

ĐỀ BÀI

(Đề thi gồm 2 trang)

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Kết quả phép tính $3^{25} : 3^5$ là?

A. 3^{20} .

B. 6^{30} .

C. 3^{30} .

D. 1^{20} .

Câu 2. Hai số nào sau đây cùng biểu diễn một số hữu tỉ?

A. $5\frac{1}{2}$ và $\frac{6}{2}$.

B. $-5\frac{1}{2}$ và $-\frac{9}{2}$.

C. $5\frac{1}{2}$ và $5,2$.

D. $-5\frac{1}{2}$ và $-\frac{11}{2}$.

Câu 3. Trong các số hữu tỉ: $0,75; -1\frac{1}{2}; -5; -\frac{4}{-5}$ số nào lớn nhất:

A. $-1\frac{1}{2}$.

B. $-\frac{4}{-5}$.

C. -5 .

D. $0,75$.

Câu 4. Số hữu tỉ x thỏa mãn $\frac{-4}{5} + \frac{5}{2}x = \frac{-3}{10}$ là:

A. $x = \frac{-1}{5}$.

B. $x = \frac{1}{5}$.

C. $x = \frac{2}{5}$.

D. $x = \frac{-2}{5}$.

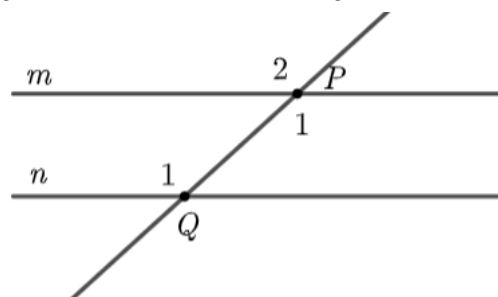
Câu 5. Cho Hình 1, biết $m \parallel n$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\widehat{P}_1 + \widehat{Q}_1 = 180^\circ$.

B. $\widehat{P}_1 = \widehat{Q}_1$.

C. $\widehat{P}_2 + \widehat{Q}_1 = 180^\circ$.

D. $\widehat{P}_2 + \widehat{Q}_1 = 90^\circ$.



Hình 1

Câu 6. Cho ΔABC vuông tại A, $\widehat{B} = 75^\circ$. Số đo của góc C bằng:

A. 75°

B. 25°

C. 15°

D. 115°

Câu 7. Cho ΔMNP và ΔHIK có $\widehat{M} = \widehat{H}$; $MN = HI$. Bổ sung thêm điều kiện nào sau đây để ΔMNP bằng ΔHIK theo trường hợp cạnh – góc – cạnh:

A. $NP = IK$.

B. $MP = HK$.

C. $PM = IK$.

D. $MN = IK$.

Câu 8. Chọn khẳng định Đúng trong các khẳng định sau:

A. Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

B. Hai đường thẳng song song thì cắt nhau.

C. Hai góc bằng nhau thì đối đỉnh.

D. Hai đường thẳng cắt nhau thì vuông góc.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

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

a) $\frac{4}{5} + \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{-9}{20} \right)$.

b) $\left(\frac{1}{9} + \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{5}{3} : \sqrt{25}$.

Bài 2. (1,5 điểm). Tìm x biết:

a) $\frac{4}{9} - \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}.$

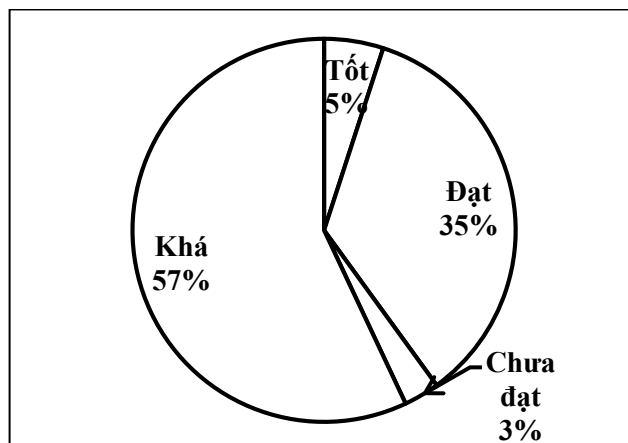
b) $\left(\frac{5}{6}x + 3\right)^2 = 4.$

Bài 3. (1,0 điểm).

Biểu đồ hình quạt tròn ở Hình 6 thể hiện kết quả học tập học kỳ I của học sinh lớp 7E (tính theo tỉ số phần trăm) được đánh giá ở bốn mức: Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt.

a) Em hãy lập bảng thống kê kết quả học tập học kỳ I của học sinh lớp 7E (đơn vị %) theo bốn mức: Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt.

b) Biết lớp 7E có 40 học sinh. Tính số học sinh xếp loại học tập Tốt của lớp 7E trong học kỳ I.



