TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI – AMSTERDAM
TỔ TOÁN – TIN

Luyện thi AMAX

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2013 – 2014
Môn: *Toán lớp 6*
Thời gian làm bài: *90 phút.*

Bài 1. *(3 điểm)*

a) Tìm các số tự nhiên x, y có một chữ số sao cho $\overline{8x36y}:90$

b) Tìm số tự nhiên x bé hơn 200 và x chia hết cho tất cả các số 12; 20; 40.

c) Cho $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \cdots + 3^{30}$.

- Chứng minh rằng: $A \vdots 13$ và $A \vdots 52$.
- Hỏi A có phải là số chính phương không? Tại sao?

Bài 2. *(2 điểm)*

a) Tìm số nguyên x biết: $7-|63-x|=1531-187-1431+(-13)$

b) Rút gọn biểu thức A = $\dfrac{6^{30}.3^{11}.7-2^{31}.5.3^{40}}{2^{28}.17.3^{38}-6^{27}.3^{11}}$

Bài 3. *(2 điểm)*

Học sinh khối 6 của một trường khi xếp mỗi hàng 10 em hoặc xếp mỗi hàng 14 em đều thừa 8 học sinh, nếu xếp mỗi hàng 9 em thì vừa đủ. Biết số học sinh chưa đến 300 em. Tính số học sinh khối 6.

Bài 4. *(2,5 điểm)*

Trên tia Ox lấy các điểm M, N sao cho OM=3cm; ON=5cm.

a) Chứng minh M nằm giữa O và N. Tính MN.

b) Lấy điểm P trên tia Ox sao cho OP=7cm. Chứng minh rằng: N là trung điểm của PM.

c) Lấy điểm Q trên tia Ox sao cho MQ=1cm. Tính PQ.

Bài 5. *(0,5 điểm)*

Cho ba số tự nhiên đôi một phân biệt, đôi một nguyên tố cùng nhau và tổng hai số bất kì chia hết cho số còn lại.

a) Chứng minh tổng ba số tự nhiên đó chia hết cho tích của chúng.

b) Tìm ba số đó.

(Lưu ý: Học sinh không được dùng máy tính)

-------- HẾT --------

TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI – AMSTERRDAM
TỔ TOÁN – TIN

ĐÁP ÁN: ĐỀ THI HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2013 – 2014
Môn: *Toán lớp 6*
Thời gian làm bài: *90 phút.*

Bài *(điểm)*	Đề bài và Ý giải	Điểm thành phần	
Bài 1 *(3 điểm)*	**a) Tìm các số tự nhiên x, y có một chữ số sao cho** $\overline{8x36y}:90$ ***Ý giải:*** a) Vì $\overline{8x36y}:90$ nên $\overline{8x36y}$ chia hết cho 10; 9 +) $\overline{8x36y}$ chia hết cho 10 nên $y=0$ +) Có $\overline{8x360}$ chia hết cho 9 nên $(8+x+3+6+0):9 \Leftrightarrow (x+17):9$ $\Rightarrow x=1$. Vậy x=1 và y=0	0,25 0,25 0,25 0,25	1đ
	b) Tìm số tự nhiên x bé hơn 200 và x chia hết cho tất cả các số 12; 20; 40. ***Ý giải:*** Vì x chia hết cho 12; 20; 40 nên $x \in BC(12;20;40)$; $BCNN(12;20;40)=2^3.3.5=120$ $\Rightarrow BC(12;20;40)=B(120)=\{0;120;240;360;...\}$ $\Rightarrow x \in \{0;120;240;360;...\}$ Mà $x<200 \Rightarrow x \in \{0;120\}$	0,5 0,25 0,25	1đ
	c) Cho $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \cdots + 3^{30}$. **- Chứng minh rằng: $A \vdots 13$ và $A \vdots 52$.** **- Hỏi A có phải là số chính phương không? Tại sao?** ***Ý giải:*** *) A có 30 số hạng Cứ nhóm nhóm 3 số hạng một ta được số chia hết cho 13 Cứ nhóm 2 số hạng ta được một số chi hết cho 4 Vì (13,4)=1 nên A chia hết cho 52 *) A chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9 vậy A không là số chính phương	0,25 0,25 0,5	1đ
Bài 2. *(2 điểm)*	**a) Tìm số nguyên x biết:** $7-\|63-x\|=1531-187-1431+(-13)$ ***Ý giải:*** $7-\|63-x\|=1531-187-1431+(-13) \Leftrightarrow$ $7-\|63-x\|=(1531-1431)-(187+13)$	0,5	1 điểm

