

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I
Môn Toán 7 – Năm học 2014-2015

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Thấp	Cao	
Số hữu tỉ, số thực	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các phép tính : cộng, trừ, nhân, chia, lũy thừa số hữu tỉ - Tính giá trị tuyệt đối của số hữu tỉ. - Tính căn bậc hai của một số. - Nhận ra quan hệ của các tập hợp số $N;Z;I;R$ - Viết được tỉ số, tỉ lệ thức, tìm đại lượng chưa biết trong tỉ số, tỉ lệ thức. -Giải được các bài toán đơn giản về tỉ lệ thức. 	<ul style="list-style-type: none"> -Bài toán vận dụng các phép tính về số hữu tỉ. -Bài toán vận dụng tính chất tỉ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau. 			
Số câu : Số điểm:	1 0,5	1 1	2 2		4 3,5 (35%)
Hàm số và đồ thị	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được quan hệ tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch, hệ số tỉ lệ. -Tính được các giá trị tương ứng của hàm số khi biết giá trị của biến và ngược lại. 		<ul style="list-style-type: none"> -Vẽ đồ thị hàm số $y = ax (a \neq 0)$ - Xác định hàm số, xác định tọa độ một điểm thuộc đồ thị hàm số. -Áp dụng các kiến thức về hàm số, đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch để giải các bài toán thực tiễn. 		
Số câu: Số điểm:		1 0,5	3 2,5		4 3 (30%)
Đường thẳng vuông góc, đường thẳng song song	<ul style="list-style-type: none"> - Vẽ hình theo yêu cầu và kí hiệu trên hình. - Viết giả thiết và kết luận của bài toán. 		<ul style="list-style-type: none"> - Bài toán chứng minh hai đường thẳng song song, vuông góc. - Bài toán tính số đo góc chứng minh các cặp góc bằng nhau. 		
Số câu: Số điểm:		1 0,5	1 0,5	1 0,5	3 1,5 (15%)
Tam giác	<ul style="list-style-type: none"> -Tìm các cặp góc bằng nhau, các cặp cạnh bằng nhau trong những trường hợp đơn giản. - Tính các góc trong một tam giác 		<ul style="list-style-type: none"> - Chứng minh hai tam giác bằng nhau - Vận dụng các kiến thức có liên quan đến tam giác để chứng minh các đoạn thẳng bằng nhau, các góc bằng nhau. 		
Số câu : Số điểm :		1 0,5	1 1	1 0,5	3 2 (20%)
Tổng : Số câu : Số điểm:	1 0,5 TL : 5%	4 2,5 TL: 25%	7 6,0 TL : 60 %	2 1 TL : 10 %	14 10

A – LÝ THUYẾT

I - ĐẠI SỐ

1. Các công thức sử dụng để tính toán

- $|\text{Số dương}| = \text{Chính nó}, \quad |\text{Số âm}| = \text{Số đối của nó}, \quad |0| = 0$
- $x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{n \text{ thừa số}} \quad (n \in \mathbb{N}, n > 1) \quad x^1 = x \quad x^0 = 1 \quad (x \neq 0)$
- $x^m \cdot x^n = x^{m+n} \quad x^m : x^n = x^{m-n} \quad (x \neq 0, m \geq n) \quad (x^m)^n = x^{m \cdot n}$
- $\frac{(x \cdot y)^n}{\text{Nhân 2 lũy thừa cùng số mũ}} = \frac{x^n \cdot y^n}{\text{Nhân 2 lũy thừa cùng số mũ}} \quad \frac{\left(\frac{x}{y}\right)^n}{\text{Chia hai lũy thừa cùng số mũ}} = \frac{x^n}{y^n} \quad (y \neq 0) \quad \text{hoặc} \quad \frac{(x : y)^n}{\text{Chia hai lũy thừa cùng số mũ}} = \frac{x^n}{y^n} \quad (y \neq 0)$

+ Lũy thừa bậc chẵn của số âm: kết quả mang dấu (+)

+ Lũy thừa bậc lẻ của số âm: kết quả mang dấu (-)

+ Khi nhân chia hai lũy thừa: Biến đổi về cùng cơ số hoặc cùng số mũ.

