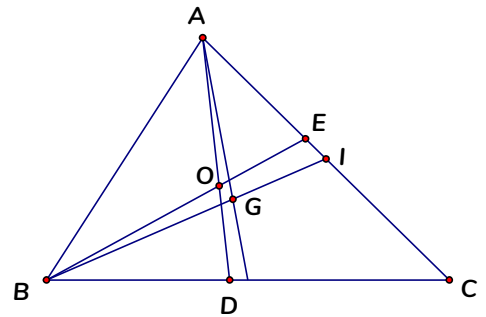
Xét  $\triangle ABE$  có AO là tia phân giác góc BAE nên ta có:

$$\frac{OB}{OE} = \frac{AB}{AE} \Rightarrow \frac{OB}{OE} = \frac{5}{\frac{5}{2}} = 2$$

$$\text{Xét } \triangle BIE \text{ có: } \frac{OB}{OE} = \frac{BG}{GI} = 2$$

$$\Rightarrow OG // IE \text{ (định lý Thales đảo)}$$

$$\text{Hay } OG // AC \text{ (đpcm)}$$



HẾT



# ĐỀ SỐ 7

## SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

### ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

#### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

#### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1 (1 điểm)** Với giá trị nào của  $m$  thì các hàm số sau là hàm số bậc nhất?

a)  $y = (m - 1)x + m$ .

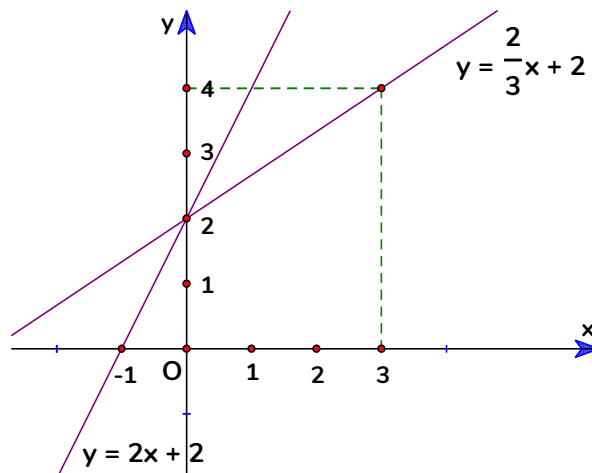
b)  $y = 3 - 2mx$ .

**Lời giải:**a) Để hàm số  $y = (m - 1)x + m$  là hàm số bậc nhất thì:  $m - 1 \neq 0 \Rightarrow m \neq 1$ .Vậy  $m \neq 1$  thì hàm số  $y = (m - 1)x + m$  là hàm số bậc nhất.b) Để  $y = 3 - 2mx$  là hàm số bậc nhất thì:  $-2m \neq 0 \Rightarrow m \neq 0$ .Vậy  $m \neq 0$  thì hàm số  $y = 3 - 2mx$  là hàm số bậc nhất.**Bài 2 (1,5 điểm)** Cho hai hàm số:  $d_1: y = \frac{2}{3}x + 2$  và  $d_2: y = 2x + 2$ .

a) Vẽ đồ thị của các hàm số trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với trục tọa độ.c) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với  $d_2$ .**Lời giải:**a) Xét hàm số  $y = \frac{2}{3}x + 2$ .Thay  $x = 0 \Rightarrow y = 2$ . Đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{3}x + 2$  đi qua điểm có tọa độ  $(0; 2)$ Thay  $x = 3 \Rightarrow y = 4$ . Đồ thị hàm số  $y = \frac{2}{3}x + 2$  đi qua điểm có tọa độ  $(3; 4)$ Xét hàm số  $y = 2x + 2$ .Thay  $x = 0 \Rightarrow y = 2$ . Đồ thị hàm số  $y = 2x + 2$  đi qua điểm có tọa độ  $(0; 2)$ .Thay  $x = -1 \Rightarrow y = 0$ . Đồ thị hàm số  $y = 2x + 2$  đi qua điểm có tọa độ  $(-1; 0)$ .

Ta vẽ hai đồ thị:



b) Để tìm giao điểm của  $d_1 : y = \frac{2}{3}x + 2$  với trục hoành, ta xét  $y = 0 \Rightarrow \frac{2}{3}x + 2 = 0 \Rightarrow x = -3$

Vậy  $d_1 : y = \frac{2}{3}x + 2$  giao với trục hoành tại điểm có tọa độ  $(-3; 0)$ .

