

Phần I – Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau vào bài làm.

Câu 1: Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận, biết khi $x = 5$ thì $y = 15$. Hệ số tỉ lệ của y đối với x là:

- A. $\frac{1}{3}$. B. 3. C. 75. D. 10.

Câu 2: Kết quả phép tính $(-2017)^0 + \sqrt{121} - 2\sqrt{9}$ là:

- A. 6. B. -2012. C. -6. D. -2024.

Câu 3: Kết quả của phép tính $\left(\frac{9}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{2}\right)^4$ bằng:

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 4: Cho a, b, c, d là các số thực khác không ($a \neq b; c \neq d$), từ tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ có thể suy ra kết quả nào sau đây:

- A. $\frac{a-b}{b} = \frac{d}{c-d}$. B. $\frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$. C. $ac = bd$ D. $ab = cd$

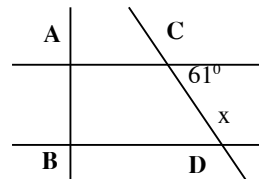
Câu 5: Nếu tam giác ABC vuông tại A thì:

- A. $\hat{B} + \hat{C} > 90^\circ$ B. $\hat{B} + \hat{C} < 90^\circ$ C. $\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$ D. $\hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$

Câu 6: Một mảnh đất hình chữ nhật có độ dài hai cạnh tỉ lệ với các số 1 và 4, biết chu vi mảnh đất là 50m thì diện tích của mảnh đất đó là:

- A. 100. B. 25. C. 20. D. 5.

Câu 7: Trên hình vẽ, tính số đo x ta được:



- A. 61° B. 129° C. 119° D. 29°

Câu 8: Nếu $c \perp a$ và $b \parallel a$ thì:

- A. $a \parallel b$. B. $b \parallel c$. C. $a \perp b$. D. $c \perp b$.

Phần II – Tự luận (8,0 điểm)

Câu 9 (2,5 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{4}{3} - \frac{2}{5}$

b) $\left| \frac{-1}{10} \right| - \left(\frac{1}{3} \right)^2 : \frac{5}{9}$

c) $7,5 : \left(\frac{-5}{4} \right) + 2\frac{1}{2} : \left(\frac{-5}{4} \right)$

d) $(-0,2)^2 \cdot 5 - \frac{8^2 \cdot 9^4}{3^7 \cdot 4^3}$

Câu 10 (1,0 điểm) Tìm x biết:

a) $x + \frac{2}{3} = -\frac{1}{12}$

b) $(2x+1)^2 = 9$

Câu 11 (1,0 điểm) Trong đợt thi đua hái hoa điểm tốt lập thành tích chào mừng kỉ niệm 35 năm ngày Nhà giáo Việt Nam (20/11/1982 - 20/11/2017), tỉ số số bông hoa điểm tốt của lớp 7A và lớp 7B là $\frac{5}{6}$, đồng thời số bông hoa điểm tốt của lớp 7A ít hơn lớp 7B là 10 bông. Tính số bông hoa điểm tốt mỗi lớp đã hái được?

Câu 12 (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC có $AB = AC$, E là trung điểm BC, trên tia đối của tia EA lấy điểm D sao cho $AE = ED$.

a) Chứng minh: $\triangle ABE = \triangle DCE$.

b) Chứng minh: $AB \parallel DC$.

c) Chứng minh: $AE \perp BC$.

d) Tìm điều kiện của $\triangle ABC$ để $\widehat{ADC} = 45^\circ$

Câu 13 (0,5 điểm). Cho a, b, c là các số thực khác không ($b \neq c$) và $\frac{1}{c} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$. Chứng

minh rằng: $\frac{a}{b} = \frac{a-c}{c-b}$.