2. Tỷ lệ thức. Tính chất của dãy tỉ số bằng nhau

- $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c \quad (b, d \neq 0)$
- Giả thiết các tỉ số đều có nghĩa, ta có:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{a+c+e}{b+d+f} = \frac{a-c+e}{b-d+f} = \dots$$

3. Đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch

- y và x tỉ lệ thuận với nhau
- $\Leftrightarrow y = kx \quad (k \text{ là hằng số khác } 0)$

$\frac{\text{Chia}}{y_1 \text{ ứng với } x_1} \quad \frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2} = k$
 $y_2 \text{ ứng với } x_2$

- y và x tỉ lệ nghịch với nhau

$\Leftrightarrow y = \frac{a}{x} \text{ hay } x \cdot y = a \quad (a \text{ là hằng số khác } 0)$

$\frac{\text{Nhân}}{y_1 \text{ ứng với } x_1} \quad x_1 y_1 = x_2 y_2 = a$
 $y_2 \text{ ứng với } x_2$

4. Hàm số

- Vẽ đồ thị của hàm số $y = ax \quad (a \neq 0)$.

Chú ý: Đồ thị của hàm số $y = ax \quad (a \neq 0)$ là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

Cách vẽ: + Xác định điểm $A(x_0; y_0)$: Cho $x = x_0 \quad (x_0 \neq 0) \rightarrow$ Tìm $y_0 = a \cdot x_0$

+ Vẽ đường thẳng OA.

- Kiểm tra điểm $M(x_0; y_0)$ có thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$ hay không?

Cách làm:

+ Thay $x = x_0$ vào công thức $y = f(x) \rightarrow$ Tìm được $y \rightarrow$ So sánh y với y_0

+ Nếu $y = y_0$ thì M thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$

+ Nếu $y \neq y_0$ thì M không thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$.

II – HÌNH HỌC**1. Trường hợp bằng nhau của hai tam giác**

→ **Áp dụng để chứng minh: Hai đoạn thẳng bằng nhau hoặc hai góc bằng nhau.**

a) Ba trường hợp bằng nhau của hai tam giác

- Cạnh – cạnh – cạnh
- Cạnh – góc – cạnh (**Chú ý:** góc nằm xen giữa hai cạnh)
- Góc – cạnh – góc (**Chú ý:** cạnh nằm xen giữa hai góc).

b) Trường hợp bằng nhau cạnh huyền – góc nhọn của hai tam giác vuông
(**Chú ý:** chỉ xét nếu cạnh huyền chung hoặc bằng nhau)**2. Các cách tính góc thường dùng. Vận dụng các tính chất:**

- Tính chất hai góc đối đỉnh.
- Tính chất hai đường thẳng song song.
- Định lý tổng ba góc của tam giác. Áp dụng vào tam giác vuông.
- Tính chất góc ngoài của tam giác, . . .
- Tính chất hai góc kề bù.
- Tính chất tia phân giác của một góc.
- Tính chất tia nằm giữa hai tia.

3. Các cách chứng minh hai đoạn thẳng bằng nhau

- Chứng minh hai đoạn thẳng cùng bằng đoạn thẳng thứ ba.
- Chứng minh đó là hai cạnh tương ứng của hai tam giác bằng nhau.

4. Các cách chứng minh hai góc bằng nhau:

- Chứng minh hai góc cùng bằng góc thứ ba.
- Chứng minh đó là hai góc tương ứng của hai tam giác bằng nhau.
- Hai góc đối đỉnh.
- Hai góc so le trong, đồng vị tạo bởi hai đường thẳng song song và một đường thẳng cắt hai đường thẳng song song này.
- Cùng phụ hoặc cùng bù với một góc:

$$\begin{cases} A + C = 90^\circ \\ B + C = 90^\circ \end{cases} \Rightarrow A = B \qquad \begin{cases} A + C = 180^\circ \\ B + C = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow A = B$$

5. Các cách chứng minh hai đường thẳng song song:

- Chúng cùng song song với một đường thẳng thứ ba: $\begin{cases} a // c \\ b // c \end{cases} \Rightarrow a // b$
- Chúng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba: $\begin{cases} a \perp c \\ b \perp c \end{cases} \Rightarrow a // b$
- Chúng tạo với một đường thẳng hai góc bằng nhau:
 - + Ở vị trí so le trong
 - + Ở vị trí đồng vị

Hoặc chúng tạo với một đường thẳng hai góc trong cùng phía bù nhau.

