

PHÒNG GD-ĐT HUYỆN YÊN MÔ  
TRƯỜNG THCS .....

ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 7

Năm học:.....

Môn: Toán

(Đề thi gồm 06 câu trong 01 trang)

.....

Thời gian làm bài: 150 phút

**Câu I** (3,0 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

1)  $A = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$

2)  $B = \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot 5^2 - \left(2\frac{1}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \frac{1}{2}$

**Câu II** (4,0 điểm). Tìm giá trị của  $x$  biết:

1)  $|5x-3| - x = 7$

2)  $|2x+3| - 4x < 9$

3)  $\frac{16^x}{8} = 2^x$

**Câu III** (4,0 điểm).

1) Với giá trị nguyên nào của  $x$  thì biểu thức  $A = \frac{14-x}{4-x}$  có giá trị lớn nhất? Hãy tìm giá trị lớn của  $A$  tại  $x$ ?

2) Tìm  $x$ ;  $y$ ;  $z$  biết:  $\left|x - \frac{1}{2}\right| + \left|y + \frac{2}{3}\right| + |x^2 + xz| = 0$

3) Cho biểu thức  $M = \frac{x}{x+y+z} + \frac{y}{x+y+t} + \frac{z}{y+z+t} + \frac{t}{x+z+t}$  với  $x, y, z, t$  là các số tự nhiên

khác 0. Chứng minh rằng:  $M^{10} < 2017$

**Câu IV** (3,0 điểm).

1) Ba phân số có tổng bằng  $\frac{213}{70}$ , các tử của chúng tỉ lệ với 3; 4; 5, các mẫu của chúng tỉ lệ với 5; 1; 2. Tìm ba phân số đó.

2) Nhà trường dự định chia vở viết cho 3 lớp 7A, 7B, 7C theo tỉ lệ số học sinh là 7:6:5. Nhưng sau đó vì có học sinh chuyển chuyển giữa 3 lớp nên phải chia lại theo tỉ lệ 6:5:4. Như vậy có lớp đã nhận được ít hơn theo dự định 12 quyển vở. Tính số vở mỗi lớp nhận được.

**Câu V** (4,0 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A ( $\hat{A} < 90^\circ$ ). D là trung điểm của AC. Trên đoạn thẳng BD lấy điểm E sao cho  $\hat{DAE} = \hat{ABD}$ . Từ A kẻ  $AG \perp BD$  ( $G \in$  tia BD); kẻ  $CK \perp BD$  ( $K \in$  BD).

1) Chứng minh rằng:  $AK=CG$ .

2) Từ C kẻ  $CH \perp AE$  ( $H \in$  tia AE). Chứng minh EC là phân giác của  $\hat{HCK}$ .

3) Chứng minh rằng:  $\hat{DAE} = \hat{ECB}$ .

**Câu VI** (2,0 điểm)

1) Cho tứ giác ABCD có  $\hat{BAC} = 25^\circ$ ,  $\hat{CAD} = 75^\circ$ ,  $\hat{ABD} = 40^\circ$ ,  $\hat{CBD} = 85^\circ$ . Tính số đo của góc BCD.

2) Gọi  $f$  là một hàm xác định trên tập hợp các số nguyên và thỏa mãn ba điều kiện sau:  $f(0) \neq 0$ ;  $f(1)=3$ ;  $f(x)f(y)=f(x+y)+f(x-y)$  với mọi  $x, y \in \mathbb{Z}$ .

Tính giá trị của f(7).

-----Hết-----

PHÒNG GD-ĐT HUYỆN YÊN MÔ  
TRƯỜNG THCS .....

**HƯỚNG DẪN CHẤM KHẢO SÁT HSG LỚP**

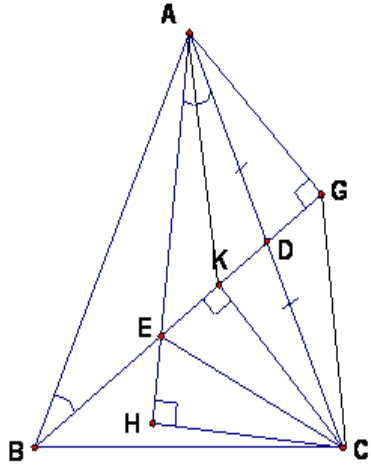
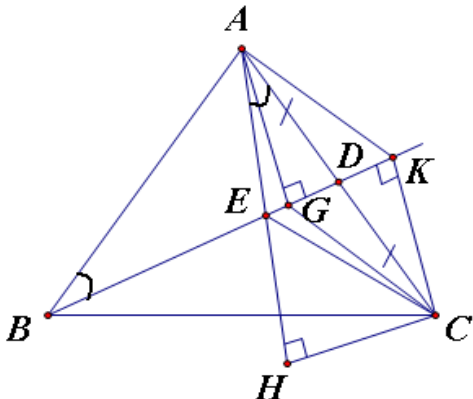
7

Năm học:.....

Môn: Toán

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>Câu I (3.0 điểm)</b>	<b>1. (1.5 điểm)</b> $A = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 \cdot (1-3)}{2^{10} \cdot 3^8 (1+5)} = \frac{1}{3}$	1.5
	<b>2. (1.5 điểm)</b> $B = 3^2 - \left(\frac{9}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \frac{1}{2} = 3^2 - \left(\frac{9 \cdot 4}{4 \cdot 3}\right)^3 + \frac{1}{2} = 9 - 27 + \frac{1}{2} = \frac{-35}{2}$	1.5
<b>Câu II (4.0 điểm)</b>	<b>1. (1.5 điểm)</b> Tìm x, biết: $ 5x - 3  - x = 7 \Leftrightarrow  5x - 3  = x + 7$ (1) §K: $x \geq -7$ $(1) \Rightarrow \begin{cases} 5x - 3 = x + 7 \\ 5x - 3 = -(x + 7) \end{cases}$ Vậy cả hai giá trị x thỏa mãn điều kiện cho bài: $x_1 = 5/2$ ; $x_2 = -2/3$	0.5
	<b>2. (1.5 điểm)</b> $ 2x + 3  - 4x < 9 \Leftrightarrow  2x + 3  < 9 + 4x$ (1) §K: $4x + 9 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{9}{4}$	0.5
	$(1) \Leftrightarrow -(4x + 9) < 2x - 3 < 4x + 9$ $\Leftrightarrow x > -2$	0.5
	<b>3. (1.0 điểm)</b> $\frac{16^x}{8} = 2^x$ $\Leftrightarrow 2^{4x-3} = 2^x \Rightarrow 4x - 3 = x$ $\Rightarrow x = 1$	0.5
		0.5
	<b>1. (2.0 điểm)</b> $A = 1 + \frac{10}{4-x}$ A lớn nhất $\rightarrow \frac{10}{4-x}$ lớn nhất - Xét $x > 4$ thì $\frac{10}{4-x} < 0$	0.5
		0.5
		0.5

<p><b>Câu III</b> (4.0 điểm)</p>	<p style="text-align: center;"><math>\frac{10}{4-x} &gt; 0 \rightarrow A</math> lín nhÊt <math>\rightarrow 4-x</math> nhá nhÊt <math>\Rightarrow x=3</math></p> <p>* Gi, trÞ lín nhÊt của A t<i>i</i> <math>x=3</math> lµ: <math>A=11</math></p>	<p>0.5</p>
	<p><b>2. (1.0 điểm)</b></p> $\left x - \frac{1}{2}\right  + \left y + \frac{2}{3}\right  +  x^2 + xz  = 0$ <p>Áp dụng tính chất <math> A  \geq 0</math></p> $\Leftrightarrow \begin{cases} \left x - \frac{1}{2}\right  = 0 \\ \left y + \frac{2}{3}\right  = 0 \\  x^2 + xz  = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{1}{2} = 0 \\ y + \frac{2}{3} = 0 \\ x(x+z) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = -\frac{2}{3} \\ z = -x = -\frac{1}{2} \end{cases}$ <p>Vậy <math>x = 1/2; y = -2/3; z = -1/2</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p><b>3. (1.0 điểm)</b></p> <p>+ Ta có: <math>\frac{x}{x+y+z} &lt; \frac{x}{x+y}</math></p> $\frac{y}{x+y+t} < \frac{y}{x+y}$ $\frac{z}{y+z+t} < \frac{z}{z+t}$ $\frac{t}{x+z+t} < \frac{t}{z+t}$ <p><math>\Rightarrow M &lt; \left(\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x+y}\right) + \left(\frac{z}{z+t} + \frac{t}{z+t}\right) \Rightarrow M &lt; 2</math></p> <p>+ Có <math>M^{10} &lt; 2^{10}</math> (Vì <math>M &gt; 0</math>) mà <math>2^{10} = 1024 &lt; 2017</math></p> <p>Vậy <math>M^{10} &lt; 2017</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p><b>Câu IV</b> (3.0 điểm)</p>	<p><b>1. (1.5 điểm)</b></p> <p>Gãi c, c ph©n sè ph¶i t×m lµ: a, b, c ta cũ : <math>a + b + c = \frac{213}{70}</math></p> $\frac{3}{5} : \frac{4}{1} : \frac{5}{2} = 6 : 40 : 25$ <p>vµ <math>a : b : c = \frac{9}{35} ; b = \frac{12}{7} ; c = \frac{15}{14}</math></p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>0.5</p>
	<p><b>2. (1.5 điểm)</b></p> <p>- Gọi số vở của 3 lớp 7A, 7B, 7C nhận được theo dự định tương ứng là x, y, z và số vở nhận được trong thực tế là a, b, c (với x, y, z, a, b, c thuộc <math>\mathbb{N}^*</math>)</p> $\frac{x}{7} = \frac{y}{6} = \frac{z}{5} = \frac{x+y+z}{18} \Rightarrow \frac{x}{35} = \frac{y}{30} = \frac{z}{25} = \frac{x+y+z}{90}$ <p>Ta có :</p> $\frac{a}{6} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4} = \frac{a+b+c}{15} \Rightarrow \frac{a}{36} = \frac{b}{30} = \frac{c}{24} = \frac{a+b+c}{90}$	<p>0.5</p> <p>0.5</p>

	<p>- Do <math>a+b+c=x+y+z</math></p> $\frac{x}{35} = \frac{a}{36}$ <p>Nên ta có <math>\frac{x}{35} = \frac{a}{36}</math> do đó <math>x &lt; a</math> nên số vở của lớp 7A nhận được nhiều hơn so với dự định          Số vở lớp 7B nhận được không đổi.          Số vở lớp 7C nhận được ít hơn so với dự định, suy ra <math>z-c=12</math></p> <p>- Từ đó suy ra 7A nhận được 432 quyển vở, lớp 7B nhận được 360 quyển vở, lớp 7C nhận được 288 quyển vở</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p>(Chú ý theo hình vẽ của học sinh vì có 2 khả năng: Hình 1 và hình 2 đều có chung lời chứng minh. HS không cần xét 2 trường hợp).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Hình 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Hình 2</p> </div> </div>	
<p><b>Câu V</b> (4.0 điểm)</p>	<p>1. (1.0 điểm)</p> <p>+) Chứng minh <math>\triangle ADG \cong \triangle CDK</math> (cạnh huyền- góc nhọn)</p> <p><math>\Rightarrow DK = DG</math> (2 cạnh tương ứng).</p> <p>+) Chứng minh <math>\triangle ADK \cong \triangle CDG</math> (c.g.c)</p> <p><math>\Rightarrow AK = CG</math> (2 cạnh tương ứng).</p> <p><b>Kết luận.</b> Vậy <math>AK=CG</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
	<p>2. (2.0 điểm)</p> <p>+ Chứng minh <math>\triangle ABG \cong \triangle CAH \cong \triangle CAH</math> (cạnh huyền- góc nhọn)</p> <p><math>\Rightarrow AG = CH</math> (2 cạnh tương ứng). (1)</p> <p>+ Từ <math>\triangle ADG \cong \triangle CDK</math> (chứng minh trên) <math>\Rightarrow AG = CK</math> (2 cạnh tương ứng) (2)</p> <p>Từ (1) và (2) <math>\Rightarrow CH = CK</math>.</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

