

BÀI TẬP TOÁN 6 HAY CÓ ĐÁP ÁN

Câu 1. Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $A = (-1).(-1)^2.(-1)^3.(-1)^4 \dots (-1)^{2010}.(-1)^{2011}$

b) $B = 70.\left(\frac{131313}{565656} + \frac{131313}{727272} + \frac{131313}{909090}\right)$

c) $C = \frac{2a}{3b} + \frac{3b}{4c} + \frac{4c}{5d} + \frac{5d}{2a}$ biết $\frac{2a}{3b} = \frac{3b}{4c} = \frac{4c}{5d} = \frac{5d}{2a}$.

Câu 2. Tìm x là các số tự nhiên, biết:

a) $\frac{x+1}{2} = \frac{8}{x+1}$

b) $x : \left(9\frac{1}{2} - \frac{3}{2}\right) = \frac{0,4 + \frac{2}{9} - \frac{2}{11}}{1,6 + \frac{8}{9} - \frac{8}{11}}$

Câu 3.

a) Tìm tất cả các cặp số tự nhiên (x,y) sao cho $\overline{34x5y}$ chia hết cho 36 .

b) Không quy đồng mẫu số hãy so sánh

$A = \frac{-9}{10^{2010}} + \frac{-19}{10^{2011}}; B = \frac{-9}{10^{2011}} + \frac{-19}{10^{2010}}$

Câu 4. Cho $A = \frac{n-1}{n+4}$

a) Tìm n nguyên để A là một phân số.

b) Tìm n nguyên để A là một số nguyên.

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 55^\circ$, trên cạnh AC lấy điểm D (D không trùng với A và C).

a) Tính độ dài AC, biết $\widehat{AD} = 4\text{cm}$, $CD = 3\text{cm}$.

b) Tính số đo của \widehat{DBC} , biết $\widehat{ABD} = 30^\circ$.

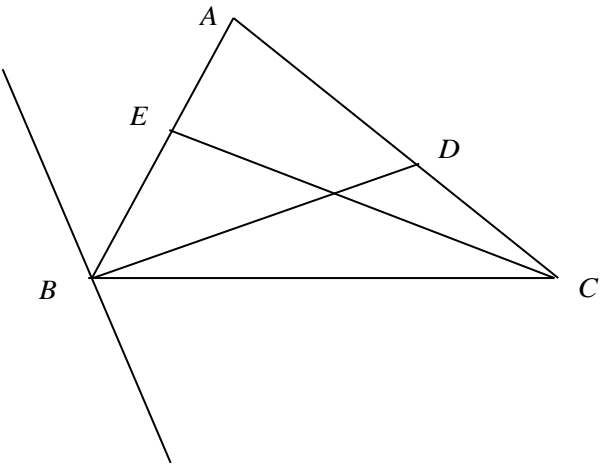
c) Từ B dựng tia Bx sao cho $\widehat{DBx} = 90^\circ$. Tính số đo \widehat{ABx} .

d) Trên cạnh AB lấy điểm E (E không trùng với A và B). Chứng minh rằng 2 đoạn thẳng BD và CE cắt nhau.

.....Hết.....