6. Các cách chứng minh hai đường thẳng vuông góc:

- Tính số đo góc tạo bởi hai đường thẳng đó sao cho bằng 90° .
- $\begin{cases} a // b \\ c \perp a \end{cases} \Rightarrow c \perp b$
- Chúng là hai tia phân giác của hai góc kề bù

B – BÀI TẬP**I - ĐẠI SỐ****Dạng 1: Thực hiện phép tính****Bài 1:** Áp dụng quy tắc bỏ dấu ngoặc, tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{15}{34} + \frac{7}{21} - \frac{19}{34} - 1\frac{15}{17} + \frac{2}{3} & \text{b) } 1\frac{4}{23} + \frac{5}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{16}{21} & \text{c) } \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{3}{4} + \frac{2}{5}\right) \\ \text{d) } 11\frac{1}{4} - \left(2\frac{5}{7} + 5\frac{1}{4}\right) & \text{e) } 7\frac{3}{8} - \left(2\frac{3}{5} + 4\frac{3}{8}\right) & \text{f) } \left(13\frac{3}{5} + 4\frac{3}{4}\right) - 8\frac{3}{5} \end{array}$$

Bài 2: Áp dụng t/c phân phối của phép nhân đối với phép cộng: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \cdot \frac{e}{f} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 13\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{7}{10}\right) - 23\frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{7}{10}\right) & \text{b) } -\frac{1}{4} \cdot 13\frac{9}{11} - 0,25 \cdot 6\frac{2}{11} \\ \text{c) } \frac{4}{9} : \left(\frac{-1}{7}\right) + 6\frac{5}{9} : \left(\frac{-1}{7}\right) & \text{d) } 16\frac{2}{7} : \frac{3}{5} - 28\frac{2}{7} : \frac{3}{5} \end{array}$$

Bài 3: Thực hiện phép tính theo đúng thứ tự+ Đối với biểu thức có dấu ngoặc: $() \rightarrow [] \rightarrow \{\}$ + Đối với biểu thức không có dấu ngoặc: **Lũy thừa \rightarrow Nhân, chia \rightarrow Cộng, trừ**

$$\begin{array}{lll} \text{a) } -\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{6} + \frac{2}{5} & \text{b) } |-2,75| - 3\frac{1}{2} + \frac{1}{4} & \text{c) } \frac{7}{12} + \frac{5}{12} : 6 - \frac{11}{36} \\ \text{d) } \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{3}{13} - \frac{8}{13}\right) & \text{e) } \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} + \frac{5}{11}\right) : \left(\frac{5}{12} + 1 - \frac{7}{11}\right) & \text{f) } \frac{-5}{7} + \frac{1}{7} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{12}\right) \\ \text{g) } \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) : \left(1\frac{1}{48} - 1,25\right) & \text{h) } \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{11} - \frac{5}{22}\right) + \frac{5}{9} : \left(\frac{1}{15} - \frac{2}{3}\right) & \text{i) } \left(-0,5 - \frac{3}{5}\right) : (-3) + \frac{1}{3} - \left(-\frac{1}{6}\right) : 2 \\ \text{j) } 9 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^3 + \frac{1}{3} & \text{k) } \left(1 + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{4}\right)^2 & \text{l) } \left(\frac{-1}{3} + \frac{5}{6}\right)^2 + 1\frac{3}{4} : \frac{7}{13} \end{array}$$

Bài 4: Nhân chia các lũy thừa \rightarrow Biến đổi về cùng cơ số hoặc cùng số mũ

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \left(-\frac{2}{3}\right)^{10} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^{10} : \left(\frac{1}{4}\right)^4 & \text{b) } \frac{2^{15} \cdot 9^4}{6^6 \cdot 8^3} & \text{c) } \frac{3^{16} \cdot 25^2}{15^5 \cdot 27^3} & \text{d) } \frac{10^3 + 5 \cdot 10^2 + 5^3}{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3} \end{array}$$

Bài 4: Tính toán với căn bậc hai \rightarrow Tính toán biểu thức dưới dấu căn trước.

$$\text{a) } \sqrt{64} - 2\sqrt{121} \quad \text{b) } \sqrt{\frac{4}{9}} - \sqrt{\frac{25}{36}} \quad \text{c) } \sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}} \quad \text{d) } \sqrt{5^2 - 3^2} \quad \text{e) } \sqrt{0,04} \cdot 5 - \sqrt{(0,5)^2} : \frac{1}{4}$$

Dạng 2: Tìm số chưa biết**Bài 5:** Tìm x, biết:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } x + \frac{5}{12} = \frac{-2}{3} & \text{b) } x \cdot 1\frac{5}{12} = 1,2 & \text{c) } x : \frac{5}{12} = \frac{-2}{3} \\ \text{d) } \frac{2}{7} + x = -0,75 & \text{e) } -4\frac{1}{5} - x = 2,25 & \text{f) } x : 8,5 = -2,2 \\ \text{g) } \frac{7}{13}x - 0,6 = \frac{1}{3} & \text{h) } \frac{-2}{5} \cdot x + \frac{4}{3} = \frac{7}{3} & \text{i) } -\frac{11}{12}x + 0,25 = \frac{5}{6} \\ \text{j) } \frac{9}{8} + \frac{3}{8} \cdot x = 0,125 & \text{k) } \frac{3}{7} + 1\frac{2}{5}x = -\frac{4}{5} & \text{l) } \frac{3}{4} + \frac{1}{4} : x = \frac{2}{5} \\ \text{m) } \left(\frac{3}{5}x + \frac{1}{2}\right) - \frac{2}{3} = \frac{4}{3} & \text{n) } \left(\frac{3}{5}x + 4\right) : \frac{2}{3} = 1 & \text{o) } \frac{11}{12} - \left(\frac{2}{5} + x\right) = \frac{2}{3} \end{array}$$