Để tìm giao điểm của  $d_1 : y = \frac{2}{3}x + 2$  với trục tung, ta xét  $x = 0 \Rightarrow y = \frac{2}{3} \cdot 0 + 2 = 2$

Vậy  $d_1 : y = \frac{2}{3}x + 2$  giao với trục tung tại điểm có tọa độ  $(0; 2)$ .

c) Dựa vào hình vẽ ở câu a, ta thấy  $d_1$  và  $d_2$  cắt nhau tại điểm có tọa độ  $(0; 2)$ .

**Bài 3 (1 điểm)** Cho đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  với  $m$  là tham số. Tìm điều kiện của tham số  $m$  để:

a) Đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  song song với đường thẳng  $y = -4x$ .

b) Đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  trùng với đường thẳng  $y = -4x$ .

**Lời giải:**

a) Để đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  song song với đường thẳng  $y = -4x$  thì:

$$\begin{cases} m^2 - 3m - 2 = -4 \\ m^2 - 1 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m^2 - 3m + 2 = 0 \\ m^2 \neq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (m-2)(m-1) = 0 \\ m \neq \pm 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = 1 \\ m \neq \pm 1 \end{cases} \Rightarrow m = 2$$

Vậy với  $m = 2$  thì đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  song song với đường thẳng  $y = -4x$ .

b) Để đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  trùng với đường thẳng  $y = -4x$  thì:

$$\begin{cases} m^2 - 3m - 2 = -4 \\ m^2 - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m^2 - 3m + 2 = 0 \\ m^2 = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (m-2)(m-1) = 0 \\ m = \pm 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = 1 \\ m = \pm 1 \end{cases} \Rightarrow m = 1$$

Vậy với  $m = 1$  thì đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2)x + m^2 - 1$  trùng với đường thẳng  $y = -4x$ .

**Bài 4 (1 điểm)** Một người bắt đầu mở một vòi nước vào một cái bể đã chứa sẵn  $3\text{ m}^2$  nước, mỗi giờ chảy được  $1\text{ m}^2$ .

a) Tính thể tích  $y\text{ m}^3$  của nước có trong bể sau  $x$  giờ.

b) Vẽ đồ thị của hàm số  $y$  theo biến số  $x$ .

**Lời giải:**

Vì mỗi giờ vòi nước chảy được  $1\text{ m}^2$  nên sau  $x$  giờ vòi được chảy được:  $x\text{ (m}^2\text{)}$

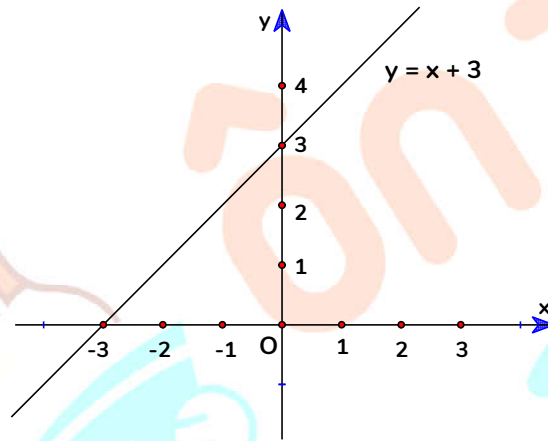
Thể tích của nước có trong bể sau  $x$  giờ là:  $y = x + 3\text{ (m}^3\text{)}$ .

b) Xét hàm số  $y = x + 3$

Thay  $x = 0 \Rightarrow y = 3$ . Đồ thị hàm số  $y = x + 3$  đi qua điểm có tọa độ  $(0; 3)$ .

Thay  $x = -3 \Rightarrow y = 0$ . Đồ thị hàm số  $y = x + 3$  đi qua điểm có tọa độ  $(-3; 0)$ .

Ta vẽ đồ thị:



**Bài 5 (3,5 điểm)** Cho hình thang  $ABCD$  ( $AB \parallel CD$ ). Gọi  $O$  là giao điểm của  $AD$  và  $BC$ . Vẽ  $OI$  là tia phân giác của góc  $O$  ( $I \in AB$ ). Biết  $OA = 4\text{ cm}$ ;  $OB = 8\text{ cm}$ ;  $AB = 6\text{ cm}$ .

a) Tính độ dài  $IA$  và  $IB$ .

b) Chứng minh  $\frac{IA}{IB} = \frac{OD}{OC}$ .

c) Gọi  $M$  là trung điểm của  $CD$ ,  $E$  là giao điểm của  $MA$  và  $BD$ ,  $F$  là giao điểm của  $MB$  và  $AC$ .