HƯỚNG DẪN GIẢI

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1	a) $A = -1.1.(-1).1...(-1).1(-1) = -1$	1,5
	b) (1,5 đ) $B = 70.\left(\frac{13}{56} + \frac{13}{72} + \frac{13}{90}\right) = 70.13.\left(\frac{1}{7.8} + \frac{1}{8.9} + \frac{1}{9.10}\right)$ $= 70.13.\left(\frac{1}{7} - \frac{1}{10}\right) = 39$	1,0 0,5
	c) Đặt $\frac{2a}{3b} = \frac{3b}{4c} = \frac{4c}{5d} = \frac{5d}{2a} = k$ Ta có $\frac{2a}{3b} \cdot \frac{3b}{4c} \cdot \frac{4c}{5d} \cdot \frac{5d}{2a} = k^4 \Rightarrow k^4 = 1 \Rightarrow k = \pm 1$ $\Rightarrow C = \frac{2a}{3b} + \frac{3b}{4c} + \frac{4c}{5d} + \frac{5d}{2a} = \pm 4$	0,5 0,5 0,5
	Câu 2	
a) $\frac{x+1}{2} = \frac{8}{x+1} \Leftrightarrow (x+1)^2 = 16 = (\pm 4)^2$ +) $x+1 = 4 \Rightarrow x = 3$ +) $x+1 = -4 \Rightarrow x = -5$ (loại) Vậy $x = 3$	0,75 0,5 0,5 0,25	
	b) $x : \left(9\frac{1}{2} - \frac{3}{2}\right) = \frac{0,4 + \frac{2}{9} - \frac{2}{11}}{1,6 + \frac{8}{9} - \frac{8}{11}} \Leftrightarrow x : \left(\frac{19}{2} - \frac{3}{2}\right) = \frac{0,4 + \frac{2}{9} - \frac{2}{11}}{4\left(0,4 + \frac{2}{9} - \frac{2}{11}\right)} \Leftrightarrow \frac{x}{8} = \frac{1}{4}$ $\Rightarrow x = 2$	1,0 0,5
Câu 3	a) Ta có $36 = 9.4$. Mà $ƯC(4,9) = 1$ Vậy để $\overline{34x5y}$ chia hết cho 36 thì $\overline{34x5y}$ chia hết cho 4 và 9 $\overline{34x5y}$ chia hết cho 9 khi $3 + 4 + x + 5 + y : 9 \Rightarrow 12 + x + y : 9$ (1) $\overline{34x5y}$ chia hết cho 4 khi $\overline{5y} : 4 \Rightarrow y = 2$ hoặc $y = 6$ Với $y = 2$ thay vào (1) $\Rightarrow 14 + x : 9 \Rightarrow x = 4$ Với $y = 6$ thay vào (1) $\Rightarrow 18 + x : 9 \Rightarrow x = 0$ hoặc $x = 9$ Vậy các cặp (x,y) cần tìm là: $(4,2)$; $(0,6)$ và $(9,6)$	0,25 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	b) (1,5 đ) Ta có $A = \frac{-9}{10^{2010}} + \frac{-19}{10^{2011}} = \frac{-9}{10^{2010}} + \frac{-10}{10^{2011}} + \frac{-9}{10^{2011}}$	0,5

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
	$B = \frac{-9}{10^{2011}} + \frac{-19}{10^{2010}} = \frac{-9}{10^{2011}} + \frac{-10}{10^{2010}} + \frac{-9}{10^{2010}}$ <p>Ta thấy $\frac{-10}{10^{2011}} > \frac{-10}{10^{2010}} \Rightarrow$ Vậy $A > B$</p>	0,5 0,5
Câu 4 (3,0 đ)	a) (1,0 đ) $A = \frac{n-1}{n+4}$ là phân số khi $n + 4 \neq 0 \Rightarrow n \neq -4$	1,0
	b) (2,0 đ) $A = \frac{n-1}{n+4} = \frac{n+4-5}{n+4} = 1 - \frac{5}{n+4}$ Với n nguyên, A nhận giá trị nguyên $\Leftrightarrow 5 : n + 4$ hay $n + 4 \in U(5)$ Lập luận tìm ra được $n = -9, -5, -3, 1$	0,5 0,5 1,0
	Câu 5 (6,0 đ)	
	a) (1,5 đ) D nằm giữa A và C $\Rightarrow AC = AD + CD = 4 + 3 = 7$ cm	1,5
	b) (1,5 đ) Tia \widehat{BD} nằm giữa hai tia BA và BC nên $\widehat{ABC} = \widehat{ABD} + \widehat{DBC}$ $\Rightarrow \widehat{DBC} = \widehat{ABC} - \widehat{ABD} = 55^\circ - 30^\circ = 25^\circ$	1,0 0,5
	c) (1,5 đ) Xét hai trường hợp: - Trường hợp 1: Tia Bx và BD nằm về hai phía nửa mặt phẳng có bờ là AB Tính được $\widehat{ABx} = 90^\circ - \widehat{ABD}$ Mặt khác tia BD nằm giữa hai tia BA và BC nên $0^\circ < \widehat{ABD} < 55^\circ$ $\Rightarrow 90^\circ - 55^\circ < \widehat{ABx} < 90^\circ - 0^\circ \Leftrightarrow 35^\circ < \widehat{ABx} < 90^\circ$ - Trường hợp 2: Tia Bx và BD nằm về cùng nửa mặt phẳng có bờ là AB Tính được $\widehat{ABx} = 90^\circ + \widehat{ABD}$ Lập luận tương trường hợp 1 chỉ ra được $90^\circ < \widehat{ABx} < 145^\circ$ Vậy $35^\circ < \widehat{ABx} < 145^\circ, \widehat{ABx} \neq 90^\circ$	0,75 0,75
	d) (1,5 đ) - Xét đường thẳng BD . Do BD cắt AC nên đường thẳng BD chia mặt phẳng làm 2 nửa: 1 nửa	