Bài 6: Tìm x, biết:

a) $\frac{x}{4} = \frac{7}{10}$

b) $x : (-2) = \frac{7}{5} : (-0,12)$

c) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4} + \frac{x}{5} = \frac{5}{6}$

d) $\frac{4}{3x+2} = \frac{5}{3}$

e) $\left(\frac{1}{3} \cdot x\right) : \frac{2}{3} = 1\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$

f) $3 : \frac{2}{5}x = 1 : 0,01$

g) $\left|x - \frac{2}{3}\right| = 0$

h) $|2x - 0,6| = 0$

i) $|x| + 0,573 = 2$

j) $\left|x + \frac{3}{4}\right| = \frac{1}{4}$

k) $|2x - 0,2| - 3 = -\frac{4}{5}$

l) $|0,4 - 2x| + \frac{1}{3} = 3\frac{1}{2}$

m) $\left(\frac{4}{5}\right)^5 \cdot x = \left(\frac{4}{5}\right)^7$

n) $5^2 \cdot 5^x = 5^5$

o) $9^x : 3^x = 27$

p) $\frac{-160}{2^x} = -5$

q) $\frac{-2}{x} = \frac{x}{-8}$

r) $(5x+1)^2 = \frac{36}{49}$

Dạng 3: Áp dụng tính chất tỉ lệ thức và tính chất dãy tỉ số bằng nhau để giải bài toán chia theo tỉ lệ

Bài 7: Một tam giác có chu vi là 48cm và ba cạnh tỉ lệ với 2; 4; 6. Tính độ dài các cạnh của tam giác.

Bài 8: Biết độ dài ba cạnh của một tam giác tỉ lệ với 3; 4; 5 và cạnh lớn nhất dài hơn cạnh nhỏ nhất là 6cm. Tính chu vi tam giác.

Bài 9: Tam giác ABC có $A : B : C = 3 : 4 : 5$. Cho biết tam giác ABC là tam giác gì?

Bài 10: Tính các góc của tam giác ABC biết $3A = 4B$ và $A - B = 20^\circ$.

Bài 11: Chu vi của hình chữ nhật là 60cm và hai cạnh của nó tỉ lệ với 5; 7. Tính diện tích hình chữ nhật.

Bài 12: Hai cạnh của một hình chữ nhật tỉ lệ với 5 và 2. Chiều dài hơn chiều rộng 12m. Tính chu vi hình chữ nhật đó.

Bài 13: Một hình chữ nhật có tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng là $\frac{3}{2}$. Chu vi hình chữ nhật là 40m. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

Bài 14: Biết chu vi một thửa đất hình tứ giác là 57m, các cạnh tỉ lệ với 3; 4; 5; 7. Tính độ dài mỗi cạnh.

Bài 15: Số học sinh của ba khối 7; 8; 9 tỉ lệ với 2; 3; 4 và tổng số học sinh của ba khối là 252. Tính số học sinh của mỗi khối.

Bài 16: Ba lớp 7A, 7B, 7C có tất cả 120 học sinh đi lao động trồng cây. Số cây của mỗi lớp trồng được theo thứ tự 15; 24 và 21. Tính số học sinh mỗi lớp, biết rằng số học sinh tỉ lệ với số cây trồng được.

Bài 17: Số học sinh khối 6; 7; 8; 9 của một trường tỉ lệ với 9; 8; 7; 6. Biết rằng số học sinh của khối 8 và 9 ít hơn số học sinh của khối 6 và khối 7 là 120 học sinh. Tính số học sinh của trường đó.

Dạng 4: Bài toán tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch

Bài 18: Biết x và y tỉ lệ nghịch nhau. Điền vào ô trống cho thích hợp.

x		-1,2	1,5	-2	
y	6		4		8

x		-1,5	-2	0,5	
y	4		-3		-9

Bài 19: Biết x và y tỉ lệ thuận nhau. Điền vào ô trống cho thích hợp.

x		-1,2	6	-2	
y	9		3		8

x		-1	6	-2	
y	9	5			-8

Bài 20: Một công nhân làm được 30 sản phẩm trong 40 phút. Trong 100 phút, công nhân đó làm được bao nhiêu sản phẩm?