Chứng minh  $EF \parallel AB$

**Lời giải:**

a) Xét  $\triangle OAB$  có  $OI$  là đường phân giác

$$\Rightarrow \frac{OA}{OB} = \frac{IA}{IB} \text{ (t.c)} \Rightarrow \frac{OA}{OB} = \frac{IA}{AB - IA}$$

$$\text{Thay số: } \frac{4}{8} = \frac{IA}{6 - IA} \Rightarrow IA = 2 \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow IB = AB - IA = 6 - 2 = 4 \text{ (cm)}$$

Vậy  $IB = 4 \text{ cm}$ .

b) Xét  $\triangle ODC$  có  $AB \parallel CD$  (gt)

$$\Rightarrow \frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC} \text{ (định lý Thales)} \Rightarrow \frac{OA}{OB} = \frac{OD}{OC}$$

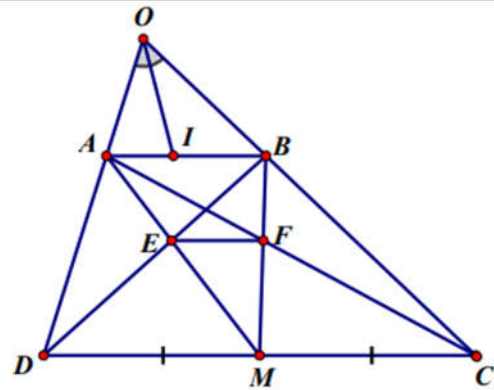
$$\text{Mà } \frac{OA}{OB} = \frac{IA}{IB} \text{ (câu a) nên } \frac{IA}{IB} = \frac{OD}{OC} \text{ (đpcm).}$$

c) Xét  $\triangle EAB$  và  $\triangle EMD$  có:  $AB \parallel DM$  (do  $AB \parallel CD$ )

$$\Rightarrow \frac{AE}{EM} = \frac{AB}{DM} \text{ (hệ quả định lý Thales) (1)}$$

Xét  $\triangle FAB$  và  $\triangle FCM$  có:  $AB \parallel CM$  (do  $AB \parallel CD$ )

$$\frac{BF}{FM} = \frac{AB}{CM} \text{ (hệ quả định lý Thales) (1)}$$



Mà  $DM = CM$  ( $M$  là trung điểm của  $CD$ )

$$\text{Nên từ (1) và (2) suy ra } \frac{AE}{EM} = \frac{BF}{FM}$$

$$\text{Xét } \triangle MAB \text{ có } \frac{AE}{EM} = \frac{BF}{FM} \text{ (cmt)}$$

$\Rightarrow EF \parallel AB$  (định lý Thales đảo).

HẾT

# ĐỀ SỐ 8

## SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

### ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

#### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

#### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1 (1 điểm)** Với giá trị nào của  $m$  thì các hàm số sau là hàm số bậc nhất?

a)  $y = (2m + 1)x + 3$ .

b)  $y = m + (1 - 5m)x$ .

**Lời giải:**

a) Để hàm số  $y = (2m + 1)x + 3$  là hàm số bậc nhất thì:  $2m + 1 \neq 0 \Rightarrow m \neq -\frac{1}{2}$ .

Vậy  $m \neq -\frac{1}{2}$  thì hàm số  $y = (2m + 1)x + 3$  là hàm số bậc nhất.

b) Để hàm số  $y = m + (1 - 5m)x$  là hàm số bậc nhất thì:  $1 - 5m \neq 0 \Rightarrow m \neq \frac{1}{5}$ .

Vậy  $m \neq \frac{1}{5}$  thì hàm số  $y = m + (1 - 5m)x$  là hàm số bậc nhất.

**Bài 2 (1,5 điểm)** Cho hai hàm số:  $d_1 : y = x + 5$  và  $d_2 : y = \frac{1}{2}x + 6$ .

a) Vẽ đồ thị của các hàm số trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với trục tọa độ.

c) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với  $d_2$ .

**Lời giải:**

a) Xét hàm số  $y = x + 5$ .