	<p>+) Chứng minh <math>\sphericalangle HEC = \sphericalangle KEC</math> (cạnh huyền-cạnh góc vuông)</p> <p><math>\Rightarrow HCE = KCE</math> (2 góc tương ứng).</p> <p>Mà CE nằm giữa CH, CK nên CE là phân giác của <math>\sphericalangle HCK</math>.</p> <p><b>Kết luận:</b> CE là phân giác của <math>\sphericalangle HCK</math>.</p>	<p>0.5</p> <p>0.5</p>
	<p><b>3. (1.0 điểm)</b></p> <p>+) Từ <math>\sphericalangle HEC = \sphericalangle KEC</math> (chứng minh trên)</p> <p><math>\Rightarrow \sphericalangle CEH = \sphericalangle CEK</math> (2 góc tương ứng) (3)</p> <p>+ <math>\sphericalangle CEH</math> là góc ngoài <math>\triangle CEA</math> tại đỉnh E nên: <math>\sphericalangle CEH = \sphericalangle CAE + \sphericalangle ECA</math>  <math>\widehat{CEH} = \widehat{CAE} + \widehat{ECA}</math> (4)</p> <p><math>\sphericalangle CEK</math> <math>\widehat{CEK}</math> là góc ngoài <math>\triangle CEB</math> tại đỉnh E nên: <math>\sphericalangle CEK = \sphericalangle CBE + \sphericalangle ECB</math>  <math>\widehat{CEK} = \widehat{CBE} + \widehat{ECB}</math> (5)</p> <p>Từ (3), (4), (5) <math>\Rightarrow \sphericalangle CBE + \sphericalangle ECB = \sphericalangle CAE + \sphericalangle ECA</math>  <math>\widehat{CBE} + \widehat{ECB} = \widehat{CAE} + \widehat{ECA}</math> (6)</p> <p>Mặt khác, do <math>\triangle ABC \triangle ABC</math> cân tại A (gt) nên <math>\sphericalangle ABC = \sphericalangle ACB</math>  <math>\widehat{ABC} = \widehat{ACB}</math> (tính chất).</p> <p><math>\Rightarrow \sphericalangle CBE + \sphericalangle ABE = \sphericalangle ECB + \sphericalangle ECA</math>  <math>\widehat{CBE} + \widehat{ABE}</math> (7)</p> <p>Lấy (6) trừ (7) theo từng vế ta được: <math>\sphericalangle ECB - \sphericalangle ABE = \sphericalangle CAE - \sphericalangle ECB</math>  <math>\Rightarrow 2 \cdot \sphericalangle ECB = \sphericalangle ABE + \sphericalangle CAE</math></p> <p>Mà <math>\sphericalangle CAE = \sphericalangle ABE</math> (gt) nên <math>2 \cdot \sphericalangle ECB = 2 \cdot \sphericalangle CAE \Rightarrow \widehat{ECB} \sphericalangle ECB = \sphericalangle CAE</math>          hay <math>\sphericalangle ECB = \sphericalangle DAE</math> (đpcm).</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p><b>Câu VI</b> <b>(2.0 điểm)</b></p>	<p><b>1. (1.0 điểm)</b></p>	

**Bài 4(56).** Cho tứ giác ABCD có  $\widehat{BAC} = 25^\circ$ ,  $\widehat{CAD} = 75^\circ$ ,  $\widehat{ABD} = 40^\circ$ ,  $\widehat{CBD} = 85^\circ$ . Tính số đo của  $\widehat{BCD}$ .  
Lời giải.

Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng BC, chứa tứ giác ABCD, dựng tam giác đều BCE.

Cùng với giả thiết, ta tính được  $\widehat{DAB} = 100^\circ$ ;  $\widehat{ADB} = \widehat{ABD} = 40^\circ$ ;  $\widehat{ACE} = \widehat{ACB} = 30^\circ$ .

Suy ra  $\triangle BAD$  cân tại A và  $\triangle ACB = \triangle ACE$  (c.g.c)  $\Rightarrow AD = AB = AE \Rightarrow \triangle DAE; \triangle BAE$  là hai tam giác cân tại A.

TP. Tuy Hòa, Phú Yên; Lê Hồng Hạnh, 9A, THCS Nữ Bá Sỹ, Hoàng Hóa, Thanh Hóa; Nguyễn Thị Trà Giang, 8B, THCS Hoàng Xuân Hân, Đức Thọ, Hà Tĩnh; Trần Văn Hùng, 8A, THCS Yên Phong, Yên Phong, Bắc Ninh; Nguyễn Thị Minh Hạnh, 9E, THCS Thị Trấn Đông Hưng, Đông Hưng, Thái Bình; Đào Thị Thủy Trang, 8A<sub>1</sub>, THCS Lâm Thao, Lâm Thao, Phú Thọ. NGUYỄN ANH QUÂN

**Bài 5(56).** Cho tam giác ABC có hai trung tuyến BM và CN vuông góc với nhau. Gọi  $r, r_A$  lần lượt là bán kính của đường tròn nội tiếp, đường tròn bàng tiếp góc A của tam giác ABC.

Chứng minh rằng  $\frac{BM^2 + CN^2}{r \cdot r_A} \geq 9$ .

Lời giải. (Theo bạn Nguyễn Thủy Hằng, 9C, THCS Vĩnh Tường, Vĩnh Tường, Vĩnh Phúc)

Kinh nghiệm trị mắt ngủ kinh niên  
Bí quyết giúp trị mắt ngủ kinh niên bằng thảo dược hiệu quả  
xem thêm  
Benhkhongu.com

0.25  
0.25  
0.25  
0.25

- Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng BC, chứa tứ giác ABCD dựng tam giác đều BCE.

- Theo giả thiết ta tính được  $\widehat{DAB} = 100^\circ$ ;  $\widehat{ADB} = \widehat{ABD} = 40^\circ$ ;  $\widehat{ACE} = \widehat{ACB} = 30^\circ$

Suy ra tam giác BAD cân tại A và  $\triangle ACB = \triangle ACE$ (c.g.c)  $\Rightarrow AD = AB = AE \Rightarrow \triangle DAE; \triangle BAE$  là hai tam giác cân tại A

Mặt khác  $\widehat{DAE} = \widehat{EAB} = 50^\circ \Rightarrow \triangle DAE = \triangle BAE \Rightarrow \widehat{AED} = \widehat{AEB} = 65^\circ \Rightarrow \widehat{BED} = 130^\circ$

Suy ra  $\widehat{DEC} = 360^\circ - 130^\circ = 170^\circ$ ;  $DE = BE = EC$  Suy ra  $\triangle DEC$  cân tại E

$\Rightarrow \widehat{ECD} = \frac{180^\circ - 170^\circ}{2} = 5^\circ$ . Vậy  $\widehat{BCD} = 60^\circ + 5^\circ = 65^\circ$

**2. (1.0 điểm)**

Lần lượt áp dụng các tính chất đã cho ta có:

$f(1)f(0) = f(1+0) + f(1-0) = 2f(1) = 6$  suy ra  $f(0) = 2$

$f(1)f(1) = f(2) + f(0)$  suy ra  $f(2) = 7$

$f(2)f(1) = f(3) + f(1)$  suy ra  $f(3) = 18$

$f(3)f(1) = f(4) + f(2)$  suy ra  $f(4) = 47$

$f(4)f(3) = f(7) + f(1)$  suy ra  $f(7) = 843$

Vậy  $f(7) = 843$

0.25  
0.25  
0.25  
0.25

Phòng GD&ĐT HiỐp Hbà

Trường THCS Sọc Th¼ng

-----Hết-----

**KỶ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI LỚP 7**

Môn: Toán - Lớp 7

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian giao đề)

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Bài 1: ( 2,0 điểm)**

a. Tìm x, y biết:  $\frac{x+4}{7+y} = \frac{4}{7}$  và  $x+y = 22$

b. Cho  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$  và  $\frac{y}{5} = \frac{z}{6}$ . Tính  $M = \frac{2x + 3y + 4z}{3x + 4y + 5z}$

**Bài 2: (2,0 điểm)**

a. Cho  $H = 2^{2010} - 2^{2009} - 2^{2008} \dots - 2 - 1$ . Tính  $2010^H$

b. Thực hiện tính

$$M = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{16}(1+2+3+\dots+16)$$

**Bài 3: (2,5 điểm)**

Tìm x biết:

a.  $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{4}{10} \cdot \frac{5}{12} \dots \frac{30}{62} \cdot \frac{31}{64} = 4^x$

b.  $\frac{4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5}{3^5 + 3^5 + 3^5} \cdot \frac{6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5}{2^5 + 2^5} = 8^x$

c.  $|4x + 3| - |x - 1| = 7$

**Bài 4: (3,5 điểm)**

Cho tam giác ABC có  $\widehat{B} < 90^\circ$  và  $\widehat{B} = 2\widehat{C}$ . Kẻ đường cao AH. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho  $BE = BH$ . Đường thẳng HE cắt AC tại D.

- Chứng minh  $\widehat{BEH} = \widehat{ACB}$ .
- Chứng minh  $DH = DC = DA$ .
- Lấy B' sao cho H là trung điểm của BB'. Chứng minh tam giác AB'C cân.
- Chứng minh  $AE = HC$ .

**Bài 1: (2,0 điểm)**

$\Rightarrow 28 + 7x = 28 + 4y$	0,25
$\Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{x+y}{4+7}$	0,25
$\Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{y}{7} = \frac{22}{11} = 2 \Rightarrow x = 8; y = 14$	0,25
(1)	
$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{y}{20}; \frac{y}{5} = \frac{z}{6} \Rightarrow \frac{y}{20} = \frac{z}{24} \Rightarrow \frac{x}{15} = \frac{y}{20} = \frac{z}{24}$	0,25
(1) $\Rightarrow \frac{2x}{30} = \frac{3y}{60} = \frac{4z}{96} = \frac{2x+3y+4z}{30+60+96}$	0,25
(1) $\Rightarrow \frac{3x}{45} = \frac{4y}{80} = \frac{5z}{120} = \frac{3x+4y+5z}{45+80+120}$	0,25
$\Rightarrow \frac{2x+3y+4z}{30+60+96} : \frac{3x+4y+5z}{45+80+120} = \frac{2x}{30} : \frac{3x}{45}$	0,25
$\Rightarrow \frac{2x+3y+4z}{186} \cdot \frac{245}{3x+4y+5z} = 1 \Rightarrow M = \frac{2x+3y+4z}{3x+4y+5z} = \frac{186}{245}$	0,25

**Bài 2: ( 2,0 điểm)**

Ta có $2H = 2^{2011} - 2^{2010} - 2^{2009} \dots - 2^2 - 2$	0,25
$2H-H = 2^{2011} - 2^{2010} - 2^{2010} \dots - 2^{2009} + 2^{2009} \dots - 2^2 + 2^2 - 2 + 2 + 1$	0,25
$H = 2^{2011} - 2 \cdot 2^{2010} + 1$	0,25
$H = 2^{2011} - 2^{2011} + 1 = 1 \Rightarrow 2010^H = 2010$	0,25
Thực hiện tính:	
$M = 1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2.3}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3.4}{2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{4.5}{2} + \dots + \frac{1}{16} \cdot \frac{16.17}{2}$	0,25
$= \frac{2}{2} + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \frac{5}{2} + \dots + \frac{17}{2}$	0,25
$= \frac{1}{2}(1+2+3+\dots+17-1)$	0,25
$= \frac{1}{2} \left( \frac{17 \cdot 18}{2} - 1 \right) = 76$	0,25

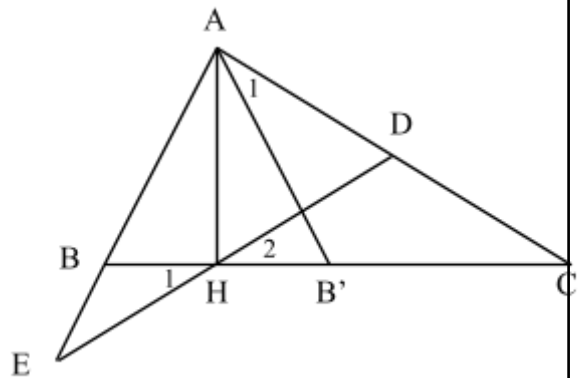
**Bài 3: ( 2,5 điểm)**

$\frac{1}{2.2} \cdot \frac{2}{2.3} \cdot \frac{3}{2.4} \cdot \frac{4}{2.5} \cdot \frac{5}{2.6} \dots \frac{30}{2.31} \cdot \frac{31}{2^6} = 4^x$	0,25
--	------