	$\Leftrightarrow 7-\left\|63-x\right\|=-100 \Leftrightarrow \left\|63-x\right\|=7+100 \Leftrightarrow \left\|63-x\right\|=107$ $\Leftrightarrow 63-x\in\{107;-107\} \Leftrightarrow x\in\{-44;170\}$	0,5	
	b) Rút gọn biểu thức A = $\dfrac{6^{30}.3^{11}.7-2^{31}.5.3^{40}}{2^{28}.17.3^{38}-6^{27}.3^{11}}$ ***Ý giải:*** $A=\dfrac{6^{30}.3^{11}.7-2^{31}.5.3^{40}}{2^{28}.17.3^{38}-6^{27}.3^{11}}=\dfrac{2^{30}.3^{30}.3^{11}.7-2^{31}.5.3^{40}}{2^{28}.17.3^{38}-2^{27}.3^{27}.3^{11}}=\dfrac{2^{30}.3^{41}.7-2^{31}.5.3^{40}}{2^{28}.17.3^{38}-2^{27}.3^{38}}$ $A=\dfrac{2^{30}.3^{40}.(3.7-2.5)}{2^{27}.3^{38}.(2.17-1)}=\dfrac{2^3.3^2.11}{33}=24$	0,5 0,5	1 điểm
Bài 3. *(2 điểm)*	**Học sinh khối 6 của một trường khi xếp mỗi hàng 10 em hoặc xếp mỗi hàng 14 em đều thừa 8 học sinh, nếu xếp mỗi hàng 9 em thì vừa đủ. Biết số học sinh chưa đến 300 em. Tính số học sinh khối 6.** ***Ý giải:*** Gọi số học sinh của trường là x ($x\in N$ và x < 300) Vì khi xếp mỗi hàng 10 em hoặc 14 em thì đều thừa 8 học sinh nên $(x-8)$ chia hết cho 10 và $14\Rightarrow(x-8)\in BC(10;14)$ $BCNN(10;14)=2.5.7=70\Rightarrow BC(10;14)=\{0;70;140;210;280;350;...\}$ $\Rightarrow(x-8)\in\{0;70;140;210;280\}$ (vì $x<300$) $\Rightarrow x\in\{8;78;148;218;288\}$ Vì nếu xếp mỗi hàng 9 em thì vừa đủ nên $x\vdots 9\Rightarrow$ x = 288. Vậy số học sinh của trường đó là 288 học sinh	0,25 0,5 0,5 0,25 0,25 0,25	2 điểm
Bài 4 *(2,5 điểm)*	**Trên tia Ox lấy các điểm M, N sao cho OM=3cm; ON=5cm.** **a) Chứng minh M nằm giữa O và N. Tính MN.** **b) Lấy điểm P trên tia Ox sao cho OP=7cm. Chứng minh rằng: N là trung điểm của PM.** **c) Lấy điểm Q trên tia Ox sao cho MQ=1cm. Tính PQ.** ***Ý giải:*** **O** **M** **N** **P** x a) Vì M, N nằm trên tia Ox và ON > OM (5 > 3) nên M nằm giữa O và N $\Rightarrow$ OM + MN = ON $\Rightarrow MN=ON-OM=5-3=2(cm)$ b) Vì N, P cùng thuộc tia Ox và OP > ON (7 > 5) nên N nằm giữa O và P $\Rightarrow ON+NP=OP\Rightarrow NP=OP-ON=7-5=2(cm)$ Tương tự chứng minh M nằm giữa O và P, từ đó tính được MP=4cm Do MN+NP=MP (2+2=4) $\Rightarrow$ N nằm giữa M và P Mà MN = NP (= 2cm) nên N là trung điểm của MP c) TH1: M nằm giữa P và Q khi đó PQ=5cm TH2: Q nằm giữa M và P khi đó PQ=3cm	0,25 0,5 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25	

Bài 5. *(0,5 điểm)*	**Cho ba số tự nhiên đôi một phân biệt, đôi một nguyên tố cùng nhau và tổng hai số bất kì chia hết cho số còn lại.** **a) Chứng minh tổng ba số tự nhiên đó chia hết cho tích của chúng.** **b) Tìm ba số đó.** ***Ý giải:***		
	Gọi 3 số đã cho là a, b, c. Vì tổng hai số bất kì chia hết cho số còn lại nên cả 3 số đều khác 0. a) Vì $(a+b)\vdots c$ và $c\vdots c$ nên $(a+b+c)\vdots c$ Tương tự cũng chứng minh được $(a+b+c)\vdots a$; $(a+b+c)\vdots b$ $\Rightarrow (a+b+c)\vdots (abc)$ (do a, b, c đôi một nguyên tố cùng nhau)	0,25	0,5 điểm
	b) Coi a<b<c. Do $(a+b+c)\vdots (abc)$ và $a+b+c\neq 0\Rightarrow abc\leq a+b+c<3c$ Do $c\neq 0\Rightarrow ab<3\Rightarrow ab\in\{1;2\}$. Do a<b $\Rightarrow$ a=1 và b=2. Từ đề bài $(a+b)\vdots c\Rightarrow 3\vdots c$ .Do c>b=2 nên c=3 Kiểm tra lại thấy ba số 1; 2; 3 thỏa mãn đề bài	0,25	

Kính gửi các Thầy Cô dạy khối THCS

Trên là đề thi của khối THCS được ra đảm bảo những mục tiêu sau:

1) Đảm bảo 2/3 kiến thức cơ bản SGK và chiếm khoảng 8 điểm trong đề thi học kỳ; 1/3 phần còn lại gồm 2 ý nâng cao (khoảng 1 điểm) và 1 ý khó (0,5 điểm).

2) Trên tinh thần trên khi chấm các đồng chí bám sát yêu cầu về kiến thức cơ bản của đáp án và đề khuyến khích động viên các con học toán, tránh gây áp lực, các thầy cô có thể linh hoạt về biểu điểm chi tiết theo đặc thù của từng lớp.

3) Sau khi chấm thi học kỳ các anh chị gửi nhận xét đề thi vào email của đồng chí Phùng Thị Kim Dung: dungpk61@yahoo.com.vn để mình rút kinh nghiệm làm tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn!