

Đề chính thức

(Đề thi gồm 01 trang)

(Thời gian: 90 phút không kể giao đề)

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

a) $\frac{3}{2} - \frac{3}{2} : \frac{-1}{2^3}$

b) $23\frac{1}{3} : \frac{-1}{2^2} - 13\frac{1}{3} : \frac{-1}{2^2} + 5\sqrt{\frac{9}{25}}$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho hàm số $y = 3x$

a) Vẽ đồ thị hàm số trên.

b) Điểm $M(-2; -6)$ có thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$? Vì sao?

Bài 3. (2,5 điểm) Tìm x, y biết:

a) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : x = -2$

b) $7x = 3y$ và $2x - y = 16$

c) Một nhân viên văn phòng có thể đánh máy được 160 từ trong 2,5 phút. Hỏi cần bao nhiêu phút để người đó đánh được 800 từ? (giả thiết rằng thời gian để đánh được các từ là như nhau).

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 60^\circ$. Vẽ $AH \perp BC$ tại H.

a) Tính số đo \widehat{HAB} .

b) Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho $AD = AH$. Gọi I là trung điểm của cạnh HD. Chứng minh $\triangle AHI = \triangle ADI$. Từ đó suy ra $AI \perp HD$.

c) Tia AI cắt cạnh HC tại điểm K. Chứng minh $\triangle AHK = \triangle ADK$ từ đó suy ra $AB \parallel KD$.

d) Trên tia đối của tia HA lấy điểm E sao cho $HE = AH$. Chứng minh H là trung điểm của BK và ba điểm D, K, E thẳng hàng.

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Tính: $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21}$

b) Chứng minh: $A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} < \frac{1}{2}$

----- Hết -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

1. Họ, tên thí sinh:.....

1. Giám thị 1:.....

2. SBD:.....Phòng thi số:.....

2. Giám thị 2:.....

(Đáp án gồm 03 trang)

Bài		Nội dung - đáp án	Điểm
1	a (0,75đ)	$\frac{3}{2} - \frac{3}{2} : \frac{-1}{2^3} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} : \frac{-1}{8} = \frac{3}{2} + 12 = \frac{27}{2}$	0,25x3
	b (0,75đ)	$23\frac{1}{3} : \frac{-1}{2^2} - 13\frac{1}{3} : \frac{-1}{2^2} + 5\sqrt{\frac{9}{25}}$ $= 23\frac{1}{3} : \frac{-1}{4} - 13\frac{1}{3} : \frac{-1}{4} + 5 \cdot \frac{3}{5} = \frac{-1}{4} \left(23\frac{1}{3} - 13\frac{1}{3} \right) + 3 = \frac{-5}{2} + 3 = \frac{1}{2}$	0,25x3
2	a (1,0đ)	+ Cho $x = 1 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow A(0;3)$ + Đồ thị hàm số $y = 3x$ là đường thẳng đi qua $O(0;0)$ và $A(0;3)$. + Vẽ hệ trục và đồ thị đúng	0,25 0,25 0,5
	b (0,5đ)	Xét điểm $M(-2; -6) \Rightarrow x = -2, y = -6$, thay vào $y = 3x$ ta được: $-6 = 3 \cdot (-2)$ thỏa mãn Vậy điểm $M(-2; -6)$ thuộc đồ thị hàm số $y = 3x$	0,25 0,25
3	a (0,75đ)	$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : x = -2$	0,25
		$\frac{2}{3} : x = -2 - \frac{1}{3}$	0,25
		$\frac{2}{3} : x = \frac{-7}{3}$	0,25
	b (0,75đ)	$x = \frac{2}{3} : \frac{-7}{3}$ $x = \frac{-2}{7}$ Vậy...	0,25
b (0,75đ)	$7x = 3y$ và $2x - y = 16$ $\Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{7} = \frac{2x - y}{6 - 7} = \frac{16}{-1} = -16$ $\Rightarrow x = -38; y = -112$	0,25 0,25 0,25	
c (1,0đ)	Gọi x (phút) là thời gian cần thiết để người đó đánh được 800 tờ ($x > 0$)	0,25	
	Vì thời gian và số tờ đánh được là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta	0,25	