$\frac{1.2.3.4...30.31}{1.2.3.4...30.31.2^{30}.2^6} = 2^{2x}$	0,25
$\frac{1}{2^{36}} = 2^{2x} \quad x = -18$	0,25
$\frac{4.4^5 \cdot 6.6^5}{3.3^5 \cdot 2.2^5} = 8^x$	0,25
$\frac{4^6 \cdot 6^6}{3^6 \cdot 2^6} = 2^{3x}$	0,25
$\left(\frac{6}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{4}{2}\right)^6 = 2^{3x}$	0,25
$2^{12} = 2^{3x} \Rightarrow x = 4$	0,25
$x < -\frac{3}{4} \Rightarrow -(4x+3) - (1-x) = 7 \Rightarrow x = -\frac{11}{3}$ (Thỏa mãn)	0,25
$-\frac{3}{4} \leq x < 1 \Rightarrow 4x+3 - (1-x) = 7 \Rightarrow x = 1$ (Loại)	0,25
$x \geq 1 \Rightarrow 4x+3 - (x-1) = 7 \Rightarrow x = 1$ (Thỏa mãn)	0,25

**Bài 4: (3,5 điểm)**

<b>Câu a: 0,75 điểm</b>		Hình vẽ:
BEH cân tại B nên $\widehat{E} = \widehat{H}_1$	0,25	
$\widehat{ABC} = \widehat{E} + \widehat{H}_1 = 2\widehat{E}$	0,25	
$\widehat{ABC} = 2\widehat{C} \Rightarrow \widehat{BEH} = \widehat{ACB}$	0,25	
<b>Câu b: 1,0 điểm</b>		
Chúng ta được $\Delta DHC$ cân tại D nên $DC = DH$ .	0,25	
$\Delta DAH$ có:	0,25	
$\widehat{DAH} = 90^\circ - \widehat{C}$	0,25	
$\widehat{DHA} = 90^\circ - \widehat{H}_2 = 90^\circ - \widehat{C}$	0,25	
$\Rightarrow \Delta DAH$ cân tại D nên $DA = DH$ .	0,25	
<b>Câu c: 0,75 điểm</b>		
$\Delta ABB'$ cân tại A nên $\widehat{B'} = \widehat{B} = 2\widehat{C}$	0,25	
$\widehat{B'} = \widehat{A}_1 + \widehat{C}$ nên $2\widehat{C} = \widehat{A}_1 + \widehat{C}$	0,25	
	0,25	



$\Rightarrow C = A_1 \Rightarrow AB'C$ cân tại $B'$		
<b>Câu d: 0,75 điểm</b>		
$AB = AB' = CB'$	0,25	
$BE = BH = B'H$	0,25	
Có: $AE = AB + BE$ $HC = CB' + B'H$ $\Rightarrow AE = HC$	0,25	

**PHÒNG GD&ĐT BÌNH GIANG      ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG****MÔN: TOÁN - LỚP 7***(Thời gian làm bài: 120 phút)***ĐỀ CHÍNH THỨC****Câu 1 (2,0 điểm).** Tìm  $x$  biết

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

2)  $\left(2x - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{25}{16}$

**Câu 2 (2,0 điểm).**

1) Tìm 3 số  $a; b; c$  biết:  $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{2}$  và  $a + 2b + c = -52$

2) Tính giá trị biểu thức  $P = \frac{3a - b}{2a + 15} + \frac{3b - a}{2b - 15}$

với  $a - b = 15$  và  $a \neq -7,5; b \neq 7,5$ **Câu 3 (2,0 điểm).**Cho đa thức  $M = x^2 + 7xy + 5y^2 - 4x + 8y$  và  $N = -x^2 + 5xy + 5y^2 - 4x - 16$ 

1) Tìm đa thức  $Q$  sao cho  $M - Q = N$

2) Tính giá trị của đa thức  $Q$  tìm được ở trên khi  $x + y = 4$

**Câu 4 (3,0 điểm).**Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ . Kẻ  $AH$  vuông góc với  $BC$  tại  $H$ , trên tia đối của tia  $HA$  lấy điểm  $D$  sao cho  $HD = HA$ . Trên tia đối của tia  $CB$  lấy điểm  $E$  sao cho  $CE = CB$ .1) Chứng minh: Tam giác  $ACD$  cân.2) Chứng minh:  $\triangle ACE = \triangle DCE$ .3) Đường thẳng  $AC$  cắt  $DE$  tại  $K$ . Chứng minh:  $AB + BC > 2DK$

**Câu 5 (1,0 điểm).**

Cho đa thức  $f(x) = 2x^2 - (m+1)x - m$ .

- 1) Tìm m biết đa thức có nghiệm  $x = 2$ .
- 2) Với m vừa tìm được hãy tìm nghiệm còn lại của đa thức.

————— Hết —————

Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ kí giám thị 1: ..... Chữ kí giám thị 2:.....

**ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM ĐỀ THI HSG**

**MÔN: TOÁN 7**

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	1	$\frac{3}{2}\left(x - \frac{1}{2}\right) = \left(\frac{-2}{3}\right)^2 \Leftrightarrow \frac{3}{2}\left(x - \frac{1}{2}\right) = \frac{4}{9}$	0,5
		$\Leftrightarrow x - \frac{1}{2} = \frac{8}{27}$	0,25
		$\Leftrightarrow x = \frac{43}{54}$	0,25
	2	*TH1: $2x - \frac{1}{3} = \frac{5}{4} \Leftrightarrow 2x = \frac{5}{4} + \frac{1}{3} \Leftrightarrow x = \frac{19}{24}$	0,5
		*TH2: $2x - \frac{1}{3} = -\frac{5}{4} \Leftrightarrow 2x = -\frac{5}{4} + \frac{1}{3} \Leftrightarrow x = \frac{-11}{24}$	0,5
2	1	$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{2} = \frac{2b}{8} = \frac{a+2b+c}{3+8+2} = \frac{-52}{13} = -4$	0,25
		Suy ra: $a = -4 \cdot 3 = -12$	0,25
		$b = -4 \cdot 4 = -16$	0,25
		$c = -4 \cdot 2 = -8$	0,25
	2	b) Thay $15 = a - b$ vào P ta được:	
		$P = \frac{3a - b}{2a + a - b} + \frac{3b - a}{2b - (a - b)}$	0,5
		$\Rightarrow P = \frac{3a - b}{3a - b} + \frac{3b - a}{2b - a + b} = \frac{3a - b}{3a - b} + \frac{3b - a}{3b - a}$	0,25
$\Rightarrow P = 1 + 1 = 2$	0,25		
3	1	$M - Q = N \Rightarrow Q = M - N$ $Q = x^2 + 7xy + 5y^2 - 4x + 8y - (-x^2 + 5xy + 5y^2 - 4x - 16)$	0,5

		$= x^2 + 7xy + 5y^2 - 4x + 8y + x^2 - 5xy - 5y^2 + 4x + 16$	0,25
		$= 2x^2 + 2xy + 8y + 16$	0,25
	2	$Q = 2x^2 + 2xy + 8y + 16 = 2x(x + y) + 8y + 16$	0,5
		Thay $x + y = 4$ ta được $Q = 8x + 8y + 16$	0,25
		$Q = 8(x + y) + 16$ Thay $x + y = 4$ ta được $Q = 8.4 + 16 = 48$	0,25
	1		0,25
		Chứng minh $\triangle AHC = \triangle DHC$ (c.g.c)	0,5
		$\Rightarrow CA = CD \Rightarrow$ tam giác ACD cân tại C	0,25
4		Từ $\triangle AHC = \triangle DHC \Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{DCB}$	0,25
	2	Mà $\widehat{ACB} + \widehat{ACE} = \widehat{DCB} + \widehat{DCE} = 180^\circ$	0,25
		$\Rightarrow \widehat{ACE} = \widehat{DCE}$	
		Xét $\triangle ACE$ và $\triangle DCE$ có: $AC = DC$ ; $\widehat{ACE} = \widehat{DCE}$ ; CE chung	0,5
		$\Rightarrow \triangle ACE = \triangle DCE$ (c.g.c)	
	3	Trong $\triangle ADE$ có EH là trung tuyến mà $EC = \frac{2}{3}EH$ nên C là trọng tâm của $\triangle ADE$	0,5
		Khi đó trong $\triangle ADE$ , AK là trung tuyến của tam giác $\Rightarrow K$ là trung điểm của DE $\Rightarrow DE = 2DK$	0,25
		Trong $\triangle ECD$ có: $DC + CE > DE$ mà $DC = AB$ ; $CE = BC$ Nên ta có: $AB + BC > 2DK$	0,25
	1	Thay $x = 2$ vào đa thức ta được: $f(2) = 2.2^2 - (m+1).2 - m = 0$	0,25
		$\Rightarrow 8 - 2m - 2 - m = 0 \Rightarrow 6 - 3m = 0$	0,25
		$\Rightarrow m = 2$	
5	2	- Thay $m = 2$ vào $f(x)$ ta được: $f(x) = 2x^2 - 3x - 2$ - Xét $f(x) = 0$	0,25

	$\Rightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 4x + x - 2 = 0$ $\Rightarrow 2x(x-2) + (x-2) = 0 \Rightarrow (x-2)(2x+1) = 0$	
	$\Rightarrow x - 2 = 0 \text{ hoặc } 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = 2 \text{ hoặc } x = \frac{-1}{2}$ <p style="text-align: center;"><math>x = \frac{-1}{2}</math></p> <p>Vậy nghiệm còn lại là</p>	0,25

*Học sinh làm theo cách khác mà đúng vẫn cho điểm tối đa.*

PHÒNG GD&ĐT BÌNH GIANG

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG

MÔN: TOÁN - LỚP 7

(Thời gian làm bài: 120 phút)

(Đề thi gồm 01 trang)

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Câu 1 (2 điểm):** Tìm x biết

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

b)  $2013 - |x-2012| = 2012$

**Câu 2 (2 điểm):**

a) Tìm 3 số a; b; c biết:  $\frac{a-1}{2} = \frac{b-2}{3} = \frac{c-3}{4}$  và  $a - 2b + 3c = 14$

b) Cho  $\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$ . Tính  $P = \frac{a+b}{2c} + \frac{b+c}{3a} + \frac{c+a}{4b}$

**Câu 3 (2 điểm):**

Cho đa thức  $A = x^2 - 5xy + 5y^2 - 3x + 18y$  và  $B = -x^2 + 3xy - y^2 - x - 7$

a) Tìm đa thức C sao cho  $A - C = B$

b) Tính giá trị của đa thức C tìm được ở trên khi  $x - y = 4$

**Câu 4 (3 điểm):**

Cho tam giác ABC có các góc nhỏ hơn  $120^\circ$ . Vẽ ở phía ngoài tam giác các tam giác đều ABD, ACE. Gọi M là giao điểm của DC và BE. Chứng minh rằng

a)  $DC = BE$

b) Tính góc BMC.

c) Tính góc BMA

**Câu 5 (1 điểm)**

Cho tam giác ABC nhọn,  $AB < AC < BC$ . M là điểm nằm trong tam giác . Chứng minh  $MA + MB + MC < AC + BC$ .

Hết

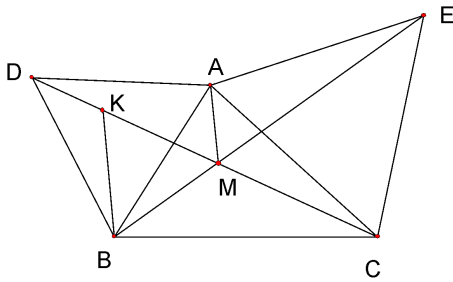
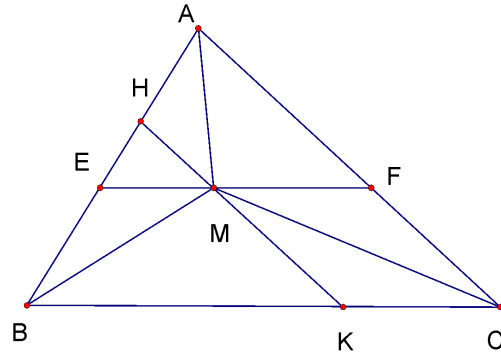
Họ tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Chữ kí giám thị 1: ..... Chữ kí giám thị 2:.....