Bài 21: Hai thanh chì có thể tích lần lượt là 12cm^3 và 17cm^3 . Tính khối lượng của mỗi thanh, biết rằng tổng khối lượng của hai thanh bằng 327,7g.

Bài 22: Biết 10 người may xong một lô hàng hết 6 ngày. Vậy nếu muốn may xong sớm hơn 1 ngày thì cần bao nhiêu người?

Bài 23: 15 công nhân chế tạo xong một chiếc máy trong 8 giờ. Hỏi nếu tăng gấp đôi số công nhân thì mất bao lâu để chế tạo xong chiếc máy?

Bài 24: Một ô tô đi từ A đến B mất 6 giờ. Hỏi ô tô đó đi từ B về A hết bao lâu nếu vận tốc tăng 1,5 lần so với vận tốc cũ.

Bài 25: Một người đi xe máy từ A đến A với vận tốc 50km/h mất 3h. Nếu muốn đến sớm hơn 30 phút thì anh ta cần đi với vận tốc là bao nhiêu?

Bài 26: Hai xe máy cùng đi từ A đến B. Vận tốc xe thứ nhất là 40km/h, vận tốc xe thứ hai là 30km/h. Thời gian xe thứ nhất đi ít hơn xe thứ hai là 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 27: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày xong trong 3 ngày, đội thứ hai trong 5 ngày và đội thứ ba trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày biết tổng số máy cày của ba đội là 21 máy.

Bài 28: Một người đi xe đạp, một người đi xe máy và một người đi bộ cùng đi trên một quãng đường. Người đi xe đạp đi hết 2 giờ, người đi xe máy hết $\frac{1}{2}$ giờ, người đi bộ hết 4 giờ. Tính vận tốc mỗi người biết rằng tổng vận tốc của ba người là 55km/h.

Bài 29: Ba lớp 7A, 7B, 7C có tất cả 130 học sinh đi lao động trồng cây. Mỗi học sinh của lớp 7A, 7B, 7C trồng được theo thứ tự 2 cây, 3 cây, 4 cây. Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu HS. Biết rằng số cây trồng được của ba lớp bằng nhau.

Dạng 4: Hàm số, Đồ thị hàm số

Bài 30: Cho hai hàm số $y = f(x) = 3x - x^2$ và $y = g(x) = 3x - 2$. Tính $f(1)$, $f(0)$, $f\left(\frac{1}{2}\right)$, $g(-2)$, $f(1) + g(-2)$

Bài 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Vẽ tam giác ABC, biết: A(2; 4), B(2; - 1), C(- 4; - 1). Tam giác ABC là tam giác gì? Tính diện tích của tam giác.

Bài 32: Vẽ đồ thị hàm số $y = 3x$. Các điểm A(3; 1), B(1; 3); C(-1; 3) có thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$ không?

Bài 33: Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = 0,5x$, $y = -2x$.

Bài 34: Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy đồ thị của các hàm số $y = \frac{1}{3}x$, $y = 2x$.

Bài 35: Xác định hệ số a để đồ thị của hàm số $y = ax$ đi qua: A(2; - 1) ; M(- 2 ; 0,5)

BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 36: Tìm x, biết:

a) $3^x + 3^{x+2} = 810$ b) $7^x + 7^{2x+3} = 344$ c) $\left(\frac{2}{3}x - \frac{5}{8}\right) + \left(\frac{4}{3}x + \frac{5}{8}\right) = 2\frac{3}{4}$

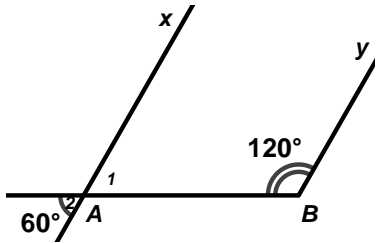
Bài 37: Cho $\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$. Chứng minh: $a = b = c$

Bài 38: Cho $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh:

a) $\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d}{c-d}$ b) $\frac{ab}{cd} = \frac{a^2+b^2}{c^2+d^2}$ c) $\frac{a+2012c}{b+2012d} = \frac{a-2013c}{b-2013d}$