Thay  $x = 0 \Rightarrow y = 5$ . Đồ thị hàm số  $y = x + 5$  đi qua điểm có tọa độ  $(0; 5)$

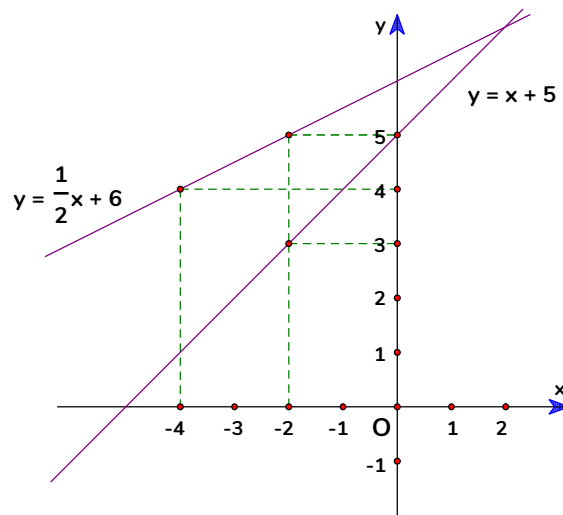
Thay  $x = -2 \Rightarrow y = 3$ . Đồ thị hàm số  $y = x + 5$  đi qua điểm có tọa độ  $(-2; 3)$

Xét hàm số  $y = \frac{1}{2}x + 6$ .

Thay  $x = -2 \Rightarrow y = 5$ . Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2}x + 6$  đi qua điểm có tọa độ  $(-2; 5)$ .

Thay  $x = -4 \Rightarrow y = 4$ . Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2}x + 6$  đi qua điểm có tọa độ  $(-4; 4)$ .

Ta vẽ hai đồ thị:



b) Để tìm giao điểm của  $d_1 : y = x + 5$  với trục hoành, ta xét  $y = 0 \Rightarrow x + 5 = 0 \Rightarrow x = -5$

Vậy  $d_1 : y = x + 5$  giao với trục hoành tại điểm có tọa độ  $(-5; 0)$ .

Để tìm giao điểm của  $d_1 : y = x + 5$  với trục tung, ta xét  $x = 0 \Rightarrow y = 0 + 5 = 5$

Vậy  $d_1 : y = x + 5$  giao với trục tung tại điểm có tọa độ  $(0; 5)$ .

c) Gọi giao điểm của  $d_1$  và  $d_2$  là  $A(x_0; y_0)$

$$\text{Vì } A(x_0; y_0) \in d_1 \Rightarrow y_0 = x_0 + 5 \quad (1)$$

$$\text{Vì } A(x_0; y_0) \in d_2 \Rightarrow y_0 = \frac{1}{2}x_0 + 6 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2) suy ra: } x_0 + 5 = \frac{1}{2}x_0 + 6 \Rightarrow x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = x_0 + 5 = 2 + 5 = 7$$

Vậy giao điểm của  $d_1$  và  $d_2$  là  $A(2; 7)$ .

**Bài 3 (1 điểm)** Cho đường thẳng  $y = (m^2 - m - 4) + m^2 - 4$  với  $m$  là tham số. Tìm điều kiện của tham số  $m$  để:

a) Đường thẳng  $y = (m^2 + m - 4) + m^2 - 4$  song song với đường thẳng  $y = 2x$ .

b) Đường thẳng  $y = (m^2 + m - 4) + m^2 - 4$  trùng với đường thẳng  $y = 2x$ .

**Lời giải:**

a) Để đường thẳng  $y = (m^2 + m - 4) + m^2 - 4$  song song với đường thẳng  $y = 2x$  thì:

$$\begin{cases} m^2 + m - 4 = 2 \\ m^2 - 4 \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m^2 + m - 6 = 0 \\ m^2 \neq 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (m - 2)(m + 3) = 0 \\ m \neq \pm 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -3 \Rightarrow m = -3 \\ m \neq \pm 2 \end{cases}$$

Vậy với  $m = -3$  thì đường thẳng  $y = (m^2 + m - 4) + m^2 - 4$  song song với đường thẳng  $y = 2x$ .

b) Để đường thẳng  $y = (m^2 + m - 4) + m^2 - 4$  trùng với đường thẳng  $y = 2x$  thì:



$$\begin{cases} m^2 + m - 4 = 2 \\ m^2 - 4 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m^2 + m - 6 = 0 \\ m^2 = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (m-2)(m+3) = 0 \\ m = \pm 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -3 \Rightarrow m = 2 \\ m \neq \pm 2 \end{cases}$$

Vậy  $m = 2$  thì đường thẳng  $y = (m^2 - 3m - 2) + m^2 - 1$  trùng với đường thẳng  $y = -2x$ .