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
BÌNH GIANG**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI  
MÔN TOÁN LỚP 7**

Câu 1	a)	$\frac{x-5}{2x+3} = \frac{3}{4} \Rightarrow 4(x-5) = 3(2x+3)$	0,5
		$4x - 20 = 6x + 9 \Leftrightarrow 4x - 6x = 9 + 20 \Leftrightarrow -2x = 29 \Leftrightarrow x = -29/2$	0,5
	b)	$ x - 2012  = 2013 - 2012$	0,5
		$\Rightarrow  x - 2012  = 1 \Rightarrow x = 2013 \text{ hoặc } x = 2011$	0,5
Câu 2	a)	$\frac{a-1}{2} = \frac{b-2}{3} = \frac{c-3}{4} = \frac{a-1}{2} = \frac{2b-4}{6} = \frac{3c-9}{12} = \frac{a-1-2b+4+3c-9}{8} = \frac{8}{8} = 1$	0,5
		Suy ra $a = 3; b = 5; c = 7$	0,5
	b)	$\frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b} \Rightarrow \frac{a+b+c}{b+c} = \frac{a+b+c}{c+a} = \frac{a+b+c}{a+b}$	0,25
		Nếu $a + b + c = 0 \Rightarrow a + b = -c; b + c = -a; c + a = -b$ $\Rightarrow P = \frac{-1}{2} + \frac{-1}{3} + \frac{-1}{4} = \frac{-13}{12}$	0,25
		Nếu $a + b + c \neq 0 \Rightarrow a + b = b + c = c + a \Rightarrow a = b = c$ $\Rightarrow P = 1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{4} = \frac{13}{6}$	0,25
		KL	0,25
Câu 3	a)	$A - C = B \Rightarrow C = A - B$ $C = x^2 - 5xy + 5y^2 - 3x + 18y - (-x^2 + 3xy - y^2 - x - 7)$	0,5
		$C = x^2 - 5xy + 5y^2 - 3x + 18y + x^2 - 3xy + y^2 + x + 7$ $= 2x^2 - 8xy + 6y^2 - 2x + 18y + 7$	0,5
	b)	$C = 2x^2 - 8xy + 6y^2 - 2x + 18y + 7 = 2x^2 - 2xy - 6xy + 6y^2 - 2x + 18y + 7$	0,25
		$= 2x(x - y) - 6y(x - y) - 2x + 18y + 7$	0,25
		$= 2x \cdot 4 - 6y \cdot 4 - 2x + 18y + 7 = 6x - 6y + 7$	0,25

		$= 6(x - y) + 7 = 6.4 + 7 = 31$	0,25	
Câu 4	a)		Chứng minh được $\triangle ADC = \triangle ABE$ (c.g.c)	0,75
			$\Rightarrow DC = BE$	0,25
	b)	$\triangle ADC = \triangle ABE$ (c.g.c) $\Rightarrow \angle ADC = \angle ABE \Rightarrow \angle BMC = \angle BDC + \angle MBD$	0,25	
		$= \angle BDC + \angle MBA + \angle ABD$	0,25	
		$= \angle BDC + \angle ADC + \angle ABD$	0,25	
		$= \angle ADB + 60^\circ = 120^\circ$	0,25	
	c)	Trên DC lấy K sao cho $\angle KBM = 60^\circ$ Chứng minh $\angle BK = \angle BM$	0,25	
		Chứng minh $\triangle KBM$ đều và $\triangle DKB = \triangle AMB$ (c.g.c)	0,5	
$\Rightarrow \angle AMB = \angle DKB$ Mà $\angle DKB = 120^\circ \Rightarrow \angle AMB = 120^\circ$		0,25		
Câu 5				
		Qua M kẻ đường thẳng song song với BC cắt AB, AC thứ tự tại E, F Qua M kẻ đường thẳng song song với AC cắt AB, BC thứ tự tại H, K Chứng minh $AM < AF$	0,25	
		Chứng minh $BM < BK$	0,25	
		Chứng minh $MF = CK$	0,25	
		$\Rightarrow MA + MB + MC < AF + BK + MK + KC = AC + BC$	0,25	

Trường THCS Trưng Kì

§Ò thi hãc sinh giãi  
M«n: To, n 7  
(Thêi gian lµm bµi: 120')

Bµi 1 (2,5®):

a)  $T \times m \ x$ , biÕt:  $\left[ \frac{45 \frac{10}{63} - 44 \frac{25}{84}}{\left(2 \frac{1}{3} - 1 \frac{1}{9}\right) : 4 - \frac{3}{4}} : 31 \right] \cdot x = -\frac{1}{16}$

b) TÝnh:  $[(0,1)^2]^0 + \left[ \left( \frac{1}{7} \right)^{-1} \right]^2 \cdot \frac{1}{49} \cdot [(2^2)^3 : 2^5]$

**Bµi 2 (2,5®):**

a) Cho bèn sè nguyªn d-ng a,b,c,d trong ®ã b lµ trung b×nh céng cña a vµ c ®ång thêi :

$$\frac{1}{c} = \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{1}{b} + \frac{1}{d} \right)$$

Chøng minh r»ng bèn sè ®ã lÛp nªn mét tØ lÖ thøc.

b) Chøng minh r»ng  $5^5 - 5^4 + 5^3$  chia hÕt cho 7.

**Bµi 3 (2,5®):** Trªn mét c«ng trøng ba ®éi lao ®éng cã tÊt c¶ 196 ngêi. NÕu chuyÓn  $\frac{1}{3}$  sè ngêi cña ®éi 1,  $\frac{1}{4}$  sè ngêi cña ®éi 2 vµ  $\frac{1}{5}$  sè ngêi cña ®éi 3 ®i lµm viÖc kh,c th× sè ngêi cßn lªi cña ba ®éi b»ng nhau. TÝnh sè ngêi cña mçi ®éi lóc ®Çu.

**Bµi 4 (2,5®):** Cho  $\Delta ABC$ , biÕt ba gãc A; B; C lÿn lît tØ lÖ vói 3;5;1.

a) TÝnh sè ®o c,c gãc cña  $\Delta ABC$ .

b) Tia ph©n gi,c cña gãc A c³/t c¹nh BC ẽ D. TÝnh gãc ABC ?

Trøng THCS Trung Kiªn

**§Ò thi hãc sinh giái**  
**M«n: To,n 7**  
 (Thêi gian lµm bµi: 120')

**Bµi 1: (2®) Rút gãn**

$$M = \frac{2^{19} \cdot 27^3 + 15 \cdot 4^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} + 12^{10}}$$

**Bµi 2: (2®) T×m x tho¶ m·n**

a)  $2004 - |x - 2004| = x$

b)  $|2x - 3| + |2x + 4| = 7$

**Bµi 3: (1,5®) CMR vói mõi sè tù nhiªn n th× chia hÕt cho 10** **Bµi 4: (1,5®) T×m c,c cÆp sè nguyªn (x;y) sao cho:**

$$2x - 5y + 5xy = 14$$

**Bµi 5: (3®) Cho  $\Delta ABC$  vói AM lµ ®êng cao; AD lµ tuyÕn chia gãc A thµnh ba gãc b»ng nhau**

a) TÝnh c,c gãc cña  $\Delta ABC$

b) Vói BC=6cm tÝnh AC; AB

trøng thcs yªn ®ång

®Ò thi hãc sinh giái

M«n: To,n líp 7.

----- ■ -----



**Câu 1.** (5®). Tìm x biết:

a.  $x + \frac{1}{4} = -1$

b.  $\left(|x| - \frac{1}{8}\right)\left(-\frac{1}{8}\right)^5 = \left(-\frac{1}{8}\right)^7$

c.  $\frac{5}{6}x - \frac{3}{8}x - 10 = 12$

d.  $x = \frac{a}{b+c} = \frac{b}{c+a} = \frac{c}{a+b}$ .

**Câu 2.** (3®). Tính:

a.  $A = 1+2-3-4+5+6-7-8+\dots -1999-2000+2001+2002-2003$ .

b.  $B = \left(\frac{1}{4}-1\right)\left(\frac{1}{9}-1\right)\left(\frac{1}{16}-1\right)\left(\frac{1}{25}-1\right)\dots\left(\frac{1}{121}-1\right)$

**Câu 3.** (4®).

a. Tìm a, b, c biết  $2a=3b$ ,  $5b=7c$ ,  $3a+5c-7b=30$ .

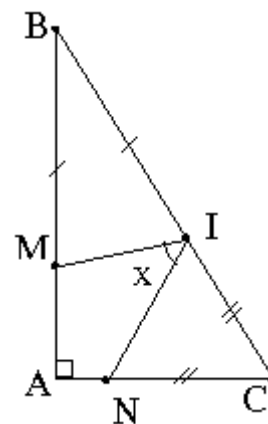
b. Tìm hai số nguyên dương sao cho tổng, hiệu (Số lớn trừ số nhỏ), thương (Số lớn chia số nhỏ) của hai số là các số nguyên 38.

**Câu 4.** (6®). Cho  $\triangle ABC$  vuông cân tại B, trung tuyến BM, gọi D là điểm bất kỳ trên cạnh AC. Kẻ AH, CK vuông góc với BD (H, K thuộc đường thẳng BD). Chứng minh rằng:

a.  $BH=CK$ .

b.  $\triangle MHK$  vuông cân.

**Câu 5.** (2®). Cho hình vẽ bên. Tính số đo góc MIN.



trên thcs y<sup>n</sup> @ang

----------

Ồ thi hãc sinh giãi

M«n: To, n lĩp 7.

Thêi gian: 150 phót.

----------

**Câu 1.** (2,5 điêm).

Thực hiên phép tĩn:

$$\frac{1\frac{11}{31} \cdot 4\frac{3}{7} - \left(1,5 - 6\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{19}\right)}{4\frac{5}{6} + \frac{1}{6}\left(12 - 5\frac{1}{3}\right)} \left(-1; \frac{14}{93}\right)$$

**Câu 2.** (1,5 điêm).

a. Cho  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ . Chứng minh rằng:  $\frac{ab}{cd} = \frac{(a+b)^2}{(c+d)^2}$

b. Tìm số có ba chữ số biết rằng số đó chia hết cho 18 và các chữ số của nó tỷ lệ với 1:2:3.

**Câu 3.** (2,5 điêm).

a. a. Rút gọn biểu thức  $A=|x-1|+|x-2|$ ,  $x \in \mathbb{Q}$ .

b. Tìm giá trị nguyên của  $y$  để biểu thức  $B = \frac{42-y}{y-15}$  có giá trị nguyên nhỏ nhất.

**Câu 4.** (2,5 điêm)

Cho tam giác vuông cân ABC (AB=AC). Tia phân giác của các góc B, C cắt AC, AB lần lượt tại E và D.

a. Chứng minh rằng: BE=CD và AD=AE.

b. Gọi I là giao điểm của BE và CD; AI cắt BC ở M. Chứng minh rằng các tam giác MAB, MAC cân.

c. Từ A và D vẽ các đường thẳng vuông góc với BE, các đường này cắt BC lần lượt tại K, H. Chứng minh rằng KH=KC.

**Câu 5.** (1 điêm).

Cho tam giác ABC có  $AB > AC$  và  $\hat{A} = \alpha$ . Đường thẳng đi qua A vuông góc với

**webtoan.com - DIỄN ĐÀN TÀI LIỆU, GIÁO ÁN, BÀI GIẢNG, ĐỀ THI...**

phân giác của góc A cắt đường thẳng BC tại M sao cho  $BM=BA+AC$ . Tính số đo của các góc B, C.

Trên thức tờ trng

§Ồ thi kh¶o s,t hsg líp 7

M«n : To,n

Thêi gian: 150phót (kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ồ)

§Ồ 7

**Bµi 1: (6 ®iÓm)**

$$4,5 : \left[ 47,375 - \left( 26\frac{1}{3} - 18.0,75 \right) . 2,4 : 0,88 \right]$$

$$17,81 : 1,37 - 23\frac{2}{3} : 1\frac{5}{6}$$

1. Thùc hiÖn phĐp tÝnh:

2. T×m c,c gi, trÞ cña x vµ y tho¶ m·n:  $|2x-27|^{2007} + (3y+10)^{2008} = 0$

3. T×m c,c sè a, b sao cho  $\overline{2007ab}$  lµ b×nh ph-ng cña sè tù nhi^n.

**Bµi 2: (4 ®iÓm)**

1. T×m x,y,z biÖt:  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$  vµ  $x-2y+3z = -10$

2. Cho bèn sè a,b,c,d kh,c 0 vµ tho¶ m·n:  $b^2 = ac; c^2 = bd; b^3 + c^3 + d^3 \neq 0$

Chøng minh r»ng:  $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}$

**Bµi 3: (4 ®iÓm)**

1. Chøng minh r»ng:  $\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}} > 10$

2. T×m x,y ®Ó  $C = -18 - |2x-6| - |3y+9|$  ®t gi, trÞ lín nhÊt.

**Bµi 4: (6 ®iÓm)**

Cho tam gi,c ABC vu«ng cn t'i A cũ trung tuyÖn AM. E lµ ®iÓm thùc c'nh BC. KÍ BH, CK vu«ng gãc vói AE (H, K thùc AE).