Hình 6

Bài 4. (3,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, M là trung điểm của BC. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $AM = MD$.

a) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle DMC$ (1 điểm)

b) Kẻ $BI \perp AD (I \in AD)$ và $CK \perp AD (K \in AD)$

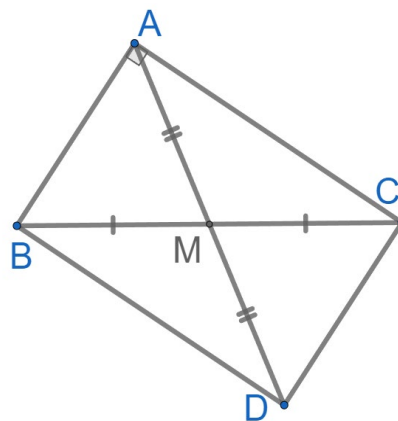
Chứng minh $BI \parallel CK$ và $AI = DK$ (1 điểm)

c) Chứng minh $\widehat{ACD} = 90^\circ$ và $AD = BC$ (1 điểm)

d) Dành riêng cho lớp 7A11:

Tam giác ABC thỏa mãn thêm điều kiện gì để $AI = IM = MK = KD$.

(Vẽ hình hết câu b + viết gt, kl được 0,5 điểm và ký hiệu trên hình có thể thay đổi sau câu C)



Bài 5. (0,5 điểm)

a) Tìm GTLN của biểu thức $B = \frac{4}{3 + \sqrt{2-x}} \quad (x \leq 2)$

b) Dành riêng cho lớp 7A11:

Tìm tất cả các cặp số nguyên dương (x;y) thỏa mãn $2^x + 2^y = 2^{x+y}$

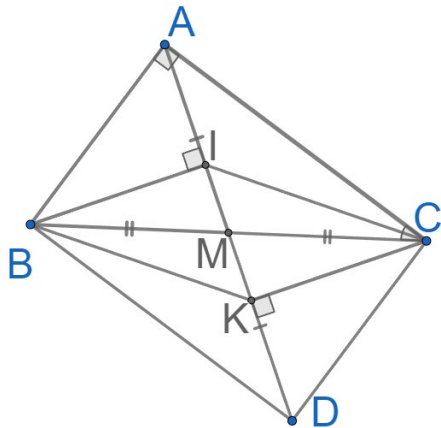
----- Hết -----

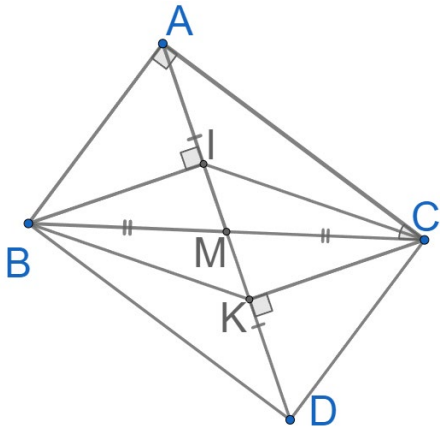
HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài 1. (2 điểm) Mỗi đáp án đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	D	B	B	B	C	B	A

Bài	Nội dung	Điểm
1		TS: 1,5 đ
	$\text{a) } \frac{4}{5} + \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{-9}{20} \right)$ $= \frac{4}{5} + \frac{-3}{5}$ $= \frac{1}{5}$	 0,25 0,5
	$\text{b) } \left(\frac{1}{9} + \frac{2}{3} \right)^2 - \frac{5}{3} : \sqrt{25}$ $= \left(\frac{7}{9} \right)^2 - \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{5}$ $= \frac{49}{81} - \frac{1}{3}$ $= \frac{49}{81} - \frac{27}{81}$ $= \frac{22}{81}$	 0,25 0,25 0,25
2	$\text{a) } \frac{4}{9} - \frac{2}{3}x = \frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}x = \frac{4}{9} - \frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}x = \frac{1}{9}$ $x = \frac{1}{9} : \frac{2}{3} = \frac{1}{9} \cdot \frac{3}{2}$ $x = \frac{1}{6}$ Vậy $x = \frac{1}{6}$	 0,25 0,25 0,25

	b) $\left(\frac{5}{6}x + 3\right)^2 = 4.$ $\Rightarrow \frac{5}{6}x + 3 = 2$ hoặc $\Rightarrow \frac{5}{6}x + 3 = -2$ TH1: $\frac{5}{6}x + 3 = 2$ $\Rightarrow \frac{5}{6}x = 2 - 3 = -1$ $\Rightarrow x = \frac{-6}{5}$ TH2: $\frac{5}{6}x + 3 = -2$ $\Rightarrow \frac{5}{6}x = -2 - 3 = -5$ $\Rightarrow x = -6$ Vậy $x = \frac{-6}{5}; x = -6$	0,25 0,25 0,25										
3	a) Bảng thống kê kết quả học tập học kì I của học sinh lớp 7E <table><tr><td>Mức độ</td><td>Tốt</td><td>Khá</td><td>Đạt</td><td>Chưa đạt</td></tr><tr><td>Kết quả (%)</td><td>5</td><td>57</td><td>35</td><td>3</td></tr></table> b) Số học sinh xếp loại học tập Tốt của lớp 7E trong học kì I là: 40.5% = 2 (học sinh)	Mức độ	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt	Kết quả (%)	5	57	35	3	TS: 1 đ 0,5 0,5
Mức độ	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt								
Kết quả (%)	5	57	35	3								
4a	 Xét tam giác AMB và tam giác DMC có: $\left. \begin{array}{l} AM = MD(gt) \\ \widehat{AMB} = \widehat{DMC} \\ BM = MC(gt) \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta AMB = \Delta DMC(c.g.c)$	TS: 3 đ Hình vẽ 0,25 1đ										