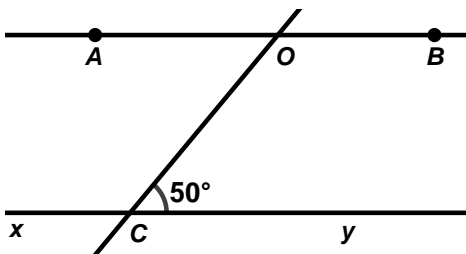
I – HÌNH HỌC

Bài 1: Cho $A_2 = 60^\circ$, $B = 120^\circ$. C/m: $Ax \parallel By$

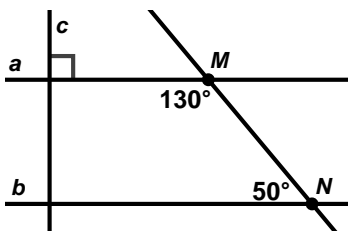


Bài 2: Cho $OA \parallel xy$, $OB \parallel xy$, $OCy = 50^\circ$.

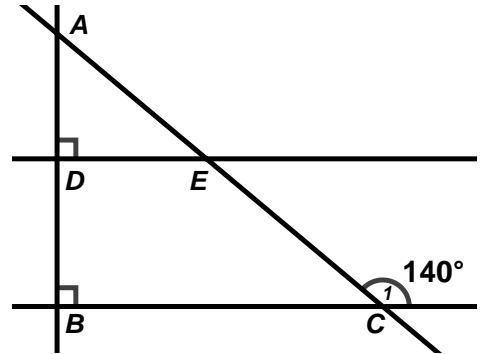
- a) Tính $\angle AOC$, $\angle BOC$.
- b) Chứng minh O, A, B thẳng hàng



Bài 3: Cho hình vẽ. Chứng minh $c \perp b$

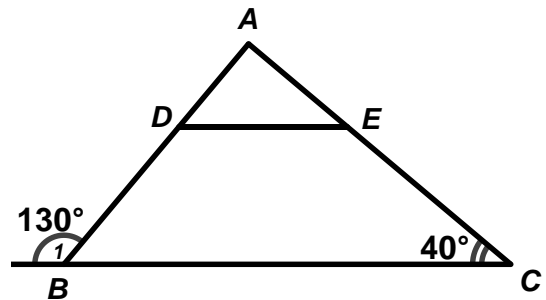


Bài 4: Cho $DE \perp AB$, $BC \perp AB$, $C_1 = 140^\circ$. Tính các góc $\angle DEC$, $\angle BAC$.



Bài 5: Cho $DE \parallel BC$, $B_1 = 130^\circ$, $C = 40^\circ$

- a) Chứng minh tam giác ABC vuông.
- b) Tính $\angle BDE$, $\angle CED$.



Bài 6: Cho tam giác nhọn ABC, AH vuông góc với BC tại H. Trên tia đối của tia HA, lấy điểm M sao cho $HM = HA$. Tìm và chứng minh các tam giác bằng nhau.

Bài 7: Cho tam giác ABC. Từ A vẽ đường thẳng song song với BC, từ C vẽ đường thẳng song song với AB, hai đường thẳng này cắt nhau tại D. Gọi O là giao điểm của AC và BD. Chứng minh:

- a) $AD = BC$, $AB = CD$.
- b) O là trung điểm của AC và BD.

Bài 8: Cho tam giác ABC, $AB = AC$, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $AM = MD$. Chứng minh:

- a) $\triangle ABM = \triangle DCM$ b) $AB \parallel DC$
c) AM là tia phân giác của góc A d) $AM \perp BC$

Bài 9: Cho tam giác MNP có $MN = MP$. Tia phân giác của góc M cắt cạnh NP tại Q . Chứng minh:

- a) Q là trung điểm của NP b) $MQ \perp NP$

Bài 10: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . Lấy E trên cạnh BC sao cho $CE = CA$. Tia phân giác của góc C cắt AB ở D .

- a) So sánh DA và DE . b) Tính $\angle DEC$.

Bài 11: Cho tam giác ABC vuông tại A . Tia phân giác của góc B cắt AC ở D . Từ D vẽ đường thẳng vuông góc với BC tại E và cắt đường thẳng AB tại F . Chứng minh:

- a) $AB = BE$ b) $AF = EC$ c) $BD \perp CF$

Bài 12: Cho $\triangle ABC$, $AB < AC$. Trên cạnh AC , lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Trên tia AB , lấy điểm E sao cho $BE = CD$. Gọi O là giao điểm của BC và DE . Chứng minh:

- a) $\triangle ABC = \triangle ADE$ b) $OC = OE$ c) AO là tia phân giác của góc A .

C. CÁC ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ THAM KHẢO**ĐỀ 1 – KIỂM TRA NĂM HỌC 2010-2011****Bài 1 (1 điểm).** Thực hiện phép tính

$$\text{a) } \frac{2}{5} - \frac{1}{2} + \frac{7}{10} \quad \text{b) } \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} : \frac{2}{5}$$

Bài 2 (2 điểm) Tìm x, biết:

$$\text{a) } -\frac{5}{8} + x = \frac{4}{9} \quad \text{b) } \frac{x}{27} = \frac{-2}{3,6} \quad \text{c) } |x - 2,5| = 1,3$$

Bài 3 (2 điểm) Kết thúc Asiad 16, đoàn thể thao Việt Nam xếp hạng 24 toàn đoàn với 33 huy chương các loại. Biết số huy chương vàng, bạc, đồng lần lượt tỉ lệ với 1, 17, 15. Hỏi đoàn thể thao Việt Nam đạt được bao nhiêu chiếc huy chương vàng, bạc và đồng?

Bài 4 (2 điểm)1) Vẽ đồ thị hàm số $y = 3x$.1) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$: $A\left(-\frac{1}{3}; -1\right)$, $B\left(\frac{2}{9}; -\frac{2}{3}\right)$

Bài 5 (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $DM = DA$. Chứng minh:

a) $\triangle ABM = \triangle DCM$.b) $AB \parallel DC$ c) $DC \perp DB$.**ĐỀ 2 – KIỂM TRA NĂM HỌC 2011-2012****Bài 1 (2 điểm).** Thực hiện phép tính

$$\text{a) } \sqrt{16} + \sqrt{64} - \sqrt{81} \quad \text{b) } 0,75 + 0,5 : \left(-\frac{1}{4}\right) \quad \text{c) } 13\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) - 11\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)$$

Bài 2 (1 điểm) Tìm x, biết:

$$\text{a) } \frac{3}{4} + x = \frac{5}{12} \quad \text{b) } \left|x - \frac{1}{2}\right| = 3$$

Bài 3 (1,5 điểm) Ba ngăn sách có tất cả 330 cuốn. Số sách ở ngăn thứ nhất bằng $\frac{3}{11}$ tổng số sách ở cả ba ngăn. Tỉ số giữa số sách ở ngăn thứ hai và ngăn thứ ba là 5 : 6. Hỏi mỗi ngăn có bao nhiêu cuốn sách?

Bài 4 (2 điểm)1) Vẽ đồ thị hàm số $y = 3x$.2) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$: $A(3 ; 1)$, $B(1 ; 3)$, $C(-3 ; -1)$, $D(-1 ; -3)$?

Bài 5 (3 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Trên cạnh AC lấy điểm D, trên cạnh AB lấy điểm E sao cho $AD = AE$. Gọi I là giao điểm của BD và CE. Biết $IB = IC$. Chứng minh:

a) $BD = CE$.b) $\triangle IBE = \triangle ICD$

c) AI là tia phân giác của góc A.

ĐỀ 3 – KIỂM TRA NĂM HỌC 2012-2013

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

$$\text{a) } 11\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} - 16\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} \quad \text{b) } 18 \cdot \left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \frac{1}{2} \quad \text{c) } 4\frac{3}{4} - \sqrt{9} + 0,5$$

Bài 2 (1,5 điểm) Tìm x, biết:

$$\text{a) } \frac{x}{27} = \frac{-2}{4,5} \quad \text{b) } -\frac{4}{7} \cdot x = \frac{20}{21} \quad \text{c) } \left|x + \frac{1}{2}\right| - 3 = 5$$

Bài 3 (1,5 điểm) tam giác ABC có số đo các góc A, B, C tỉ lệ với 4, 5, 6. Tính số đo các góc của tam giác ABC. (Biết rằng tổng số đo ba góc trong một tam giác bằng 180°).

Bài 4 (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = 2x$

b) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = 2x$: $A(-3; -6)$; $B\left(\frac{1}{2}; -1\right)$

Bài 5 (0,5 điểm) Chứng minh rằng $10^7 - 5^8$ chia hết cho 123

Bài 6 (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = AC$. Tia phân giác của góc A cắt BC tại M. Chứng minh :

a) $\triangle ABM = \triangle ACM$

b) $AM \perp BC$

c) Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$. Chứng minh $AB \parallel DC$.

ĐỀ 4 – KIỂM TRA NĂM HỌC 2013-2014

Bài 1 (2 điểm). Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{3}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4 \quad \text{b) } \sqrt{81} - \sqrt{49} + 2013 \quad \text{c) } \frac{13}{4} : \frac{3}{5} - \frac{9}{4} : \frac{3}{5} \quad \text{d) } \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left|-\frac{3}{4}\right| + \left(-\frac{9}{14}\right)$$

Bài 2 (1 điểm) Tìm x, biết:

$$\text{a) } \frac{x}{49} = \frac{-3}{7} \quad \text{b) } |3x| - 12,5 = |-2,5|$$

Bài 3 (1,5 điểm) Tìm chiều dài và chiều rộng của một mảnh đất hình chữ nhật chu vi bằng 60m, biết rằng chiều dài và chiều rộng lần lượt tỉ lệ với 3 và 2.

Bài 4 (1,5 điểm)

a) Vẽ đồ thị hàm số $y = -3x$

b) Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -3x$: $A(-2; -6)$; $B(2; -6)$

Bài 5 (3,5 điểm) Cho tam giác ABC có $AB < AC$. Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Gọi I là trung điểm BD, tia AI cắt cạnh BC tại M.

a) $\triangle AIB = \triangle AID$

b) chứng minh $MB = MD$

c) Trên tia đối của tia BA lấy điểm N sao cho $BN = DC$. Chứng minh $\triangle BMN = \triangle DMC$, từ đó suy ra ba điểm M, N, D thẳng hàng.

Bài 6 (0,5 điểm) chứng minh rằng $Q = \frac{1}{3^1} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{99}} + \frac{1}{3^{100}} < \frac{1}{2}$

ĐỀ 5

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính.

$$\text{a) } \sqrt{25} + \left| \frac{-2}{3} \right| \quad \text{b) } 9 \cdot \left(\frac{-1}{3} \right)^3 - \left(\frac{-1}{3} \right) + 4 \frac{1}{5} \quad \text{c) } \frac{3}{5} \cdot \left(\frac{5}{7} - \frac{8}{7} \right)^2 + \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{49}$$

Bài 2 (1 điểm)

$$\text{a) Tìm } x \text{ biết } \frac{x}{27} = \frac{-2}{3,6} \quad \text{b) Tìm } x, y \text{ biết } 5x = 3y \text{ và } x + y = 16$$

Bài 3 (2 điểm) Cho hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$)

- a) Tìm a , biết rằng khi $x = 2$ thì $y = 1$.
 b) Xác định hàm số y với a vừa tìm được, rồi vẽ đồ thị của hàm số đó.
 c) Tính giá trị của hàm số vừa xác định ở trên khi $x = -2$; Tìm x khi $y = 8$.

Bài 4 (2 điểm) Cuối học kì một, ba lớp 7A, 7B, 7C có tất cả 28 học sinh giỏi. Tính số học sinh giỏi của mỗi lớp, biết rằng số học sinh giỏi của lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với 4; 7; 3.

Bài 5 (3,5 điểm) Cho góc xOy có số đo bằng 60° . Lấy điểm A trên tia Ox, điểm B trên tia Oy sao cho $OA = OB$, tia phân giác của góc AOB cắt AB tại M.

- a) Chứng minh $\triangle OMA = \triangle OMB$
 b) Qua điểm B, vẽ đường thẳng song song với Ox cắt tia OM tại C. Chứng minh $BC = OA$
 c) Tính số đo góc ACM.

ĐỀ 6

Câu 1 (1,5 điểm): Thực hiện phép tính

$$\text{a) } \frac{4}{23} + \frac{5}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{16}{21} \quad \text{b) } \left(\frac{9}{25} - \sqrt{4} \right) : \left(3\frac{4}{5} + 0,2 \right) \quad \text{c) } \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{7}{2} + \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{90^2}{15^2}$$

Câu 2 (1,5 điểm): Tìm x biết:

$$\text{a) } 1\frac{2}{3} - \frac{2}{3}x = \frac{5}{7} \quad \text{b) } (x + 0,2) : \left(-\frac{5}{6} \right)^2 = \left(2\frac{1}{5} \right)^2 \quad \text{c) } \left| x + \frac{3}{5} \right| - \frac{2}{5} = 0$$

Câu 3 (1,5 điểm): Số học sinh giỏi, khá, trung bình của khối 7 lần lượt tỉ lệ với 2 : 3 : 5. Tính số học sinh khá, giỏi, trung bình, biết tổng số học sinh khá và học sinh trung bình hơn học sinh giỏi là 180 em.

Câu 4 (1,5 điểm):

a) Cho hàm số $y = f(x) = 1 - 2x^2$. Tính $f(0)$, $f\left(-\frac{1}{2}\right)$

b) Vẽ đồ thị hàm số $y = -3x$.

Bài 5 (3 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = MA$. Chứng minh rằng:

- a) $AB \parallel CE$
 b) $BE \perp EC$
 c) $AM = \frac{1}{2}BC$