**Bài 4 (1 điểm)** Một tàu ngầm đang ở độ sâu dưới mực nước biển là 10m. Tàu tiếp tục lặn xuống dưới, mỗi phút tàu lặn được 50m.

- a) Hỏi sau 5 phút tàu ở độ sâu dưới mực nước biển bao nhiêu mét?
- b) Hỏi sau bao lâu thì tàu ngầm đó đạt độ sâu 420m?

**Lời giải:**

a) Vì tàu ngầm đang ở độ sâu dưới mực nước biển là 10m và mỗi phút tàu lặn được 50m Công thức biểu diễn độ sâu của tàu ngầm theo thời gian (tính theo phút) là:  $y = 50x + 10$ .

Sau 5 phút, tàu ở độ sâu:  $y = 50.5 + 10 = 260$  (m)

Vậy sau 5 phút tàu ở độ sâu 260m.

b) Để tàu ngầm ở độ sâu 420m cần số thời gian là:  $420 = 50.x + 10 \Rightarrow 50x = 410 \Rightarrow x = 8,2$  (phút)  
 Vậy cần 8,2 phút thì tàu ngầm đó đạt độ sâu 420m.

**Bài 5 (3,5 điểm)** Cho tam giác MNP vuông tại N, biết  $MN = 21$  cm,  $NP = 28$  cm, phân giác NO ( $O \in MP$ )

- a) Tính độ dài MP, MO, OP.
- b) Gọi D là hình chiếu của O trên NP. Hãy tính độ dài OD, DP.
- c) Gọi I là giao điểm các đường phân giác và G là trọng tâm của tam giác MNP. Chứng minh rằng  $IG \parallel NP$ .

**Lời giải:**

a) Áp dụng định lí Pythagore vào  $\triangle MNP$  vuông tại N:  $MP^2 = MN^2 + NP^2 = 21^2 + 28^2 = 1225$   
 $\Rightarrow MP = 35$  (cm)

Vì NO là phân giác của  $\triangle MNP$  nên

$$\frac{OM}{MN} = \frac{OP}{NP} \Rightarrow \frac{OM}{21} = \frac{OP}{28} \text{ (t.c)}$$

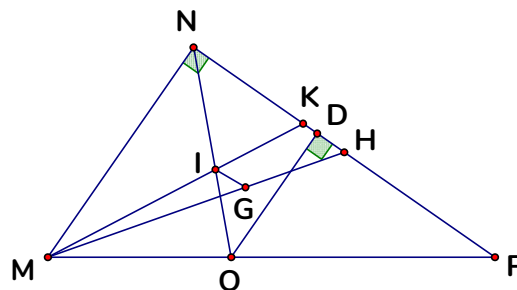
Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{OM}{21} = \frac{OP}{28} = \frac{OM+OP}{21+28} = \frac{MP}{49} = \frac{35}{49} = \frac{5}{7}$$

Khi đó:

$$OM = \frac{5}{7} \cdot 21 = 15 \text{ (cm)}; OP = 28 \cdot \frac{5}{7} = 20 \text{ (cm)}$$

Vậy  $MP = 35$  cm;  $OM = 15$  cm;  $OP = 20$  cm.



c) Gọi MH và MK lần lượt là đường trung tuyến và đường phân giác tại đỉnh M của  $\triangle MNP$

Xét  $\triangle MNP$  có MK là phân giác của  $\widehat{NMP}$

$$\Rightarrow \frac{NK}{MN} = \frac{KP}{MP} \text{ (tính chất)} \Rightarrow \frac{NK}{21} = \frac{KP}{35}$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{NK}{21} = \frac{KP}{35} = \frac{NK+KP}{21+35} = \frac{NP}{56} = \frac{28}{56} = \frac{1}{2}$$