1. Chøng minh:  $BH = AK$

2. Cho biÖt MHK lµ tam gi,c g×? T'i sao?

=== HỒt===

Bµi	Néi dung cÇn ®t	§iÓm
1.1	Sè bP chia = 4/11 Sè chia = 1/11 KÖt qu¶ = 4	0,5 0,5 1
1.2	$\forall x \  2x-27 ^{2007} \geq 0 \ \forall y \ (3y+10)^{2008} \geq 0$ $\Rightarrow  2x-27 ^{2007} = 0 \ \forall (3y+10)^{2008} = 0$ $x = 27/2 \ \forall y = -10/3$	0,5 0,5 1
1.3	$\forall a, b \in \mathbb{N} \ 00 \leq \overline{ab} \leq 99$ $\Rightarrow 200700 \leq \overline{2007ab} \leq 200799$ $\Rightarrow 447^2 < \overline{2007ab} < 449^2$ $\Rightarrow \overline{2007ab} = 448^2 \Rightarrow a = 0; b = 4$	0,5 0,5 0,5 0,5
2.1	$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4} = k$ §Æt p ðông tÝnh chÊt d·y tØ sè b»ng nhau ... $k = -2$ $X = -3; y = -4; z = -5$	0,5 1 0,5
2.2	Tõ gi¶ thiÖt suy ra $b^2 = ac; c^2 = bd; \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$ Ta cã $\frac{a^3}{b^3} = \frac{b^3}{c^3} = \frac{c^3}{d^3} = \frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} \quad (1)$ L'i cã $\frac{a^3}{b^3} = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a}{b} \cdot \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a}{d} \quad (2)$ Tõ (1) vµ (2) suy ra: $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}$	0,5 0,5 0,5 0,5
3.1	Ta cã: $\frac{1}{\sqrt{1}} > \frac{1}{\sqrt{10}}; \frac{1}{\sqrt{2}} > \frac{1}{\sqrt{10}}; \frac{1}{\sqrt{3}} > \frac{1}{\sqrt{10}} \dots \frac{1}{\sqrt{9}} > \frac{1}{\sqrt{10}}; \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$ $\frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}} > 10$	1 1
3.2	Ta cã $C = -18 - ( 2x-6  +  3y+9 ) \leq -18$ $\forall x \  2x-6  \geq 0;  3y+9  \geq 0$ $\begin{cases} 2x-6=0 \\ 3y+9=0 \end{cases} \Rightarrow x=3 \ \forall y=-3$ Max C = -18	1 0,5 0,5
4.1	$\Delta ABH = \Delta CAK \text{ (g.c.g)} \Rightarrow BH = AK$	2
4.2	$\Delta MAH = \Delta MCK \text{ (c.g.c)} \Rightarrow MH = MK \text{ (1)}$ $\Rightarrow \text{gãc AMH} = \text{gãc CMK} \Rightarrow \text{gãc HMK} = 90^\circ \text{ (2)}$ Tõ (1) vµ (2) $\Rightarrow \Delta MHK$ vu«ng c©n t'i M	2 2 2

Trên đây là đề thi

§Ò thi kh¶o s, t hsg líp 7

M«n : To, n

Thêi gian: 150phót (kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)

§Ò 8

**Bµi 1:** (4 ®iÓm)

Cho  $A = 2 - 5 + 8 - 11 + 14 - 17 + \dots + 98 - 101$

a, ViÕt d'ng tæng qu, t d'ng thø n cña A

b, TÝnh A

**Bµi 2:** (6®iÓm)

T×m x,y,z trong c,c trêng hîp sau:

a,  $2x = 3y = 5z$  vµ  $|x - 2y| = 5$

b,  $5x = 2y, 2x = 3z$  vµ  $xy = 90$ .

c,  $\frac{y+z+1}{x} = \frac{x+z+2}{y} = \frac{x+y-3}{z} = \frac{1}{x+y+z}$

**Bµi 3:** (2 ®iÓm)

1. Cho  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4} = \dots = \frac{a_8}{a_9} = \frac{a_9}{a_1}$  vµ  $(a_1 + a_2 + \dots + a_9 \neq 0)$

Chøng minh:  $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_9$

2. Cho tØ lÖ thøc:  $\frac{a+b+c}{a+b-c} = \frac{a-b+c}{a-b-c}$  vµ  $b \neq 0$

Chøng minh  $c = 0$

**Bµi 4:** (4®iÓm)

Cho 5 sè nguyªn  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$ . G¶i  $b_1, b_2, b_3, b_4, b_5$  lµ ho, n vP cña 5 sè ®· cho.

Chøng minh r»ng tÝch  $(a_1 - b_1).(a_2 - b_2).(a_3 - b_3).(a_4 - b_4).(a_5 - b_5) \equiv 2$

**Bµi 5:** (4 ®iÓm)

Cho ®o'n th¼ng AB vµ O lµ trung ®iÓm cña ®o'n th¼ng ®ã. Trªn hai nãa mÆt ph¼ng ®èi nhau qua AB, kÐ hai tia Ax vµ By song song vói nhau. Trªn tia Ax lÊy hai ®iÓm D vµ F sao cho  $AC = BD$  vµ  $AE = BF$ .

Chøng minh r»ng :  $ED = CF$ .

®·p , n vµ biÓu ®iÓm chÊm hãc sinh gi¶i-§Ò 8

M«n: To, n 7

Bµi i	Néi dung cÇn ®t	§iÓm
----------	-----------------	------

1.1	Sè h'ng thø nhÊt lµ $(-1)^{1+1}(3.1-1)$ Sè h'ng thø hai lµ $(-1)^{2+1}(3.2-1) \dots$ D'ng tæng qu,t cũa sè h'ng thø n lµ: $(-1)^{n+1}(3n-1)$	2
1.2	$A = (-3).17 = -51$	2
2.1	$\frac{x}{3} = \frac{2y}{4}$ , $3y = 5z$ . NÕu $x-2y = 5 \Rightarrow x = -15, y = -10, z = -6$ NÕu $x-2y = -5 \Rightarrow x = 15, y = 10, z = 6$	1
2.2	$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} \Rightarrow \frac{x^2}{4} = \frac{xy}{10} \Rightarrow x = \pm 6$ Ta cũ $2x = 3z$ n' n $x_1 = 6; y_1 = 15; z_1 = 4$ vµ $x_1 = -6; y_1 = -15; z_1 = -4$	1 0,5 0,5
2.3	$\frac{y+z+1}{x} = \frac{x+z+2}{y} = \frac{x+y-3}{z} = \frac{1}{x+y+z} = 2$ $\Rightarrow x+y+z = 0,5 \Rightarrow \frac{0,5-x+1}{x} = \frac{0,5-y+2}{y} = \frac{0,5-z-3}{z} = 2$ $\Rightarrow x = \frac{1}{2}; y = \frac{5}{6}; z = -\frac{5}{6}$	1 1 1
3.1	$\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4} = \dots = \frac{a_8}{a_9} = \frac{a_9}{a_1} = \frac{a_1+a_2+\dots+a_9}{a_1+a_2+\dots+a_9} = 1$ (v× $a_1+a_2+\dots+a_9 \neq 0$ ) $\Rightarrow a_1 = a_2; a_2 = a_3; \dots; a_9 = a_1$ $\Rightarrow a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_9$	0,5 0,5
3.2	$\frac{a+b+c}{a+b-c} = \frac{a-b+c}{a-b-c} = \frac{(a+b+c)-(a-b+c)}{(a+b-c)-(a-b-c)} = \frac{2b}{2b} = 1$ (v× $b \neq 0$ ) $\Rightarrow a+b+c = a+b-c \Rightarrow 2c = 0 \Rightarrow c = 0$	0,5 0,5
4	§Æt $c_1 = a_1-b_1; c_2 = a_2-b_2; \dots; c_5 = a_5-b_5$ XĐt tæng $c_1 + c_2 + c_3 + \dots + c_5 = (a_1-b_1) + (a_2-b_2) + \dots + (a_5-b_5) = 0$ $\Rightarrow c_1; c_2; c_3; c_4; c_5$ ph' i cũ mét sè ch'½n $\Rightarrow c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 \cdot c_5 \equiv 2$	1 1 1 1
5	$\Delta AOE = \Delta BOF$ (c.g.c) $\Rightarrow O, E, F$ th'½ng h'ng vµ $OE = OF$ $\Delta AOC = \Delta BOD$ (c.g.c) $\Rightarrow C, O, D$ th'½ng h'ng vµ $OC = OD$ $\Delta EOD = \Delta FOC$ (c.g.c) $\Rightarrow ED = CF$	1 1 1 1

Trêng thes t' trng

§Ò thi kh' o s, t hsg líp 7

M«n : To, n

Thêi gian: 120phót (kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)

§Ò 1

**Bµi 1.** (4 ®iÓm)

a) Chøng minh r»ng  $7^6 + 7^5 - 7^4$  chia hÕt cho 55

b) TÝnh  $A = 1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50}$

**Bµi 2.** (4 ®iÓm)

- a) Tìm  $a, b, c$  sao cho  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$  và  $a + 2b - 3c = -20$
- b) Cả 16 tờ giấy bạc loại 20 000đ, 50 000đ, 100 000đ. Tổng giá trị, mệnh giá của tiền đồng đều bằng nhau.  
Hỏi mệnh giá của mỗi tờ?

**Bài 3.** (4 điểm)

a) Cho hai đa thức  $f(x) = x^5 - 3x^2 + 7x^4 - 9x^3 + x^2 - \frac{1}{4}x$

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

Tính  $f(x) + g(x)$  và  $f(x) - g(x)$ .

- b) Tính giá trị của đa thức sau:

$$A = x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + \dots + x^{100} \text{ tại } x = -1.$$

**Bài 4.** (4 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A góc A bằng  $90^\circ$ , trung tuyến BC kẻ từ E sao cho  $BE = BA$ . Tia phân giác của góc B cắt AC ở D.

- a) So sánh các đoạn DA và DE.  
b) Tính số đo góc BED.

**Bài 5.** (4 điểm)

Cho tam giác ABC, trung tuyến AD. Kẻ trung tuyến BE cắt AD ở G. Gọi I, K theo thứ tự trung điểm của GA, GB. Chứng minh rằng:

a)  $IK \parallel DE, IK = DE$ .

b)  $AG = \frac{2}{3} AD$ .

Trên đây là nội dung

Đề thi khảo sát học sinh lớp 7

Môn: Toán

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

§ 2

**Bài 1:** (3 điểm) Tính

$$\left[ 18\frac{1}{6} - (0,06 : 7\frac{1}{2} + 3\frac{2}{5} \cdot 0,38) \right] : \left( 19 - 2\frac{2}{3} \cdot 4\frac{3}{4} \right)$$

**Bài 2:** (4 điểm) Cho  $\frac{a}{c} = \frac{c}{b}$  chứng minh rằng:

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

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

**Bài 3:** (4 điểm) Tìm  $x$  biết:

$$a) \left| x + \frac{1}{5} \right| - 4 = -2$$

$$b) -\frac{15}{12}x + \frac{3}{7} = \frac{6}{5}x - \frac{1}{2}$$

**Bài 4:** (3 điểm) Một vật chuyển động trên các cạnh hình vuông. Trên hai cạnh đầu vật chuyển động với vận tốc 5m/s, trên cạnh thứ ba với vận tốc 4m/s, trên cạnh thứ tư với vận tốc 3m/s. Hỏi độ dài cạnh hình vuông biết rằng tổng thời gian vật chuyển động trên bốn cạnh là 59 giây

**Bài 5:** (4 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A có  $\hat{A} = 20^\circ$ , vẽ tam giác đều DBC (D nằm trong tam giác ABC). Tia phân giác của góc ABD cắt AC tại M. Chứng minh:

- a) Tia AD là phân giác của góc BAC
- b) AM = BC

**Bài 6:** (2 điểm) Tìm  $x, y \in \mathbb{R}$  biết:  $25 - y^2 = 8(x - 2009)^2$

Trênthesởtrng

§Òthi kh¶o s,t hsg líp 7

M«n : To,n

Thêi gian: 120phót (kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)

§Ò 5

**Bài 1:**

1) Thực hiện phép tính:

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3}$$

$$4,5 : \left[ 47,375 - \left( 26\frac{1}{3} - 18,0,75 \right) \cdot 2,4 : 0,88 \right]$$

$$B = \frac{17,81 : 1,37 - 23\frac{2}{3} : 1\frac{5}{6}}{}$$

2) Tìm  $m, c, c$  sao cho  $\overline{2007ab}$  là bội nguyên của số tự nhiên.