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
	MP có bờ BD chứa điểm C và nửa MP bờ BD chứa điểm A \Rightarrow tia BA thuộc nửa MP chứa điểm A. E thuộc đoạn AB \Rightarrow E thuộc nửa MP bờ BD chứa điểm A \Rightarrow E và C ở 2 nửa MP bờ BD \Rightarrow đường thẳng BD cắt đoạn EC - Xét đường thẳng CE.	0,75 0,5
	Lập luận tương tự: ta có đường thẳng EC cắt đoạn BD. Vậy 2 đoạn thẳng EC và BD cắt nhau.	0,25

Bài 6: (5 điểm) Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý :

a) $(10^2 + 11^2 + 12^2) : (13^2 + 14^2)$.

b) $1.2.3...9 - 1.2.3...8 - 1.2.3...7.8^2$

c) $\frac{(3.4.2^{16})^2}{11.2^{13}.4^{11} - 16^9}$

d) $1152 - (374 + 1152) + (-65 + 374)$

e) $13 - 12 + 11 + 10 - 9 + 8 - 7 - 6 + 5 - 4 + 3 + 2 - 1$

Bài 7: (4 điểm) Tìm x, biết:

a) $(19x + 2.5^2) : 14 = (13 - 8)^2 - 4^2$

b) $x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 30) = 1240$

c) $11 - (-53 + x) = 97$

d) $-(x + 84) + 213 = -16$

Bài 8: (2 điểm) Tìm hai số tự nhiên a và b, biết: BCNN(a,b)=300; ƯCLN(a,b)=15 và a+15=b.

Bài 9: (3 điểm)

a) Tìm số nguyên x và y, biết : $xy - x + 2y = 3$.

b) So sánh M và N biết rằng : $M = \frac{101^{102} + 1}{101^{103} + 1}$.

$$N = \frac{101^{103} + 1}{101^{104} + 1}$$

Bài 10: (6 điểm) Cho đoạn thẳng AB, điểm O thuộc tia đối của tia AB. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của OA, OB.

a) Chứng tỏ rằng $OA < OB$.

b) Trong ba điểm O, M, N điểm nào nằm giữa hai điểm còn lại ?

c) Chứng tỏ rằng độ dài đoạn thẳng MN không phụ thuộc vào vị trí của điểm O (O thuộc tia đối của tia AB).

B - PHẦN ĐÁP ÁN :

Bài 6: (5 điểm) Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý :

	Đáp án	Điểm
a)	$(10^2 + 11^2 + 12^2) : (13^2 + 14^2) = (100 + 121 + 144) : (169 + 196)$ $= 365 : 365 = 1$	1
b)	$1.2.3...9 - 1.2.3...8 - 1.2.3...7.8^2 = 1.2.3...7.8.(9 - 1 - 8) = 1.2.3...7.8..0 = 0$	1
c)	$\frac{(3.4.2^{16})^2}{11.2^{13}.4^{11} - 16^9} = \frac{(3.2^2.2^{16})^2}{11.2^{13}.(2^2)^{11} - (2^4)^9} = \frac{3^2.(2^{18})^2}{11.2^{13}.2^{22} - 2^{36}}$ $= \frac{3^2.2^{36}}{11.2^{13}.2^{22} - 2^{36}} = \frac{3^2.2^{36}}{11.2^{35} - 2^{36}} = \frac{3^2.2^{36}}{2^{35}(11 - 2)} = \frac{3^2.2}{9} = 2$	1
d)	$1152 - (374 + 1152) + (-65 + 374) = 1152 - 374 - 1152 + (-65) + 374$ $= (1152 - 1152) + (-65) + (374 - 374) = -$	1
e)	$13 - 12 + 11 + 10 - 9 + 8 - 7 - 6 + 5 - 4 + 3 + 2 - 1 =$ $= 13 - (12 - 11 - 10 + 9) + (8 - 7 - 6 + 5) - (4 - 3 - 2 + 1) = 13$	1