<p>b) Vì <math>MN \perp NP</math> (<math>\triangle MNP</math> vuông tại N);  <math>OD \perp NP</math> (gt)  <math>\Rightarrow OD \parallel MN</math> (t.c từ vuông góc đến song song)                  Xét <math>\triangle MNP</math> có <math>OD \parallel MN</math>  <math>\Rightarrow \frac{DP}{NP} = \frac{OD}{MN} = \frac{OP}{PM} = \frac{20}{35} = \frac{4}{7}</math> (hệ quả định lí Thales)                  Khi đó: <math>DP = \frac{4}{7} \cdot NP = \frac{4}{7} \cdot 28 = 16</math> (cm)  <math>OD = \frac{4}{7} \cdot MN = \frac{4}{7} \cdot 35 = 20</math> (cm)                  Vậy <math>DP = 16</math> cm; <math>OD = 20</math> cm.</p>	<p>Từ đó tính được: <math>NK = 10,5</math> cm; <math>KP = 17,5</math> cm                  Xét <math>\triangle MNO</math> có: <math>MI</math> là phân giác của góc <math>NMO</math>  <math>\Rightarrow \frac{MI}{IK} = \frac{MN}{NK}</math> (tính chất)                  Thay số <math>\frac{MI}{IK} = \frac{MN}{NK} = \frac{21}{10,5} = 2</math> (1)                  Mặt khác: Vì <math>MH</math> là trung tuyến, <math>G</math> là trọng tâm của <math>\triangle MNP</math> nên <math>\frac{MG}{GH} = 2</math> (t.c trọng tâm) (2)                  Từ (1) và (2) suy ra <math>\frac{MI}{IK} = \frac{MG}{GH} = 2</math>  <math>\Rightarrow IG \parallel KH</math> (Định lí thales đảo) <math>\Rightarrow IG \parallel NP</math>                  Vậy <math>IG \parallel NP</math></p>
--	---

HẾT



ON THI 123

# ĐỀ SỐ 9

## SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học 2023 – 2024

Môn: Toán lớp 8

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

### II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

**Bài 1 (1 điểm)** Với giá trị nào của  $m$  thì các hàm số sau là hàm số bậc nhất?

a)  $y = (m^2 + 1)x + m$ .

b)  $y = m - (3 - 2m)x$ .

**Lời giải:**

a) Để  $y = (m^2 + 1)x + m$  là hàm số bậc nhất  $\Rightarrow m^2 + 1 \neq 0$

Mà  $m^2 \geq 0$  với mọi  $m \Rightarrow m^2 + 1 \geq 1 > 0$  với mọi  $m$

Vậy  $y = (m^2 + 1)x + m$  là hàm số bậc nhất với mọi  $m$ .

b) Để  $y = m - (3 - 2m)x$  là hàm số bậc nhất  $3 - 2m \neq 0 \Rightarrow 2m \neq 3 \Rightarrow m \neq \frac{3}{2}$

Vậy  $m \neq \frac{3}{2}$  thì  $y = m - (3 - 2m)x$  là hàm số bậc nhất.

**Bài 2 (1,0 điểm)** Cho hai hàm số:  $d_1 : y = \frac{1}{4}x + 3$  và  $d_2 : y = 5x + 4$ .

a) Vẽ đồ thị của các hàm số trong cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của  $d_1$  với hai trục tọa độ.

**Lời giải:**

a) Xét hàm số  $y = \frac{1}{4}x + 3$ .

Thay  $x = 0 \Rightarrow y = 3$ . Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x + 3$  đi qua điểm có tọa độ  $(0; 3)$

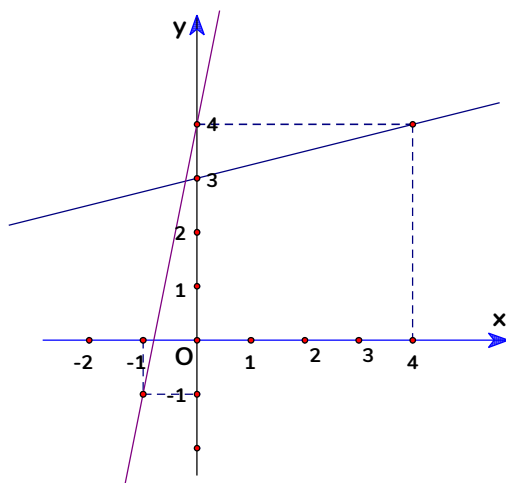
Thay  $x = 4 \Rightarrow y = 4$ . Đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x + 3$  đi qua điểm có tọa độ  $(4; 4)$

Xét hàm số  $d_2 : y = 5x + 4$ .

Thay  $x = 0 \Rightarrow y = 4$ . Đồ thị hàm số  $d_2 : y = 5x + 4$  đi qua điểm có tọa độ  $(0; 4)$ .

Thay  $x = -1 \Rightarrow y = -1$ . Đồ thị hàm số  $d_2 : y = 5x + 4$  đi qua điểm có tọa độ  $(-1; -1)$ .