**Bài 2:** Tìm  $x, y$  biết:

a.  $\left|x - \frac{1}{3}\right| + \frac{4}{5} = \left|(-3, 2) + \frac{2}{5}\right|$

b.  $(x - 7)^{x+1} - (x - 7)^{x+11} = 0$

c.  $|2x - 27|^{2007} + (3y + 10)^{2008} = 0$

**Bài 3:**

- a) Số A được chia thành 3 số tỉ lệ theo  $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} : \frac{1}{6}$ . Biết rằng tổng các bình phương của ba số đó bằng 24309. Tìm số A.

- b) Cho bốn số a, b, c, d khác 0 và thỏa mãn:  $b^2 = ac; c^2 = bd; b^3 + c^3 + d^3 \neq 0$

Chứng minh rằng:  $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}$

- c) Tìm x, y thuộc  $\mathbb{C} = -18 - |2x - 6| - |3y + 9|$  để giá trị lớn nhất.

**Bài 4:**

Cho tam giác ABC, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho ME = MA. Chứng minh rằng:

- a) AC = EB và AC // BE

- b) Gọi I là một điểm trên AC; K là một điểm trên EB sao cho AI = EK. Chứng minh ba điểm I, M, K thẳng hàng

- c) Từ E kẻ  $EH \perp BC$  ( $H \in BC$ ). Biết  $\angle HBE = 50^\circ; \angle MEB = 25^\circ$ . Tính  $\angle HEM$  và  $\angle BME$

**Bài 5: (4 điểm)**

Cho tam giác ABC cân tại A có  $\angle A = 20^\circ$ , vẽ tam giác đều DBC (D nằm trong tam giác ABC). Tia phân giác của góc ABD cắt AC tại M. Chứng minh:

- a) Tia AD là phân giác của góc BAC  
b) AM = BC

Trên đây là nội dung

Đề thi khảo sát học sinh lớp 7

Môn: Toán

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

§ 6

**Câu 1: Tính:**

a)  $A = 1 + \frac{3}{2^3} + \frac{4}{2^4} + \frac{5}{2^5} + \dots + \frac{100}{2^{100}}$

b)  $B = \left(-\frac{1}{7}\right)^0 + \left(-\frac{1}{7}\right)^1 + \left(-\frac{1}{7}\right)^2 + \dots + \left(-\frac{1}{7}\right)^{2007}$

c)  $C = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{20}(1+2+3+\dots+20)$

d) Biết rằng:  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$ . Tính tổng:  $S = 2^2 + 4^2 + \dots + 20^2$

**Câu 2: Tìm x, y, z biết:**

a)  $\frac{x+2}{327} + \frac{x+3}{326} + \frac{x+4}{325} + \frac{x+5}{324} + \frac{x+349}{5} = 0$

b)  $3x - |2x+1| = 2$

c)  $3(x-1) = 2(y-2); 4(y-2) = 3(z-3) \text{ và } 2x+3y-z = 50.$

**Câu 3:**

a) Cho  $B = \frac{1}{2(n-1)^2 + 3}$ . Tìm số nguyên n để B là giá trị nguyên.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $A = |x-2011| + |x-1|$

c) Tìm n thuộc Z sao cho:  $2n - 3 \mid n + 1$

**Câu 4:** Cho tam giác ABC, trung tuyến AM. Gọi I là trung điểm của AM, BI cắt AC tại D.

a) Chứng minh  $AC = 3 AD$

b) Chứng minh  $ID = 1/4 BD$

**Câu 5:** Cho tam giác ABC cân tại B và góc C nhọn  $90^\circ$ . Vẽ ra phía ngoài tam giác BC tam giác vuông cân ABD và ACE (trong đó góc ABD và góc ACE đều bằng  $90^\circ$ ), vẽ DI và EK cũng vuông góc với BC. Chứng minh rằng:

a)  $BI = CK; EK = HC;$

b)  $BC = DI + EK.$

**Phần 1**

Bài 1.

a)  $7^4(7^2 + 7 - 1) = 7^4 \cdot 55 \mid 55$  (đpcm)

b) Tính  $A = 1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50}$  (1)

$5 \cdot A = 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50} + 5^{51}$  (2)

$\frac{5^{51} - 1}{4}$

Trở về theo (2) cho (1) ta có:  $4A = 5^{51} - 1 \Rightarrow A = \frac{5^{51} - 1}{4}$

Bài 2.

a)  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} \Leftrightarrow \frac{a}{2} = \frac{2b}{6} = \frac{3c}{12} = \frac{a+2b-3c}{2+6-12} = \frac{-20}{-4} = 5 \Rightarrow a = 10, b = 15, c = 20.$

b) Giải hệ phương trình  $20000x, 50000y, 100000z$  theo phương trình  $x, y, z (x, y, z \in \mathbb{N}^*)$

Theo bài ra ta có:  $x + y + z = 16$  và  $20000x = 50000y = 100000z$

Biên độ:  $20000x = 50000y = 100000z$

$\Rightarrow \frac{20000x}{100000} = \frac{50000y}{100000} = \frac{100000z}{100000} \Leftrightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1} = \frac{x+y+z}{5+2+1} = \frac{16}{8} = 2$

Suy ra  $x = 10, y = 4, z = 2.$

Vậy hệ phương trình có nghiệm  $20000x, 50000y, 100000z$  theo phương trình  $10; 4; 2.$

Bài 3. 4

a)  $f(x) + g(x) = 12x^4 - 11x^3 + 2x^2 - \frac{1}{4}x - \frac{1}{4}$

$$f(x) - g(x) = 2x^5 + 2x^4 - 7x^3 - 6x^2 - \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}$$

b)  $A = x^2 + x^4 + x^6 + x^8 + \dots + x^{100}$  tại  $x = -1$

$$A = (-1)^2 + (-1)^4 + (-1)^6 + \dots + (-1)^{100} = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 = 50 \text{ (cả 50 sè h'ng)}$$

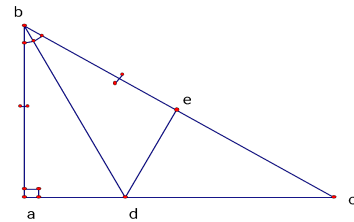
Bµi 4.

Vĩ h×nh (0,5®) – phÇn a) 1,5® - phÇn b) 2®

a)  $\Delta ABD = \Delta EBD$  (c.g.c)  $\Rightarrow DA = DE$

b)  $V \times \Delta ABD = \Delta EBD$  n<sup>a</sup>n gãc A b»ng gãc BED

Do gãc A b»ng 90<sup>0</sup> n<sup>a</sup>n gãc BED b»ng 90<sup>0</sup>



Bµi 5: 4®

a) Tam gi,c ABC vµ tam gi,c ABG cũ:

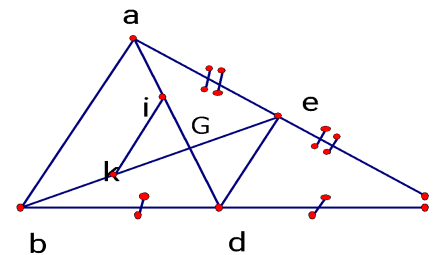
$$DE // AB, DE = \frac{1}{2} AB, IK // AB, IK = \frac{1}{2} AB$$

Do ®ã  $DE // IK$  vµ  $DE = IK$

b)  $\Delta GDE = \Delta GIK$  (g. c. g)  $v \times cũ: DE = IK$  (c©u a)

Gãc GDE = gãc GIK (so le trong,  $DE // IK$ )

Gãc GED = gãc GKI (so le trong,  $DE // IK$ )



$$\Rightarrow GD = GI. \text{ Ta cũ } GD = GI = IA \text{ n<sup>a</sup>n } AG = \frac{2}{3} AD$$

- Vĩ h×nh: 0,5®

- PhÇn a) ®óng: 2®

- PhÇn b) ®óng: 1,5®

®,p ,n ®Ò 2

Bài 1:

$$\left[ 18\frac{1}{6} - (0,06 : 7\frac{1}{2} + 3\frac{2}{5} \cdot 0,38) \right] : \left( 19 - 2\frac{2}{3} \cdot 4\frac{3}{4} \right) = \left[ \frac{109}{6} - \left( \frac{6}{100} : \frac{15}{2} + \frac{17}{5} \cdot \frac{38}{100} \right) \right] : \left( 19 - \frac{8}{3} \cdot \frac{19}{4} \right)$$

$$= \left[ \frac{109}{6} - \left( \frac{3}{50} \cdot \frac{2}{15} + \frac{17}{5} \cdot \frac{19}{50} \right) \right] : \left( 19 - \frac{38}{3} \right) = \left[ \frac{109}{6} - \left( \frac{2}{250} + \frac{323}{250} \right) \right] : \frac{19}{3} = \left( \frac{109}{6} - \frac{13}{10} \right) \cdot \frac{3}{19} = \frac{506}{30} \cdot \frac{3}{19} = \frac{253}{95}$$

Bài 2:

a) Từ  $\frac{a}{c} = \frac{c}{b}$  suy ra  $c^2 = a \cdot b$  khi đó  $\frac{a^2 + c^2}{b^2 + c^2} = \frac{a^2 + a \cdot b}{b^2 + a \cdot b} = \frac{a(a+b)}{b(a+b)} = \frac{a}{b}$

b) Theo câu a) ta có:  $\frac{a^2 + c^2}{b^2 + c^2} = \frac{a}{b} \Rightarrow \frac{b^2 + c^2}{a^2 + c^2} = \frac{b}{a}$ . Từ  $\frac{b^2 + c^2}{a^2 + c^2} = \frac{b}{a} \Rightarrow \frac{b^2 + c^2}{a^2 + c^2} - 1 = \frac{b}{a} - 1$

hay  $\frac{b^2 + c^2 - a^2 - c^2}{a^2 + c^2} = \frac{b - a}{a}$ . vậy  $\frac{b^2 - a^2}{a^2 + c^2} = \frac{b - a}{a}$

Bài 3:

a)  $\left| x + \frac{1}{5} \right| - 4 = -2 \Rightarrow \left| x + \frac{1}{5} \right| = -2 + 4 \Rightarrow \left| x + \frac{1}{5} \right| = 2 \Rightarrow x + \frac{1}{5} = 2$  hoặc  $x + \frac{1}{5} = -2$

Với  $x + \frac{1}{5} = 2 \Rightarrow x = 2 - \frac{1}{5}$  hay  $x = \frac{9}{5}$ . Với  $x + \frac{1}{5} = -2 \Rightarrow x = -2 - \frac{1}{5}$  hay  $x = -\frac{11}{5}$

b)  $-\frac{15}{12}x + \frac{3}{7} = \frac{6}{5}x - \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{6}{5}x + \frac{5}{4}x = \frac{3}{7} + \frac{1}{2} \Rightarrow \left( \frac{6}{5} + \frac{5}{4} \right)x = \frac{13}{14} \Rightarrow \frac{49}{20}x = \frac{13}{14} \Rightarrow x = \frac{130}{343}$

**Bài 4:** Cùng một đoạn đường, vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch  
Gọi x, y, z là thời gian chuyển động lần lượt với các vận tốc 5m/s ; 4m/s ; 3m/s

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1} = \frac{x+x+y+z}{\frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}} = \frac{59}{\frac{47}{60}} = 60$$

Ta có:  $5.x = 4.y = 3.z$  và  $x+x+y+z = 59$  hay:

$$\text{Do đó: } x = 60 \cdot \frac{1}{5} = 12 \quad ; \quad x = 60 \cdot \frac{1}{4} = 15 \quad ; \quad x = 60 \cdot \frac{1}{3} = 20$$

Vậy cạnh hình vuông là:  $5.12 = 60$  (m)

**Bài 5:** a) Chứng minh  $\triangle ADB = \triangle ADC$  (c.c.c)

suy ra  $\sphericalangle DAB = \sphericalangle DAC$ . Do đó  $\sphericalangle DAB = 20^\circ : 2 = 10^\circ$

b)  $\triangle ABC$  cân tại A, mà  $\sphericalangle A = 20^\circ$  (gt) nên  $\sphericalangle ABC = (180^\circ - 20^\circ) : 2 = 80^\circ$

$\triangle ABC$  đều nên  $\sphericalangle BDC = 60^\circ$

Tia BD nằm giữa hai tia BA và BC suy ra  $\sphericalangle ABD = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ$ .