Hết./.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh.....
Giám thị số 1:.....Giám thị số 2:

Câu	Đáp án								Điểm
Phần I – Trắc nghiệm (2,0 điểm). Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.									
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	
Đáp án	B	A	D	B	C	A	C	D	
Phần II – Tự luận (8,0 điểm)									
9 (2,5 điểm)	a) $\frac{4}{3} - \frac{2}{5} = \frac{20-6}{15} = \frac{14}{15}$								0,5
	b) $\left \frac{-1}{10} \right - \left(\frac{1}{3} \right)^2 : \frac{5}{9} = \frac{1}{10} - \frac{1}{9} \cdot \frac{9}{5} = \frac{1}{10} - \frac{1}{5}$ $= \frac{1-2}{10} = -\frac{1}{10}$								0,5 0,25
	c) $7,5 : \left(\frac{-5}{4} \right) + 2\frac{1}{2} : \left(\frac{-5}{4} \right) = \left(\frac{15}{2} + \frac{5}{2} \right) : \frac{-5}{4}$ $= \frac{20}{2} : \frac{-5}{4} = 10 \cdot \frac{-4}{5} = -8$								0,25 0,5
	d) $(-0,2)^2 \cdot 5 - \frac{8^2 \cdot 9^4}{3^7 \cdot 4^3} = \left(\frac{-1}{5} \right)^2 \cdot 5 - \frac{2^6 \cdot 3^8}{3^7 \cdot 2^6} = \frac{1}{5} - 3 = \frac{-14}{5}$								0,5
10 (1,0 điểm)	a) $x + \frac{2}{3} = -\frac{1}{12}$ $\Leftrightarrow x = -\frac{1}{12} - \frac{2}{3}$ $\Leftrightarrow x = -\frac{1}{12} - \frac{8}{12}$ $\Leftrightarrow x = -\frac{9}{12} = -\frac{3}{4}$ KL:								0,25 0,25
	b) $(2x+1)^2 = 9$ TH1: $2x+1=3 \Leftrightarrow 2x=2 \Leftrightarrow x=1$ TH2: $2x+1=-3 \Leftrightarrow 2x=-4 \Leftrightarrow x=-2$ KL: Vậy $x=1; x=-2$								0,25 0,25
11 (1,5	Gọi số hoa điểm tốt của lớp 7A và lớp 7B lần lượt là x và y (bông; x, $y \in \mathbb{N}^*$)								0,25

điểm)	Theo bài ra ta có: $\frac{x}{y} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{6}$	0,25
	Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau, ta có: $\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{y-x}{6-5} = \frac{10}{1} = 10 \Rightarrow x = 50; y = 60.$	0,25
	Vậy số hoa điểm tốt lớp 7A và lớp 7B hái được lần lượt là 50 bông và 60 bông.	0,25
12 (3,0 điểm)	Vẽ hình, ghi GT, KL a) Xét $\triangle ABE$ và $\triangle DCE$ có: $AE = DE$ (gt) $BE = CE$ (gt) $\widehat{E}_1 = \widehat{E}_2$ (hai góc đối đỉnh) $\Rightarrow \triangle ABE = \triangle DCE$ (c.g.c)	0,25 0,25 0,25 0,25
	b) Ta có: $\triangle ABE = \triangle DCE$ (chứng minh trên) $\Rightarrow \widehat{BAE} = \widehat{EDC}$ (hai góc tương ứng) mà $\widehat{BAE}$ và $\widehat{EDC}$ là hai góc so le trong $\Rightarrow AB \parallel DC$ (theo dấu hiệu nhận biết).	0,25 0,25 0,5
	c) Ta có: $\triangle ABE = \triangle ACE$ (c.c.c) Vì $AB = AC$ (gt) cạnh AE chung; $BE = EC$ (gt) $\Rightarrow \widehat{AEB} = \widehat{AEC}$ (hai góc tương ứng) mà $\widehat{AEB} + \widehat{AEC} = 180^\circ$ (do 2 góc kề bù) $\Rightarrow \widehat{AEB} = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$ $\Rightarrow AE \perp BC$	0,25 0,25
	d) $\widehat{ADC} = 45^\circ$ khi $\widehat{DAB} = 45^\circ$ (vì $\widehat{ADC} = \widehat{DAB}$ theo kết quả trên) mà $\widehat{DAB} = 45^\circ$ khi $\widehat{BAC} = 90^\circ$ (vì $\widehat{BAC} = 2 \cdot \widehat{DAB}$ do $\widehat{BAE} = \widehat{EAC}$) Vậy $\widehat{ADC} = 45^\circ$ khi $\triangle ABC$ có $AB = AC$ và $\widehat{BAC} = 90^\circ$	0,25 0,25
	Từ $\frac{1}{c} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$ ta có $\frac{1}{c} = \frac{a+b}{2ab}$ hay $2ab = ac + bc$ suy ra $ab + ab = ac + bc$ $\Rightarrow ab - bc = ac - ab \Rightarrow b(a - c) = a(c - b)$ Hay $\frac{a}{b} = \frac{a-c}{c-b}$	0,25 0,25

Phần I – Trắc nghiệm (2,0 điểm)

Hãy viết chữ cái in hoa đứng trước phương án đúng trong mỗi câu sau vào bài làm.