Ta vẽ hai đồ thị:



b) Để tìm giao điểm của  $d_1: y = \frac{1}{4}x + 3$  với trục hoành, ta xét  $y = 0 \Rightarrow \frac{1}{4}x + 3 = 0 \Rightarrow x = -12$

Vậy  $d_1: y = x + 5$  giao với trục hoành tại điểm có tọa độ  $(-12; 0)$ .

Để tìm giao điểm của  $d_1: y = \frac{1}{4}x + 3$  với trục tung, ta xét  $x = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{4} \cdot 0 + 3 = 3$

Vậy  $d_1: y = x + 5$  giao với trục tung tại điểm có tọa độ  $(0; 3)$ .

**Bài 3 (1,5 điểm)** Cho đường thẳng  $y = ax + b$ . Tìm  $a, b$  biết rằng:

a) Đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua  $F(1; 2)$  và song song với đường thẳng  $y = 3x - 7$ .

b) Đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua điểm  $A(-2; 5)$  và đi qua giao điểm của 2 đường thẳng  $(d_1): y = 2x - 7; (d_2): y = -3x + 3$ .

**Lời giải:**

a) Vì đường thẳng  $y = ax + b$  song song với đường thẳng  $y = 3x - 7$  nên  $a = 3$  và  $b \neq -7$   
 Khi đó đường thẳng cần tìm có dạng  $y = 3x + b$  với  $b \neq -7$

Vì  $y = 3x + b$  đi qua điểm  $F(1; 2)$  nên  $2 = 3 \cdot 1 + b \Rightarrow 2 = 3 + b \Rightarrow b = -1$  (thỏa mãn)

Vậy đường thẳng cần tìm là  $y = 3x - 1$ .

b) Vì đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua điểm  $A(-2; 5)$  nên:  $5 = -2a + b$  hay  $b = 5 + 2a$  (\*)

Gọi tọa độ giao điểm của  $(d_1): y = 2x - 7$  và  $(d_2): y = -3x + 3$  là  $B(x_0; y_0)$

$(d_1): y = 2x - 7$  đi qua  $B(x_0; y_0)$  nên:  $y_0 = 2x_0 - 7$  (1)

$(d_2): y = -3x + 3$  đi qua  $B(x_0; y_0)$  nên  $y_0 = -3x_0 + 3$  (2)

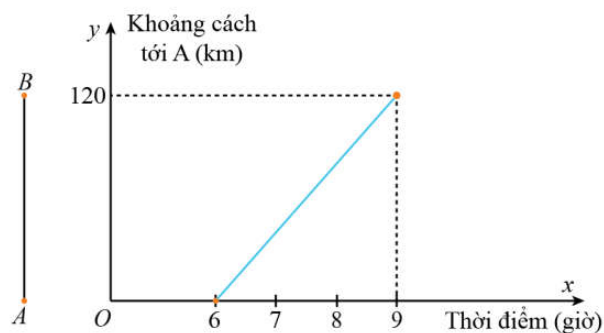
Từ (1) và (2) ta có  $2x_0 - 7 = -3x_0 + 3 \Rightarrow x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = -3 \cdot 2 + 3 = -3 \Rightarrow B(2; -3)$

Vì đường thẳng  $y = ax + b$  đi qua điểm  $B(2; -3)$  nên:  $-3 = 2a + b$  hay  $2a + b = -3$  (\*\*)

Thay (\*) vào (\*\*) ta được:  $2a + 5 + 2a = -3 \Rightarrow 4a = -8 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow b = 5 + 2 \cdot (-2) = 1$

Vậy đường thẳng cần tìm là  $y = -2x + 1$ .

**Bài 4 (1 điểm)** Quãng đường giữa hai thành phố A và B là 120 km. Lúc 6 giờ sáng, một ô tô xuất phát từ A đi về B. Người ta nhận thấy mối liên hệ giữa khoảng cách của ô tô so với thành phố A và thời điểm đi của ô tô là một hàm số bậc nhất  $y = ax + b$  có đồ thị như hình vẽ bên.



- a) Xác định các hệ số a; b.
- b) Hỏi lúc 8 giờ sáng, ô tô còn cách B bao nhiêu km?

**Lời giải:**

a) Dựa vào hình vẽ ta thấy nếu  $x < 6$  thì  $y = 0$

Hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm (6; 0) nên:  $0 = a.6 + b \Rightarrow b = -6a$

Hàm số  $y = ax + b$  đi qua điểm (9; 120) nên:

$$120 = a.9 + b \Rightarrow 120 = 9a - 6a \Rightarrow a = 40 \Rightarrow b = -6.40 = -240$$

Vậy  $a = 40$ ;  $b = -240$ . Hàm số bậc nhất có dạng  $y = 40x - 240$ .

b) Quãng đường ô tô đó đi được từ 6 giờ sáng đến 8 giờ sáng là:  $y = 8.40 - 240 = 80$  (km)

Khi đó, ô tô còn cách B số ki-lô-mét là:  $120 - 80 = 40$  (km).

**Bài 5 (3,5 điểm)**

1. Cho tam giác PMN. Đường thẳng song song với MN cắt PM và PN lần lượt tại A và B. Biết  $AM = 4$  cm;  $AP = 3$  cm;  $MN - AB = 8$  cm. Tính độ dài các đoạn thẳng MN và AB

2. Cho hình bình hành ABCD. Đường phân giác của góc A cắt BD tại E. Đường phân giác của góc B cắt AC tại F. Gọi O là giao điểm giữa AC và BD. Chứng minh rằng:

a)  $\frac{BE}{ED} = \frac{FA}{FC}$

b) Chứng minh  $\frac{OD}{ED} = \frac{OC}{FC}$ , từ đó suy ra  $EF \parallel CD$ .

**Lời giải:**

1. Xét  $\Delta PMN$  có  $AB \parallel MN$  (gt)

$$\Rightarrow \frac{AB}{MN} = \frac{AP}{PM} \text{ (hệ quả định lí Thales)}$$

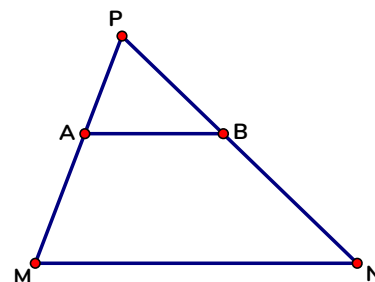
$$\text{Thay số: } \frac{AB}{MN} = \frac{AP}{AP + AM} = \frac{3}{3 + 4} = \frac{3}{7} \Rightarrow \frac{MN}{7} = \frac{AB}{3}$$

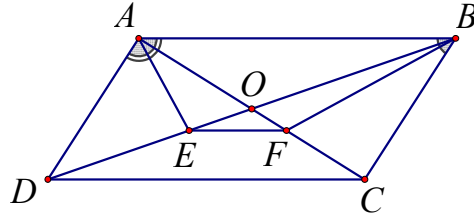
Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau:

$$\frac{MN}{7} = \frac{AB}{3} = \frac{MN - AB}{7 - 3} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\Rightarrow MN = 2.7 = 14 \text{ (cm)}; AB = 2.3 = 6 \text{ (cm)}$$

Vậy  $MN = 14$  cm;  $AB = 6$  cm.



<p>a) Xét <math>\triangle ADB</math> có <math>AE</math> là phân giác trong của đỉnh <math>A</math> (gt)  <math>\Rightarrow \frac{BE}{ED} = \frac{AB}{AD}</math> (t.c đường phân giác của tam giác)                  Xét <math>\triangle BAC</math> có <math>BF</math> là phân giác trong của đỉnh <math>B</math> (gt)  <math>\Rightarrow \frac{FA}{FC} = \frac{AB}{BC}</math> (t.c đường phân giác của tam giác)                  Lại có: <math>AD = BC</math> (do <math>ABCD</math> là hình bình hành) <math>\Rightarrow \frac{BE}{ED} = \frac{FA}{FC}</math>.                  Vậy ta có điều phải chứng minh.</p>	
<p>b) Từ câu a ta có: <math>\frac{BE}{ED} = \frac{FA}{FC} \Rightarrow \frac{BE + ED}{ED} = \frac{FA + FC}{FC}</math>  <math>\Rightarrow \frac{DB}{ED} = \frac{AC}{FC} \Rightarrow \frac{2OD}{ED} = \frac{2OC}{FC} \Rightarrow \frac{OD}{ED} = \frac{OC}{FC}</math> (ĐPCM)                  Xét <math>\triangle ODC</math> có: <math>\frac{OD}{ED} = \frac{OC}{FC}</math> (cmt) <math>\Rightarrow EF \parallel CD</math> (định lí Thalès đảo)                  Vậy ta có điều phải chứng minh</p>	