

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Phần I. Trắc nghiệm (4,0 điểm).

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{-5}{x-1}$ là

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

Câu 2: Cho $5a > 5b$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $a = b$. B. $a < b$. C. $a > b$. D. $a \geq b$.

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường trung tuyến AM , biết $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$. Độ dài đường trung tuyến AM bằng

- A. 5 cm. B. 10 cm. C. 7 cm. D. 14 cm.

Câu 4: Nếu cạnh của một hình vuông giảm đi 20% độ dài thì diện tích hình vuông đó sẽ giảm đi bao nhiêu phần trăm so với diện tích ban đầu ?

- A. 40%. B. 20%. C. 36%. D. 64%.

Câu 5: Một hình chữ nhật có chiều rộng kém chiều dài 10 m, diện tích là 75m^2 . Chu vi của hình chữ nhật đó là

- A. 80m. B. 20m. C. 40m. D. 10m.

Câu 6: Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác MNP theo tỉ số đồng dạng $k = 3$. Biết chu vi tam giác ABC là 24cm. Khi đó chu vi tam giác MNP là

- A. 72 cm. B. 24 cm. C. 6 cm. D. 8 cm.

Câu 7: Một hình lập phương có cạnh là 9 cm thì diện tích toàn phần của hình lập phương đó bằng

- A. 324 cm^2 . B. 486 cm^2 . C. 729 cm^2 . D. 81 cm^2 .

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x + 6 < 0$ là

- A. $\{x|x < 3\}$. B. $\{x|x > -3\}$. C. $\{x|x < -3\}$. D. $\{x|x > 3\}$.

Câu 9: Cho hình lăng trụ đứng đáy tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 5cm và 12cm, chiều cao của lăng trụ là 15cm. Thể tích của lăng trụ đó là

- A. 450 cm^3 . B. 900 cm^2 . C. 900 cm^3 . D. 225 cm^3 .

Câu 10: Số nguyên x lớn nhất thỏa mãn bất phương trình: $2x - 7 > 5x$ là

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

Câu 11: Số nghiệm của phương trình $9 - 3x = 0$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 12: Phương trình $3x - 5m = 0$ có nghiệm $x = 0$ khi và chỉ khi

- A. $m = 2$. B. $m = 0$. C. $m = -2$. D. $m = -3$.

Câu 13: Phương trình $|2x + 1| = 9$ có tập nghiệm là

- A. $\{4\}$. B. $\{-5; 4\}$. C. $\{-4; 4\}$. D. $\{5; -4\}$.

Câu 14: Hình vẽ bên biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



- A. $-2x - 5 \geq -15$. B. $2x - 1 \geq 11$
C. $-2x + 1 \leq 11$. D. $2x - 5 \geq 15$.

Câu 15: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng** ?

- A. Tỷ số đồng dạng của hai tam giác bằng tỷ số hai đường cao tương ứng.
B. Hai tam giác bằng nhau thì luôn đồng dạng.
C. Tỷ số đồng dạng của hai tam giác bằng tỷ số hai đường phân giác tương ứng.
D. Hai tam giác vuông thì luôn đồng dạng với nhau.

Câu 16: Giá trị $x = -1$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?

- A. $-5x > 4x + 1$. B. $x - 6 > 5x$
C. $x - 2x < -2x - 4$. D. $3x + 3 > 9$.

Phần II. Tự luận (6,0 điểm).

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

1) $(2x - 3)(-3x + 9) = 0$.

2) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Cách đây 10 năm, tuổi của bố gấp ba lần tuổi con. Sau đây 5 năm, tuổi của con bằng một nửa tuổi của bố. Tính tuổi bố và tuổi con hiện nay?

Câu 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$. Vẽ AH vuông góc với đường chéo BD tại H .

1) Chứng minh: $\triangle AHB$ đồng dạng $\triangle BCD$ và $AB \cdot BC = AH \cdot BD$.

2) Chứng minh $AH^2 = DH \cdot BH$.

3) Gọi I và K lần lượt là trung điểm của DH và AH . Qua I vẽ đường thẳng vuông góc với AI , cắt BC tại M . Chứng minh M là trung điểm của BC .

Câu 4. (0,5 điểm) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{b+c-a} + \frac{b}{a+c-b} + \frac{c}{a+b-c} \geq 3.$$

-----HẾT-----

Câu 11: Cho hình lăng trụ đứng đáy tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 5cm và 12cm, chiều cao của lăng trụ là 15cm. Thể tích của lăng trụ đó là

- A. 225 cm^3 . B. 900 cm^3 . C. 450 cm^3 . D. 900 cm^2 .

Câu 12: Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác MNP theo tỉ số đồng dạng $k = 3$. Biết chu vi tam giác ABC là 24cm. Khi đó chu vi tam giác MNP là

- A. 8 cm. B. 6 cm. C. 24 cm. D. 72 cm.

Câu 13: Một hình lập phương có cạnh là 9 cm thì diện tích toàn phần của hình lập phương đó bằng

- A. 81 cm^2 . B. 729 cm^2 . C. 324 cm^2 . D. 486 cm^2 .

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x + 6 < 0$ là

- A. $\{x | x > 3\}$. B. $\{x | x < 3\}$. C. $\{x | x > -3\}$. D. $\{x | x < -3\}$.

Câu 15: Phương trình $|2x + 1| = 9$ có tập nghiệm là

- A. $\{-4; 4\}$. B. $\{4\}$. C. $\{5; -4\}$. D. $\{-5; 4\}$.

Câu 16: Phương trình $3x - 5m = 0$ có nghiệm $x = 0$ khi và chỉ khi

- A. $m = -2$. B. $m = 0$. C. $m = 2$. D. $m = -3$.

Phần II. Tự luận (6,0 điểm).

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

1) $(2x - 3)(-3x + 9) = 0$.

2) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Cách đây 10 năm, tuổi của bố gấp ba lần tuổi con. Sau đây 5 năm, tuổi của con bằng một nửa tuổi của bố. Tính tuổi bố và tuổi con hiện nay?

Câu 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$. Vẽ AH vuông góc với đường chéo BD tại H .

1) Chứng minh: $\triangle AHB$ đồng dạng $\triangle BCD$ và $AB \cdot BC = AH \cdot BD$.

2) Chứng minh $AH^2 = DH \cdot BH$.

3) Gọi I và K lần lượt là trung điểm của DH và AH . Qua I vẽ đường thẳng vuông góc với AI , cắt BC tại M . Chứng minh M là trung điểm của BC .

Câu 4. (0,5 điểm) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{b+c-a} + \frac{b}{a+c-b} + \frac{c}{a+b-c} \geq 3.$$

-----HẾT-----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: Toán – lớp 8
(Thời gian làm bài: 90 phút)

Mã đề 803

Đề khảo sát gồm 02 trang.

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Phần I. Trắc nghiệm (4,0 điểm).

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng** ?

- A. Tỉ số đồng dạng của hai tam giác bằng tỉ số hai đường cao tương ứng.
- B. Hai tam giác bằng nhau thì luôn đồng dạng.
- C. Tỉ số đồng dạng của hai tam giác bằng tỉ số hai đường phân giác tương ứng.
- D. Hai tam giác vuông thì luôn đồng dạng với nhau.

Câu 2: Phương trình $3x - 5m = 0$ có nghiệm $x = 0$ khi và chỉ khi

- A. $m = -2$.
- B. $m = 2$.
- C. $m = 0$.
- D. $m = -3$.

Câu 3: Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{-5}{x-1}$ là

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

Câu 4: Số nguyên x lớn nhất thỏa mãn bất phương trình: $2x - 7 > 5x$ là

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

Câu 5: Một hình chữ nhật có chiều rộng kém chiều dài 10 m, diện tích là 75m^2 . Chu vi của hình chữ nhật đó là

- A. 10m.
- B. 80m.
- C. 20m.
- D. 40m.

Câu 6: Nếu cạnh của một hình vuông giảm đi 20% độ dài thì diện tích hình vuông đó sẽ giảm đi bao nhiêu phần trăm so với diện tích ban đầu ?

- A. 20%.
- B. 36%.
- C. 40%.
- D. 64%.

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x + 6 < 0$ là

- A. $\{x | x > 3\}$.
- B. $\{x | x < 3\}$.
- C. $\{x | x > -3\}$.
- D. $\{x | x < -3\}$.

Câu 8: Số nghiệm của phương trình $9 - 3x = 0$ là

- A. 0.
- B. 3.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 9: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường trung tuyến AM , biết $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$. Độ dài đường trung tuyến AM bằng

- A. 10 cm.
- B. 14 cm.
- C. 5 cm.
- D. 7 cm.

Câu 10: Cho hình lăng trụ đứng đáy tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 5cm và 12cm, chiều cao của lăng trụ là 15cm. Thể tích của lăng trụ đó là

- A. 225 cm^3 .
- B. 900 cm^3 .
- C. 450 cm^3 .
- D. 900 cm^2 .

Câu 11: Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác MNP theo tỉ số đồng dạng $k = 3$. Biết chu vi tam giác ABC là 24cm. Khi đó chu vi tam giác MNP là

- A. 6 cm.
- B. 8 cm.
- C. 24 cm.
- D. 72 cm.

Câu 12: Một hình lập phương có cạnh là 9 cm thì diện tích toàn phần của hình lập phương đó bằng

- A. 81 cm^2 . B. 729 cm^2 . C. 324 cm^2 . D. 486 cm^2 .

Câu 13: Cho $5a > 5b$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $a = b$. B. $a < b$. C. $a > b$. D. $a \geq b$.

Câu 14: Hình vẽ bên biểu diễn tập nghiệm



của bất phương trình nào dưới đây?

- A. $-2x - 5 \geq -15$. B. $2x - 5 \geq 15$.
C. $-2x + 1 \leq 11$. D. $2x - 1 \geq 11$

Câu 15: Giá trị $x = -1$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?

- A. $x - 6 > 5x$ B. $-5x > 4x + 1$.
C. $3x + 3 > 9$. D. $x - 2x < -2x - 4$.

Câu 16: Phương trình $|2x + 1| = 9$ có tập nghiệm là

- A. $\{-5; 4\}$. B. $\{5; -4\}$. C. $\{-4; 4\}$. D. $\{4\}$.

Phần II. Tự luận (6,0 điểm).

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

1) $(2x - 3)(-3x + 9) = 0$.

2) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Cách đây 10 năm, tuổi của bố gấp ba lần tuổi con. Sau đây 5 năm, tuổi của con bằng một nửa tuổi của bố. Tính tuổi bố và tuổi con hiện nay?

Câu 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$. Vẽ AH vuông góc với đường chéo BD tại H .

1) Chứng minh: $\triangle AHB$ đồng dạng $\triangle BCD$ và $AB \cdot BC = AH \cdot BD$.

2) Chứng minh $AH^2 = DH \cdot BH$.

3) Gọi I và K lần lượt là trung điểm của DH và AH . Qua I vẽ đường thẳng vuông góc với AI , cắt BC tại M . Chứng minh M là trung điểm của BC .

Câu 4. (0,5 điểm) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{b+c-a} + \frac{b}{a+c-b} + \frac{c}{a+b-c} \geq 3.$$

-----HẾT-----

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Phần I. Trắc nghiệm (4,0 điểm).

Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

Câu 1: Số nguyên x lớn nhất thỏa mãn bất phương trình: $2x - 7 > 5x$ là

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

Câu 2: Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác MNP theo tỉ số đồng dạng $k = 3$. Biết chu vi tam giác ABC là 24cm. Khi đó chu vi tam giác MNP là

- A. 8 cm. B. 6 cm. C. 24 cm. D. 72 cm.

Câu 3: Cho $5a > 5b$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $a < b$. B. $a > b$. C. $a \geq b$. D. $a = b$.

Câu 4: Giá trị $x = -1$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?

- A. $-5x > 4x + 1$. B. $3x + 3 > 9$.
C. $x - 6 > 5x$ D. $x - 2x < -2x - 4$.

Câu 5: Phương trình $|2x + 1| = 9$ có tập nghiệm là

- A. $\{5; -4\}$. B. $\{-5; 4\}$. C. $\{4\}$. D. $\{-4; 4\}$.

Câu 6: Hình vẽ bên biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



- A. $-2x + 1 \leq 11$. B. $2x - 1 \geq 11$
C. $-2x - 5 \geq -15$. D. $2x - 5 \geq 15$.

Câu 7: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không đúng** ?

- A. Tỉ số đồng dạng của hai tam giác bằng tỉ số hai đường cao tương ứng.
B. Hai tam giác bằng nhau thì luôn đồng dạng.
C. Tỉ số đồng dạng của hai tam giác bằng tỉ số hai đường phân giác tương ứng.
D. Hai tam giác vuông thì luôn đồng dạng với nhau.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x + 6 < 0$ là

- A. $\{x | x < 3\}$. B. $\{x | x < -3\}$. C. $\{x | x > 3\}$. D. $\{x | x > -3\}$.

Câu 9: Nếu cạnh của một hình vuông giảm đi 20% độ dài thì diện tích hình vuông đó sẽ giảm đi bao nhiêu phần trăm so với diện tích ban đầu ?

- A. 40%. B. 20%. C. 64%. D. 36%.

Câu 10: Điều kiện xác định của biểu thức $\frac{-5}{x-1}$ là

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

Câu 11: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường trung tuyến AM , biết $AB = 6\text{cm}$; $AC = 8\text{cm}$. Độ dài đường trung tuyến AM bằng

- A. 14 cm. B. 7 cm. C. 5 cm. D. 10 cm.

Câu 12: Một hình chữ nhật có chiều rộng kém chiều dài 10 m, diện tích là 75m^2 . Chu vi của hình chữ nhật đó là

- A. 80m. B. 40m. C. 10m. D. 20m.

Câu 13: Phương trình $3x - 5m = 0$ có nghiệm $x = 0$ khi và chỉ khi

- A. $m = -3$. B. $m = -2$. C. $m = 2$. D. $m = 0$.

Câu 14: Một hình lập phương có cạnh là 9 cm thì diện tích toàn phần của hình lập phương đó bằng

- A. 324 cm^2 . B. 81 cm^2 . C. 729 cm^2 . D. 486 cm^2 .

Câu 15: Số nghiệm của phương trình $9 - 3x = 0$ là

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 16: Cho hình lăng trụ đứng đáy tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 5cm và 12cm, chiều cao của lăng trụ là 15cm. Thể tích của lăng trụ đó là

- A. 900 cm^3 . B. 225 cm^3 . C. 900 cm^2 . D. 450 cm^3 .

Phần II. Tự luận (6,0 điểm).

Câu 1. (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

1) $(2x - 3)(-3x + 9) = 0$.

2) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Cách đây 10 năm, tuổi của bố gấp ba lần tuổi con. Sau đây 5 năm, tuổi của con bằng một nửa tuổi của bố. Tính tuổi bố và tuổi con hiện nay?

Câu 3. (2,5 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$. Vẽ AH vuông góc với đường chéo BD tại H .

1) Chứng minh: $\triangle AHB$ đồng dạng $\triangle BCD$ và $AB \cdot BC = AH \cdot BD$.

2) Chứng minh $AH^2 = DH \cdot BH$.

3) Gọi I và K lần lượt là trung điểm của DH và AH . Qua I vẽ đường thẳng vuông góc với AI , cắt BC tại M . Chứng minh M là trung điểm của BC .

Câu 4. (0,5 điểm) Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

$$\frac{a}{b+c-a} + \frac{b}{a+c-b} + \frac{c}{a+b-c} \geq 3.$$

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM KHẢO SÁT HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022-2023

MÔN TOÁN LỚP 8

I. HƯỚNG DẪN CHUNG:

- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với các ý cơ bản học sinh phải trình bày, nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng và đủ các bước vẫn cho điểm tối đa.

- Điểm toàn bài là tổng điểm của các ý, các câu và không làm tròn.

II. ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Phần I - Trắc nghiệm (4,0 điểm) Mỗi câu đúng cho 0,25 điểm.

Câu hỏi	Mã đề 801	Mã đề 802	Mã đề 803	Mã đề 804
1	B	B	D	B
2	C	C	C	A
3	A	D	A	B
4	C	B	C	A
5	C	C	D	B
6	D	A	B	C
7	B	C	A	D
8	D	D	D	C
9	C	A	C	D
10	D	C	B	C
11	A	B	B	C
12	B	A	D	B
13	B	D	C	D
14	A	A	A	D
15	D	D	B	A
16	A	B	A	A

Phần II – Tự luận (6,0 điểm)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 (2,0 điểm)	1.	$(2x - 3)(-3x + 9) = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 3 = 0 \\ -3x + 9 = 0 \end{cases}$	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = 3 \end{cases}$	
		Vậy phương trình có tập nghiệm $S = \left\{ \frac{3}{2}; 3 \right\};$	0,25

		$\frac{x-2}{x+2} - \frac{3}{x-2} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$	
		ĐKXD: $x \neq -2; x \neq 2.$	0,25
	2.	PT $\Leftrightarrow \frac{(x-2)^2}{x^2-4} - \frac{3(x+2)}{x^2-4} = \frac{2(x-11)}{x^2-4}$ $\Rightarrow (x-2)^2 - 3(x+2) = 2(x-11)$ $\Leftrightarrow x^2 - 4x + 4 - 3x - 6 = 2x - 22$ $\Leftrightarrow x^2 - 9x + 20 = 0$ $\Leftrightarrow (x-4)(x-5) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = 5 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25
		Đổi chiều điều kiện và kết luận phương trình có tập nghiệm $S = \{4;5\}$	0,25
	2 (1,0 điểm)	Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình: Cách đây 10 năm, tuổi của bố gấp ba lần tuổi con. Sau đây 5 năm, tuổi của con bằng một nửa tuổi của bố. Tính tuổi bố và tuổi con hiện nay?	
		Gọi tuổi của con cách đây 10 năm là x (tuổi) $x \in N; x > 10$	0,25
		Tuổi của bố 10 năm trước là 3x (tuổi)	
		Sau đây 5 năm thì tuổi của bố và con lần lượt là 3x+15 và x+15	0,25
		Ta có phương trình: $3x+15 = 2(x+15)$	
		Giải PT tìm được $x = 15$ (t/m)	0,25
		Vậy tuổi con hiện nay là $15+10 = 25$ tuổi Tuổi bố hiện tại là $3.15+10 = 55$ tuổi	0,25
		<i>Hình vẽ:</i>	
Câu 3.	1.	Ta có ABCD là hình chữ nhật $\Rightarrow AB // CD$	0,25

(2,5 điểm)	$\widehat{ABH} = \widehat{BDC}$ (hai góc sole trong)	
	Xét $\triangle AHB$ vuông tại H và $\triangle BCD$ vuông tại C có: $\widehat{ABH} = \widehat{BDC}$ (cmt)	0,25
	$\Rightarrow \triangle AHB \sim \triangle BCD$ (g.g)	0,25
	Suy ra: $\frac{AH}{BC} = \frac{AB}{BD}$ (hai cặp cạnh tương ứng) $\Rightarrow AB \cdot BC = AH \cdot BD$	0,25
2.	Lập luận được $\widehat{HDA} = \widehat{HAB}$	0,25
	$\Rightarrow \triangle AHD \sim \triangle BHA$	0,25
	$\Rightarrow \frac{AH}{BH} = \frac{HD}{HA} \Rightarrow AH^2 = HB \cdot HD$	0,25
3.	Ta có IK là đường trung bình của tam giác ADH $\Rightarrow \begin{cases} IK // AD \\ IK = \frac{1}{2} AD \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} IK // BC \text{ (3)} \\ IK = \frac{1}{2} BC \end{cases}$	0,25
	Lại có $AD \perp AB \Rightarrow IK \perp AB$	
	Chứng minh K là trực tâm tam giác AIB $\Rightarrow BK \perp AI$ Mà $MI \perp AI \Rightarrow BK // MI$ (4)	0,25
	Từ (3), (4) \Rightarrow Tứ giác BKIM là hình bình hành $\Rightarrow KI = BM$. Mà $KI = \frac{1}{2} BC \Rightarrow BM = \frac{1}{2} BC$ Vậy M là trung điểm của BC	0,25
Câu 4. (0,5 điểm)	Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác Chứng minh rằng: $\frac{a}{b+c-a} + \frac{b}{a+c-b} + \frac{c}{a+b-c} \geq 3$.	
	Đặt: $x = b + c - a; y = a + c - b; z = a + b - c$. Ta có $x, y, z > 0$ $\Rightarrow a = \frac{y+z}{2}, b = \frac{x+z}{2}, c = \frac{x+y}{2}$ Do đó:	0,25
	$A = \frac{y+z}{2x} + \frac{x+z}{2y} + \frac{x+y}{2z} = \frac{1}{2} \left[\left(\frac{y}{x} + \frac{x}{y} \right) + \left(\frac{x}{z} + \frac{z}{x} \right) + \left(\frac{y}{z} + \frac{z}{y} \right) \right]$	
Lập luận được $\frac{y}{x} + \frac{x}{y} \geq 2; \frac{x}{z} + \frac{z}{x} \geq 2; \frac{y}{z} + \frac{z}{y} \geq 2$ Vậy $A \geq 3$	0,25	

-----Hét-----