		<p>có: $\frac{x}{2,5} = \frac{800}{160} \Rightarrow x = \frac{800 \cdot 2,5}{160} = 12,5(t/m)$</p> <p>Vậy cần 12,5 phút thì người đó đánh được 800 từ</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	Vẽ hình (0,5đ)	<p>Vẽ hình đúng cho câu a và ghi GT, KL</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
	a (0,5đ)	<p>Xét $\triangle AHB$ vuông tại H ta có:</p> <p>$\widehat{HBA} + \widehat{HAB} = 90^\circ$ (hai góc phụ nhau)</p> <p>$\widehat{HAB} = 90^\circ - \widehat{HBA} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$</p> <p>Vậy $\widehat{HAB} = 60^\circ$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
4	b (1,0đ)	<p>Xét $\triangle AHI$ và $\triangle ADI$ có:</p> <p>$AH = AD$ (gt)</p> <p>$IH = ID$ (gt)</p> <p>AI cạnh chung</p> <p>$\Rightarrow \triangle AHI = \triangle ADI$ (c.c.c)</p> <p>Suy ra $\widehat{HIA} = \widehat{DIA}$ (hai góc tương ứng)</p> <p>Mà $\widehat{HIA} + \widehat{DIA} = 180^\circ$ (2 góc kề bù)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{HIA} = \widehat{DIA} = 90^\circ$</p> <p>Do đó: $AI \perp HD$ (đpcm)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	c (1,0đ)	<p>Vì $\triangle AHI = \triangle ADI$ (cm câu b)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{HAK} = \widehat{DAK}$ (2 góc tương ứng)</p> <p>Xét $\triangle AHK$ và $\triangle ADK$ có:</p> <p>$AH = AD$ (gt)</p> <p>$\widehat{HAK} = \widehat{DAK}$ (cmt)</p> <p>AK cạnh chung</p> <p>$\Rightarrow \triangle AHK = \triangle ADK$ (c.g.c)</p> <p>$\Rightarrow \widehat{AHK} = \widehat{ADK} = 90^\circ$ (2 góc tương ứng)</p> <p>$\Rightarrow AD \perp AC$</p> <p>Mà $BA \perp AC$ ($\triangle ABC$ vuông tại A)</p> <p>$AD \parallel AB$ (đpcm)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	d (0,5đ)	<p>Chứng minh được $\triangle ABH = \triangle AKH$ suy ra $HB = HK$</p> <p>Chứng minh được $\triangle ABH = \triangle EKH$ suy ra $AB \parallel EK$</p>	<p>0,25</p>

		mà AB // KD suy ra D, K, E thẳng hàng (đpcm)	0,25
5	a (0,25đ)	$\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21}$ $= \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{19} - \frac{1}{21}\right)$ $= \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{21}\right)$ $= \frac{10}{21}$	0,25
	b (0,75đ)	$A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$ $= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3}\right) + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \dots + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+1}\right)$ $= \frac{1}{2} \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+1}\right)$ $= \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2n+1}\right)$	0,25
		Do $1 - \frac{1}{2n+1} < 1$	0,25
		$A < \frac{1}{2} \Rightarrow$ (đpcm)	
Tổng			10đ

Chú ý:

- Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa;
- Vẽ hình sai không chấm, không vẽ hình làm đúng phần nào cho nửa số điểm phần đó;
- Trong một câu nếu phần trên sai thì không chấm phần dưới, đúng đến đâu cho điểm đến đó;
- Trong một bài có nhiều câu, nếu HS công nhận KQ câu trên làm câu dưới mà đúng vẫn chấm điểm./.

----- Hết -----