Bài 7 : (4 điểm) Tìm x :

Câu	Đáp án	Điểm
a.	$(19x + 2.5^2) : 14 = (13 - 8)^2 - 4^2$ $\Rightarrow x = \left\{ 14. \left[(13 - 8)^2 - 4^2 \right] - 2.5^2 \right\} : 19$ $\Rightarrow x = 4$	1
b.	$x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 30) = 1240$ $\Rightarrow \left(\underbrace{x + x + \dots + x}_{31 \text{ So hạng}} \right) + (1 + 2 + \dots + 30) = 1240$ $\Rightarrow 31x + \frac{30.(1 + 30)}{2} = 1240$ $\Rightarrow 31x = 1240 - 31.15$ $\Rightarrow x = \frac{775}{31} = 25$	1
c.	$11 - (-53 + x) = 97$ $\Rightarrow x = 11 - 97 - (-53) = -33$	1
d.	$-(x + 84) + 213 = -16$ $\Rightarrow -(x + 84) = -16 - 213$ $\Rightarrow -(x + 84) = -229$ $\Rightarrow x + 84 = 229$ $\Rightarrow x = 229 - 84 = 145$	1

Bài 8 : (3 điểm)

	Đáp án	Điểm
Từ dữ liệu đề bài cho, ta có :		3

+ Vì $UCLN(a, b) = 15$, nên ắt tồn tại các số tự nhiên m và n khác 0, sao cho:

$$a = 15m; b = 15n \quad (1)$$

$$\text{và } UCLN(m, n) = 1 \quad (2)$$

+ Vì $BCNN(a, b) = 300$, nên theo trên, ta suy ra :

$$\Rightarrow BCNN(15m; 15n) = 300 = 15.20$$

$$\Rightarrow BCNN(m; n) = 20 \quad (3)$$

+ Vì $a + 15 = b$, nên theo trên, ta suy ra :

$$\Rightarrow 15m + 15 = 15n \Rightarrow 15.(m+1) = 15n \Rightarrow m+1 = n \quad (4)$$

Trong các trường hợp thoả mãn các điều kiện (2) và (3), thì chỉ có trường hợp : $m = 4, n = 5$ là thoả mãn điều kiện (4).

Vậy với $m = 4, n = 5$, ta được các số phải tìm là : $a = 15 \cdot 4 = 60; b = 15 \cdot 5 = 75$

Bài 9 : (2 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
	<p>Chứng minh đẳng thức:</p> $-(-a + b + c) + (b + c - 1) = (b - c + 6) - (7 - a + b) + c.$ <p>Biến đổi vế trái của đẳng thức, ta được :</p> $VT = -(-a + b + c) + (b + c - 1)$ $= -(-a) - (b + c) + (b + c) + (-1) = a - 1$	
a.	<p>Biến đổi vế phải của đẳng thức, ta được :</p> $VP = (b - c + 6) - (7 - a + b) + c$ $= b + (-c) + 6 - 7 + a - b + c = [b + (-b)] + [(-c) + c] + a + [6 + (-7)]$ $= a - 1$ <p>So sánh, ta thấy : $VT = VP = a - 1$</p> <p>Vậy đẳng thức đã được chứng minh.</p> <p>Với $a > b$ và $S = -(-a - b - c) + (-c + b + a) - (a + b)$, ta có :</p> $\Rightarrow S = -(-a - b - c) + (-c + b + a) - (a + b)$ $\Rightarrow S = -(-a - b) + c + (-c) + (b + a) - (a + b) \Rightarrow S = -(-a - b) = a + b$ <p>Tính S : theo trên ta suy ra : $\Rightarrow S = a + b$</p> <p>* Xét với a và b cùng dấu, ta có các trường hợp sau xảy ra :</p> <p>+ a và b cùng dương, hay $a > b > 0$, thì $a + b > 0$:</p> $\Rightarrow S = a + b = a + b$	1
b.	<p>+ a và b cùng âm, hay $0 > a > b$, thì $a + b < 0 \Rightarrow -(a + b) > 0$, nên suy ra :</p> $\Rightarrow S = a + b = -(a + b) = -a + (-b)$ <p>* Xét với a và b khác dấu :</p> <p>Vì $a > b$, nên suy ra : $a > 0$ và $b < 0 \Rightarrow -b > 0$, ta cần xét các trường hợp sau xảy ra :</p> <p>+ $a > b$, hay $a > -b > 0$, do đó $a + b = a - (-b) > 0$, suy ra: $\Rightarrow S = a + b = a + b$</p> <p>+ $a < b$, hay $-b > a > 0$, do đó $a + b = a - (-b) < 0$, hay $-(a + b) > 0$</p>	1

suy ra :

$$\Rightarrow |S| = |a + b| = -(a + b) = -a + (-b)$$

Vậy, với : $|S| = a + b$ (nếu $|b| < a < 0$)

$$+ |S| = -a + (-b) \text{ (nếu } b < a < 0, \text{ hoặc } b < 0 < a < |b|)$$

Bài 10 : (6 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Hình vẽ		

a. Hai tia AO, AB đối nhau, nên điểm A nằm giữa hai điểm O và B, suy ra : 2

$$\Rightarrow OA < OB.$$

Ta có M và N thứ tự là trung điểm của OA, OB, nên :

$$\Rightarrow OM = \frac{OA}{2}; \quad ON = \frac{OB}{2}$$

b. Vì $OA < OB$, nên $OM < ON$. Hai điểm M và N thuộc tia OB, mà $OM < ON$, nên điểm M nằm giữa hai điểm O và N. 2

Vì điểm M nằm giữa hai điểm O và N, nên ta có :

$$\Rightarrow OM + MN = ON$$

$$\text{suy ra :} \quad \Rightarrow MN = ON - OM$$

c. hay : $\Rightarrow MN = \frac{OB - OA}{2} = \frac{AB}{2}$ 2

Vì AB có độ dài không đổi, nên MN có độ dài không đổi, hay độ dài đoạn thẳng MN không phụ thuộc vào vị trí của điểm O (O thuộc tia đối của tia AB).

Câu 11 (6 điểm): Thực hiện các phép tính

a) $\left(\frac{136}{15} - \frac{28}{5} + \frac{62}{10}\right) \cdot \frac{21}{24}$

b) $[528 : (19,3 - 15,3)] + 42(128 + 75 - 32) - 7314$

c) $\frac{5}{6} + 6\frac{5}{6} \left(11\frac{5}{20} - 9\frac{1}{4}\right) : 8\frac{1}{3}$

Câu 12 (4 điểm): Cho $A = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 19 - 20$

a) A có chia hết cho 2, cho 3, cho 5 không?

b) Tìm tất cả các ước của A.

Câu 13 (4 điểm):

a) Chứng minh rằng: Hai số lẻ liên tiếp bao giờ cũng nguyên tố cùng nhau.

b) Tìm x biết: $1 + 5 + 9 + 13 + 16 + \dots + x = 501501$

Câu 14 (6 điểm): Cho tam giác ABC có BC = 5cm. Trên tia đối của tia CB lấy điểm M sao cho CM = 3cm.

- Tính độ dài BM.
- Cho biết $\angle BAM = 80^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$. Tính $\angle CAM$.
- Lấy K thuộc đoạn thẳng BM sao cho CK = 1cm. Tính độ dài BK.