4b	 $Có BI \perp AD \Rightarrow \widehat{BIA} = 90^0;$ $CK \perp AD \Rightarrow \widehat{CKD} = 90^0 \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} C\acute{o} BI \perp AD \\ CK \perp AD \end{matrix}} \right\} \Rightarrow \widehat{BIK} = \widehat{CKI} = 90^0$ Mà 2 góc này so le trong, từ đây suy ra $BI // CK$ $\Delta AMB = \Delta DMC (cmt) \Rightarrow \begin{cases} AB = CD \\ \widehat{BAI} = \widehat{CDM} \end{cases} (t / c)$ Xét ΔABI và ΔDCK có: $\left. \begin{array}{l} AB = CD (cmt) \\ \widehat{BIA} = \widehat{CKD} = 90^0 \\ \widehat{BAI} = \widehat{CDK} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABI = \Delta DCK (ch - gn)$ $\Rightarrow AI = DK (t / c)$	0,25 0,5 0,25
4c	$\Delta AMB = \Delta DMC (cmt) \Rightarrow \widehat{ABM} = \widehat{DCM}$ (2 góc tương ứng) Xét tam giác ABC vuông tại A (gt) có: $\widehat{ABM} + \widehat{ACB} = 90^0 (t / c)$ mà $\widehat{ABM} = \widehat{DCM} (cmt)$ $\Rightarrow \widehat{DCM} + \widehat{ACB} = 90^0$ mà $\widehat{DCM} + \widehat{ACB} = \widehat{ACD}$ $\Rightarrow \widehat{ACD} = 90^0$ Xét ΔBAC và ΔDCA có: $\left. \begin{array}{l} AB = CD (cmt) \\ \widehat{BAC} = \widehat{ACD} = 90^0 \\ AC chung \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta BAC = \Delta DCA (c - g - c)$ $\Rightarrow AD = BC$ (2 cạnh tương ứng)	0,25 0,25 0,25
4d	$AD = BC \Rightarrow \frac{AD}{2} = \frac{BC}{2} \Rightarrow AM = MD = BM = MC$ Nếu $AI = IM$ thì $\Delta ABI = \Delta MBI (c.g.c)$	0,5

	$\left. \begin{array}{l} \Rightarrow AB = BM \\ AM = BM \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta ABM \text{ đều}$ $\Rightarrow \widehat{ABC} = 60^0$ Ta sẽ chứng minh khi $AI = IM$ thì $AI = IM = MK = KD$ Thật vậy: Ta có $\left. \begin{array}{l} AI = IM \\ AI = DK(cmt) \end{array} \right\} \Rightarrow AI = IM = DK (1)$ Lại có $\left. \begin{array}{l} AI + IM = AM \\ MK + DK = MD \\ AM = MD(gt) \end{array} \right\} \Rightarrow AI + IM = MK + DK (2)$ Từ (1)(2) $\Rightarrow AI = IM = MK = DK$ Vậy tam giác vuông ABC cần thêm điều kiện $\widehat{ABC} = 60^0$ thì $AI = IM = MK = KD$	
5a	$Ta \text{ có } x \leq 2 \Leftrightarrow 2 - x \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{2 - x} \geq 0 \Leftrightarrow \sqrt{2 - x} + 3 \geq 3$ $\Leftrightarrow \frac{4}{\sqrt{2 - x} + 3} \leq \frac{4}{3} \Leftrightarrow B \leq \frac{4}{3}$	TS: 0,5 đ 0,25
	Dấu “=” xảy ra khi $x = 2$ (tmđk) Vậy $B_{\max} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow x = 2$	0,25
5b	$2^x + 2^y = 2^{x+y}$ Không mất tính tổng quát giả sử $x \geq y$ +) Xét $x > y$. Khi đó: $\left. \begin{array}{l} 2^x : 2^x \\ 2^y \not/ 2^x \end{array} \right\} \Rightarrow 2^x + 2^y \not/ 2^x \Rightarrow VP \not/ 2^x$ Mà $VP = 2^{x+y} : 2^x \Rightarrow$ không thỏa mãn $\Rightarrow$ loại $\Rightarrow x = y$ $\Rightarrow 2^x + 2^y = 2^{2x}$ $\Rightarrow 2^x \cdot 2 = 2^{2x}$ $\Rightarrow 2^{x+1} = 2^{2x}$ $\Rightarrow x + 1 = 2x$ $\Rightarrow x = 1 = y(t / m)$ Vậy $x = y = 1$	TS: 0,5 đ 0,25 0,25