Tia BM là phân giác của góc ABD nên  $\sphericalangle ABM = 10^\circ$

Xét tam giác ABM và BAD có:

AB cạnh chung ;  $\sphericalangle BAM = \sphericalangle ABD = 20^\circ$ ;  $\sphericalangle ABM = \sphericalangle DAB = 10^\circ$

Vậy:  $\triangle ABM = \triangle BAD$  (g.c.g) suy ra  $AM = BD$ , mà  $BD = BC$  (gt) nên  $AM = BC$

**Bài 6:**  $25 - y^2 = 8(x - 2009)^2$ . Ta có  $8(x-2009)^2 = 25 - y^2 \Rightarrow 8(x-2009)^2 + y^2 = 25$  (\*)

Vì  $y^2 \geq 0$  nên  $(x-2009)^2 \leq \frac{25}{8}$ , suy ra  $(x-2009)^2 = 0$  hoặc  $(x-2009)^2 = 1$

Với  $(x-2009)^2 = 1$  thay vào (\*) ta có  $y^2 = 17$  (loại)

Với  $(x-2009)^2 = 0$  thay vào (\*) ta có  $y^2 = 25$  suy ra  $y = 5$ . Từ đó tìm được  $(x=2009; y=5)$

**® , p , n ® 5**

**Bài 1:**

a)

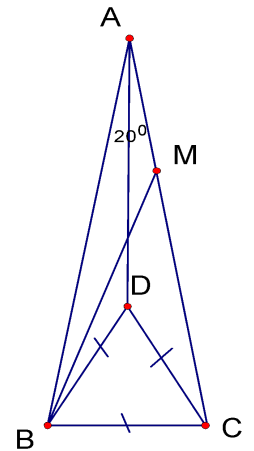
$$\begin{aligned} A &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3-1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3+1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1-7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1+2^3)} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot 2}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot 4} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (-6)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot 9} \\ &= \frac{1}{6} - \frac{-10}{3} = \frac{7}{2} \end{aligned}$$

b) Sè bP chia = 4/11

Sè chia = 1/11

KÕt qu¶ = 4

**Bài 2:**



a)

$$\left| x - \frac{1}{3} \right| + \frac{4}{5} = \left| (-3, 2) + \frac{2}{5} \right| \Leftrightarrow \left| x - \frac{1}{3} \right| + \frac{4}{5} = \left| \frac{-16}{5} + \frac{2}{5} \right|$$

$$\Leftrightarrow \left| x - \frac{1}{3} \right| + \frac{4}{5} = \frac{14}{5}$$

$$\Leftrightarrow \left| x - \frac{1}{3} \right| = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x - \frac{1}{3} = 2 \\ x - \frac{1}{3} = -2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 + \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \\ x = -2 + \frac{1}{3} = -\frac{5}{3} \end{cases}$$

b)

$$(x-7)^{x+1} - (x-7)^{x+11} = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-7)^{x+1} [1 - (x-7)^{10}] = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-7)^{(x+1)} [1 - (x-7)^{10}] = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x-7)^{x+1} = 0 \\ 1 - (x-7)^{10} = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-7=0 \Rightarrow x=7 \\ (x-7)^{10}=1 \Rightarrow x=8 \end{cases}$$

c)

$$\forall x \times |2x-27|^{2007} \geq 0 \quad \forall x \forall y (3y+10)^{2008} \geq 0 \quad \forall y$$

$$\Rightarrow |2x-27|^{2007} = 0 \quad \forall y (3y+10)^{2008} = 0$$

$$x = 27/2 \quad \forall y y = -10/3$$

**Bài 3:**

a) Gọi a, b, c là ba số được chia ra từ số A. Theo đề bài ta có:  $a : b : c = \frac{2}{5} : \frac{3}{4} : \frac{1}{6}$  (1)

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{1} = k \Rightarrow a = \frac{2}{5}k; b = \frac{3}{4}k; c = \frac{k}{6}$$

và  $a^2 + b^2 + c^2 = 24309$  (2). Từ (1)  $\Rightarrow \frac{a}{5} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6} = k \Rightarrow a = \frac{2}{5}k; b = \frac{3}{4}k; c = \frac{k}{6}$

Do đó (2)  $\Leftrightarrow k^2 \left( \frac{4}{25} + \frac{9}{16} + \frac{1}{36} \right) = 24309 \Rightarrow k = 180$  và  $k = -180$

+ Với  $k = 180$ , ta được:  $a = 72$ ;  $b = 135$ ;  $c = 30$ . Khi đó ta có số  $A = a + b + c = 237$ .

+ Với  $k = -180$ , ta được:  $a = -72$ ;  $b = -135$ ;  $c = -30$ .

Khi đó ta có số  $A = -72 + (-135) + (-30) = -237$ .

b) Tõ gi¶ thiÕt suy ra  $b^2 = ac$ ;  $c^2 = bd$ ;  $\Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$

Ta c¶  $\frac{a^3}{b^3} = \frac{b^3}{c^3} = \frac{c^3}{d^3} = \frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3}$  (1). L¶i c¶  $\frac{a^3}{b^3} = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a}{b} \cdot \frac{b}{c} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a}{d}$  (2)

Tõ (1) v¶ (2) suy ra:  $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}$

c) Ta cần  $C = -18 - (|2x-6| + |3y+9|) \leq -18$ . Vì  $|2x-6| \geq 0$ ;  $|3y+9| \geq 0$

$$\text{Max } C = -18 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x-6=0 \\ 3y+9=0 \end{cases} \Rightarrow x=3 \text{ và } y=-3$$

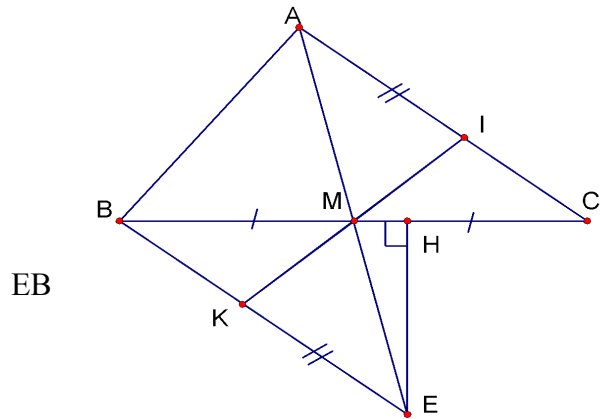
**Bài 4:** (4 điểm)

a/ (1 điểm) Xét  $\triangle AMC$  và  $\triangle EMB$  có:

$AM = EM$  (gt);  $\widehat{AMC} = \widehat{EMB}$  (đối đỉnh);  
 $BM = MC$  (gt)

Nên:  $\triangle AMC = \triangle EMB$  (c.g.c) 0,5 điểm

$$\Rightarrow AC = EB$$



Vì  $\triangle AMC = \triangle EMB \Rightarrow \widehat{MAC} = \widehat{MEB}$

(2 góc có vị trí so le trong được tạo bởi đường thẳng AC và EB cắt đường thẳng AE).

Suy ra  $AC \parallel BE$ .

b/ (1 điểm) Xét  $\triangle AMI$  và  $\triangle EMK$  có:

$AM = EM$  (gt);  $\widehat{MAI} = \widehat{MEK}$ ;  $AI = EK$  (gt)

Nên  $\triangle AMI = \triangle EMK$  (c.g.c). Suy ra  $\widehat{AMI} = \widehat{EMK}$

Mà  $\widehat{AMI} + \widehat{IME} = 180^\circ$  (tính chất hai góc kề bù)

$$\Rightarrow \widehat{EMK} + \widehat{IME} = 180^\circ \Rightarrow \text{Ba điểm I; M; K thẳng hàng}$$

c/ Trong tam giác vuông BHE ( $\widehat{H} = 90^\circ$ ) có  $\widehat{HBE} = 50^\circ$

$$\Rightarrow \widehat{HBE} = 90^\circ - \widehat{HBE} = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ \Rightarrow \widehat{HEM} = \widehat{HEB} - \widehat{MEB} = 40^\circ - 25^\circ = 15^\circ$$

$\widehat{BME}$  là góc ngoài tại đỉnh M của  $\triangle HEM$  Nên  $\widehat{BME} = \widehat{HEM} + \widehat{MHE} = 15^\circ + 90^\circ = 105^\circ$  (định lý góc ngoài của tam giác)

**Bài 5:**

a) Chứng minh  $\triangle ADB = \triangle ADC$  (c.c.c)

suy ra  $\widehat{DAB} = \widehat{DAC}$

$$\text{Do đó } \widehat{DAB} = 20^\circ : 2 = 10^\circ$$

b)  $\triangle ABC$  cân tại A, mà  $\widehat{A} = 20^\circ$  (gt) nên  $\widehat{ABC} = (180^\circ - 20^\circ) : 2 = 80^\circ$

$$\triangle ABC \text{ đều nên } \widehat{DBC} = 60^\circ$$

Tia BD nằm giữa hai tia BA và BC suy ra  $\widehat{ABD} = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ$ .

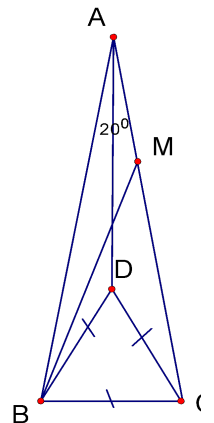
Tia BM là phân giác của góc ABD

$$\text{nên } \widehat{ABM} = 10^\circ$$

Xét tam giác ABM và BAD có:

AB cạnh chung;  $\widehat{BAM} = \widehat{BAD} = 20^\circ$ ;  $\widehat{ABM} = \widehat{DAB} = 10^\circ$

Vậy:  $\triangle ABM = \triangle BAD$  (g.c.g)



**webtoan.com - DIỄN ĐÀN TÀI LIỆU, GIÁO ÁN, BÀI GIẢNG, ĐỀ THI...**

suy ra AM = BD, mà BD = BC (gt) nên AM = BC

**Bài 1 Câu 2**

$$\forall \times 00 \leq \overline{ab} \leq 99 \quad \forall a, b \in \mathbb{N}$$

$$\Rightarrow 200700 \leq \overline{2007ab} \leq 200799$$

$$\Rightarrow 447^2 < \overline{2007ab} < 449^2$$

$$\Rightarrow \overline{2007ab} = 448^2 \Rightarrow a = 0; b = 4$$

® , p , n ® Ò 6

**C©u 1:**

a)  $A = 2 - \frac{1}{2^{99}} - \frac{100}{2^{100}} = 2 - \frac{102}{2^{100}}$

b)  $B = 1 - \frac{1}{7} + \frac{1}{7^2} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{7^4} + \dots - \frac{1}{7^{2007}} ; \quad 7B = 7 - 1 + \frac{1}{7} - \frac{1}{7^2} + \frac{1}{7^3} - \dots - \frac{1}{7^{2006}} ; \quad 8B = 7 - \frac{1}{7^{2007}}$

c)  $C = 1 + \frac{1}{2} \left( \frac{2.3}{2} \right) + \frac{1}{3} \left( \frac{3.4}{2} \right) + \frac{1}{4} \left( \frac{4.5}{2} \right) + \dots + \frac{1}{20} \left( \frac{20.21}{2} \right)$

$$= 1 + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \dots + \frac{21}{2} = \frac{1}{2} (2 + 3 + 4 + \dots + 21) = \frac{1}{2} \left( \frac{21.22}{2} - 1 \right) = 115.$$

d) Ta cã S =  $(2.1)^2 + (2.2)^2 + \dots + (2.10)^2$  (0,5®)  
 $= 2^2 \cdot 1^2 + 2^2 \cdot 2^2 + \dots + 2^2 \cdot 10^2$   
 $= 2^2 (1^2 + 2^2 + \dots + 10^2) = 2^2 \cdot 385 = 1540$

**C©u 2:**

a) (1)  $\Leftrightarrow \frac{x+2}{327} + 1 + \frac{x+3}{326} + 1 + \frac{x+4}{325} + 1 + \frac{x+5}{324} + 1 + \frac{x+349}{5} - 4 = 0$

$$\Leftrightarrow (x+329) \left( \frac{1}{327} + \frac{1}{326} + \frac{1}{325} + \frac{1}{324} + \frac{1}{5} \right) = 0 \quad \Leftrightarrow x+329 = 0 \Leftrightarrow x = -329$$

b) Nếu  $x \geq \frac{-1}{2}$  thì  $3x - 2x - 1 = 2 \Rightarrow x = 3$  (th¶o m·n)

Nếu  $x < \frac{-1}{2}$  thì  $3x + 2x + 1 = 2 \Rightarrow x = 1/5$  (lo'i). VËy:  $x = 3$

c)  $\Rightarrow \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4} \quad \forall \mu \quad 2x + 3y - z = 50 \Rightarrow x = 11, y = 17, z = 23.$

**C©u 3:**

a) B ðạt GTLN  $\Leftrightarrow 2(n-1)^2 + 3 \in \mathbb{N}$

$\forall \times (n-1)^2 \geq 0 \Rightarrow 2(n-1)^2 + 3 \geq 3$  ®'t NN khi b»ng 3.

Đều b»ng x¶y ra khi  $n-1 = 0 \Leftrightarrow n = 1$

VËy B ðạt GTLN  $\Leftrightarrow B = \frac{1}{3} \quad \forall \mu \quad n = 1$

b) Ta cã:  $A = |x-2011| + |x-1| = |x-2011| + |1-x| \geq |x-2011+1-x| = 2010$

VËy biÓu thøc ®' cho ®'t gi, tr¶ nhá nhÊt l¶ 2010 khi  $x-2011$  vµ  $1-x$  cïng dÊu,  
 Tøc l¶:  $1 \leq x \leq 2011$

c)  $2n - 3 \nmid n + 1 \Leftrightarrow 5 \nmid n + 1$

n + 1	-1	1	-5	5
-------	----	---	----	---

n	-2	0	-6	4
---	----	---	----	---

$\Rightarrow n = \{-6; -2; 0; 4\}$

**Câu 4:**

a) Gọi E là trung điểm của CD.

Trong tam giác BCD kẻ ME là trung tuyến  
 $\Rightarrow ME \parallel BD$

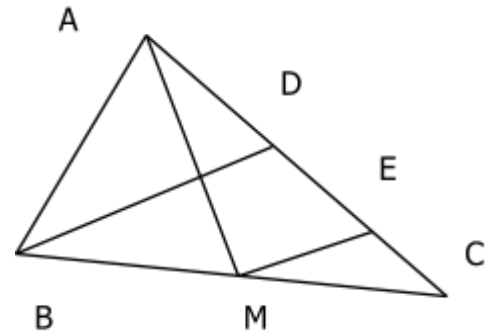
Trong tam giác MAE kẻ I là trung điểm của cạnh AM (gt)

Mà  $ID \parallel ME$  (gt)

Nên D là trung điểm của AE  $\Rightarrow AD = DE$  (1)

Và E là trung điểm của DC  $\Rightarrow DE = EC$  (2)

Suy ra, nh (1) và (2)  $\Rightarrow AD = DE = EC \Rightarrow AC = 3AD$



b) Trong tam giác MAE, ID là trung tuyến (theo a)  $\Rightarrow ID = 1/2 ME$  (1)

Trong tam giác BCD; ME là trung tuyến  $\Rightarrow ME = 1/2 BD$  (2)

Suy ra, nh (1) và (2)  $\Rightarrow ID = 1/4 BD$

**Câu 5:**

a) Vẽ  $AH \perp BC$ ; ( $H \in BC$ ) của  $\Delta ABC$

+ hai tam giác vuông AHB và BID cân:

$BD = AB$  (gt)

Góc  $A_1 =$  góc  $B_1$  (cùng phụ với góc  $B_2$ )

$\Rightarrow \Delta AHB = \Delta BID$  (cạnh huyền, góc nhọn)

$\Rightarrow AH \perp BI$  (1) và  $DI = BH$

+ Xét hai tam giác vuông AHC và CKE cân: Góc  $A_2 =$  góc  $C_1$

(cùng phụ với góc  $C_2$ )

$AC = CE$  (gt)

$\Rightarrow \Delta AHC = \Delta CKB$  (cạnh huyền, góc nhọn)  $\Rightarrow AH = CK$  (2)

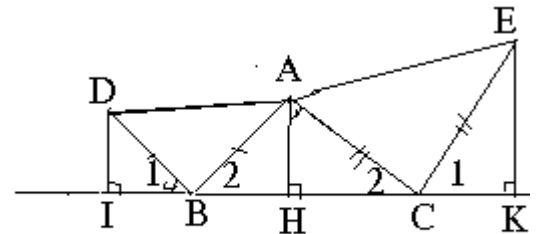
tõ (1) và (2)  $\Rightarrow BI = CK$  và  $EK = HC$ .

b) Ta có:  $DI = BH$  (Chứng minh trên)

trên từ:  $EK = HC$

Tõ ra  $BC = BH + HC = DI + EK$ .

Trên đây là sơ đồ



**Đề thi vào Đại học Ngoại ngữ**

**Môn thi: Toán 7**

Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề.

$$\left( \frac{1}{14} + \frac{1}{7} - \frac{3}{35} \right) \cdot \frac{-4}{3}$$

$$\left( \frac{3}{10} - \frac{4}{15} - \frac{7}{20} \right) \cdot \frac{5}{19}$$

**Bài 1:** a) Thực hiện phép tính

b) Tìm các số tự nhiên x và y, biết rằng  $2^{x+1} \cdot 3^y = 12^x$

**Bài 2:** Chứng minh rằng  $A < \frac{1}{\sqrt{2}-1}$  với  $A = \frac{1}{\sqrt{2}} + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{99}$

**Bµi 3:** Cho a, b, c lµ ba sè thùc kh, c 0, tho¶ m·n ®iÖu kiÖn:

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

H·y tÝnh gi, trÞ cña biÖu thøc 
$$B = \left(1 + \frac{b}{a}\right) \left(1 + \frac{a}{c}\right) \left(1 + \frac{c}{b}\right)$$

**Bµi 4:** Mét « t» ch'y tõ A ®Ön B víi vËn tèc 65km/h, cïng lúc ®ã mét xe m,y ch'y tõ B ®Ön A víi vËn tèc 40km/h. BiÖt kho¶ng c, ch AB lµ 540km. Há sau khi khêi hµnh bao l©u th× « t» c, ch ®iÖm M (M

lµ ®iÖm chÝnh gi÷a qu·ng ®êng AB) mét kho¶ng b»ng  $\frac{1}{2}$  kho¶ng c, ch tõ xe m,y ®Ön M.

**Bµi 5:** Cho  $\angle CKB = 40^\circ$ , lÊy ®iÖm G thóc ®o'n KC. VÍ ®o'n BD sao cho BK lµ ph©n gi, c cña gãc GBD; trªn tia ®èi cña tia GB lÊy ®iÖm A sao cho CK lµ ph©n gi, c gãc DCA. TÝnh tæng  $\angle BAC + \angle CDB$ . (Ký hiÖu  $\sphericalangle$  lµ gãc).

----- HÖt -----

Híng dËn chÊm bµi thi v« ®pch lÇn 2  
M«n: To, n 7

**Bµi 1(2®):**

a) Thùc hiÖn ®óng thø tù ®íc kÖt qu¶  $\frac{24}{5} = 4,8$  1®

b)  $2^{x+1} \cdot 3^y = 2^{2x} \cdot 3^x \Leftrightarrow \frac{2^{2x}}{2^{x+1}} = \frac{3^y}{3^x} \Leftrightarrow 2^{x-1} = 3^{y-x} \Leftrightarrow x-1 = y-x=0 \Leftrightarrow x = y = 1$  1®

**Bµi 2(1®):**

TÝnh  $\frac{1}{\sqrt{2}} A = \frac{1}{\sqrt{2}} - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{100} < \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow A < \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$  1®

**Bµi 3(2®):** Tõ d·y tØ sè cho suy ra 
$$\frac{a+b-c}{c} + 2 = \frac{b+c-a}{a} + 2 = \frac{c+a-b}{b} + 2$$

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

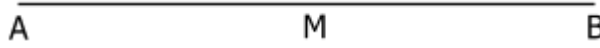
+ Nếu  $a+b+c=0 \Rightarrow a+b=-c, b+c=-a, c+a=-b$ . Do đó  $B=-1$

0,5®

+ Nếu  $a+b+c \neq 0$  thì (\*) suy ra  $a=b=c$ . Do đó  $B=8$

0,5®

**Bµi 4(2®):**



Nhà qu-ng ®êng AB lµ 540 : 2= 270(km)

Gãi qu-ng ®êng « t« vµ xe m,y ®· ®i lµ  $s_1, s_2$ .

0,25®

Trong cµng mét thêi gian th× qu-ng ®êng tØ lÖ thuËn vµi vËn tèc,

$$\frac{s_1}{v_1} = \frac{s_2}{v_2} = t$$

do ®ã  $v_1 \quad v_2$  (t lµ thêi gian cÇn t×m).

0,5®

$$t = \frac{270-a}{65} = \frac{270-2a}{40}$$

Ta cã

(a lµ kho¶ng c, ch tØ « t« ®Õn M khi ®· ®i ®i c  $s_1$  km)

0,5®

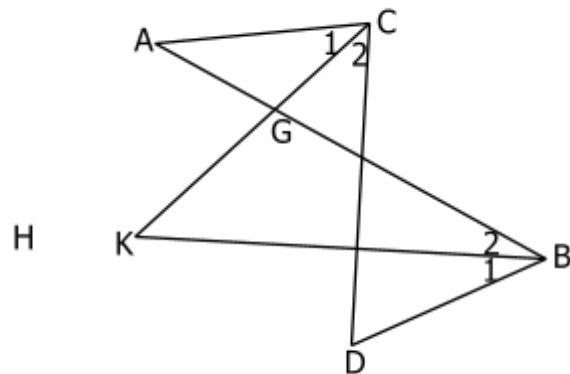
$$t = \frac{540-2a}{130} = \frac{270-2a}{40} = \frac{(540-2a)-(270-2a)}{130-40} = \frac{270}{90} = 3$$

0,5®

VËy sau khi khêi hµnh 3 giê th× « t« c, ch M mét kho¶ng bµng  $\frac{1}{2}$  kho¶ng c, ch tØ xe m,y ®Õn M.

0,25®

**Bµi 5(3®):**



XÐt tam gi,c ACG và BKG cã

$$\angle K + \angle B_2 = \angle A + \angle C_1 \quad (1) \quad 0,5®$$

XÐt tam gi,c DBH và CKH cã

$$\angle K + \angle C_2 = \angle D + \angle B_1 \quad (2)$$

(H lµ giao ®iÓm cña KB vµ CD)

0,5®

L'i cã  $B_1 \neq B_2$  vµ  $C_1 = C_2$

$$\angle \quad (3) \quad 0,5®$$

Tõ (1), (2) céng vµ theo vÕ ta cã:

$$2\angle K + \angle B_2 + \angle C_2 = \angle A + \angle C_1 + \angle D + \angle B_1 \quad (4) \quad 0,5®$$

Tõ (3) vµ (4) ta cã

$$2\angle K = \angle A + \angle D \quad 0,5®$$

Do  $\angle K = 40^\circ$  nªn  $\angle BAC + \angle CDB = 80^\circ$

0,5®

**Chó ý:** Bµi 5 cã lêi gi¶i nhng kh«ng cã h×nh vË hoÆc chØ cã h×nh th× kh«ng cho ®iÓm.