ĐÁP ÁN

Câu 11 (6 điểm): Thực hiện các phép tính

a) (2 điểm):

$$= \left(\frac{272}{30} - \frac{168}{30} + \frac{186}{30} \right) \cdot \frac{21}{24} = \frac{29}{3} \cdot \frac{21}{24} = \frac{203}{24} = 8 \frac{11}{24}$$

b) (2 điểm):

$$= (528 : 4) + 42 \cdot 171 - 7314$$

$$= 132 + 7182 - 7314 = 0$$

c) (2 điểm):

$$= \frac{5}{6} + \frac{41}{6} \left(11\frac{1}{4} - 9\frac{1}{4} \right) : \frac{25}{3} = \frac{5}{6} + \frac{41}{6} \cdot 2 \cdot \frac{3}{25}$$

$$= \frac{5}{6} + \frac{41}{25} = \frac{125}{150} + \frac{246}{150} = \frac{371}{150} = 2 \frac{71}{150}$$

Câu 12 (4 điểm):

a)

$$A = (1-2) + (3-4) + (5-6) + \dots + (19-20) \quad (\text{có } 10 \text{ nhóm}) \quad (0,5đ)$$

$$= (-1) + (-1) + (-1) + \dots + (-1) \quad (\text{có } 10 \text{ số hạng}) \quad (0,5đ)$$

$$= 10 \cdot (-1) = -10 \quad (0,5đ)$$

Vậy A : 2, A ∉ 3, A : 5. (0,5đ)

b)

Các ước của A là: $\pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10$. (nêu được mỗi ước cho 0,25đ)

Câu 13

a)

Hai số lẻ liên tiếp có dạng $2n + 1$ và $2n + 3$ ($n \in \mathbb{N}$).

Gọi d là ước số chung của chúng. Ta có: $2n + 1 : d$ và $2n + 3 : d$

nên $(2n + 3) - (2n + 1) : d$ hay $2 : d$

nhưng d không thể bằng 2 vì d là ước chung của 2 số lẻ.

Vậy d = 1 tức là hai số lẻ liên tiếp bao giờ cũng nguyên tố cùng nhau.

b)

Ta có: $5 = 2 + 3; 9 = 4 + 5; 13 = 6 + 7; 16 = 7 + 8 \dots$ (0,5đ)

Do vậy $x = a + (a+1)$ ($a \in \mathbb{N}$) (0,25đ)

Nên $1 + 5 + 9 + 13 + 16 + \dots + x = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + \dots + a + (a+1) = 501501$ (0,25đ)

Hay $(a+1)(a+1+1) : 2 = 501501$ (0,25đ)

$$(a+1)(a+2) = 1003002 = 1001 \cdot 1002$$

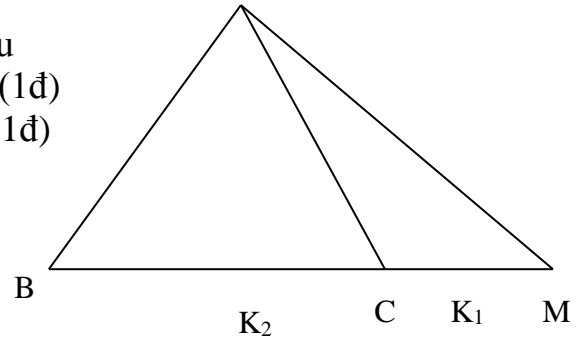
Suy ra: $a = 1000$

Do đó: $x = 1000 + (1000 + 1) = 2001$.

Câu 14

a) (2 điểm): Hai điểm M và B thuộc hai tia đối nhau CM và CB nên điểm C nằm giữa hai điểm B và M (1đ)
Do đó: $BM = BC + CM = 5 + 3 = 8$ (cm) (1đ)

b) (2 điểm): Do C nằm giữa hai điểm B và M nên tia AC nằm giữa hai tia AB và AM (1đ)
Do đó $\widehat{CAM} = \widehat{BAM} - \widehat{BAC} = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ$ (1đ)



c) (2 điểm):
+ Nếu K thuộc tia CM thì C nằm giữa B và K (ứng với điểm K_1 trong hình vẽ) (0,5đ)
Khi đó $BK = BC + CK = 5 + 1 = 6$ (cm) (0,5đ)
+ Nếu K thuộc tia CB thì K nằm giữa B và C (ứng với điểm K_2 trong hình vẽ) (0,5đ)
Khi đó $BK = BC - CK = 5 - 1 = 4$ (cm) (0,5đ)