Câu 1: Căn bậc hai số học của 16 là:

- A. 4. B. -4. C. 4 và -4. D. 8.

Câu 2: Biểu thức $\sqrt{3-x}$ có nghĩa khi:

- A. $x \geq -3$. B. $x > -3$. C. $x \leq 3$. D. $x < 3$.

Câu 3: Hệ số góc của đường thẳng $y = 2 - 3x$ là:

- A. 2. B. -3. C. 3. D. $\frac{2}{3}$.

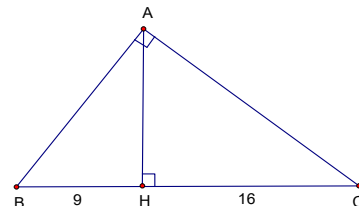
Câu 4: Đồ thị hàm số $y = -2x + 5$ đi qua điểm có tọa độ là:

- A. (1; -3). B. (1; 1). C. (1; -1). D. (1; 3).

Câu 5: Hàm số $y = (2017m - 2018)x + 1$ là hàm số bậc nhất khi :

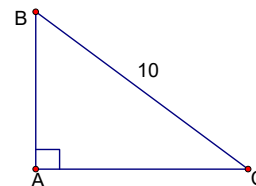
- A. $m = \frac{2017}{2018}$. B. $m = -\frac{2017}{2018}$. C. $m \neq \frac{2017}{2018}$. D. $m \neq \frac{2018}{2017}$.

Câu 6: Cho hình vẽ sau. Khi đó độ dài đoạn thẳng AH là :



- A. 12. B. 9. C. 25. D. 16.

Câu 7: Cho tam giác ABC vuông tại A, biết $\tan C = \frac{3}{4}$ và $BC = 10$. Khi đó cạnh AB bằng :



- A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 8: Cho đường tròn (O; R), dây AB = 12cm. Khoảng cách từ tâm O đến dây AB bằng 3cm. Khi đó độ dài bán kính R bằng:

- A. $2\sqrt{34}$ cm. B. $3\sqrt{3}$ cm. C. $3\sqrt{5}$ cm. D. $5\sqrt{3}$ cm.

Phần II – Tự luận (8,0 điểm)

Câu 9 (2,5 điểm)

a) Thực hiện phép tính : $A = \sqrt{5}(\sqrt{20} - 3) + \sqrt{45}$

b) Tìm x, biết: $\sqrt{x+3} = 2$

c) Rút gọn biểu thức: $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{2}{x-2\sqrt{x}} \right) \cdot \left(\frac{x-3\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} + 1 \right)$ với $x > 0, x \neq 4$.

Câu 10 (2,0 điểm)

Cho hàm số $y = (m - 1)x + 2$ (d_1)

a) Xác định m để hàm số đồng biến trên R .

b) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 2$.

c) Với $m = 2$, tìm giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2): $y = 2x - 3$.

Câu 11 (3,0 điểm)

Cho $(O; R)$, đường kính CD , dây BC khác đường kính. Hai tiếp tuyến của đường tròn tại B và C cắt nhau tại điểm A .

a) Chứng minh $AO \perp BC$.

b) Giả sử $R = 15\text{cm}$, dây $BC = 24\text{cm}$. Tính OA .

c) Kẻ BH vuông góc với CD tại H , gọi I là giao điểm của AD và BH . Chứng minh I là trung điểm của BH .

Câu 12 (0,5 điểm)

Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $x+y+z+xy+yz+zx = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = xyz$.

Hết./.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh.....
Giám thị số 1:.....Giám thị số 2:

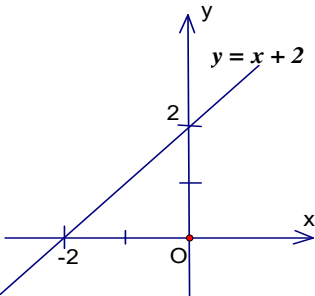
HƯỚNG DẪN CHẤM

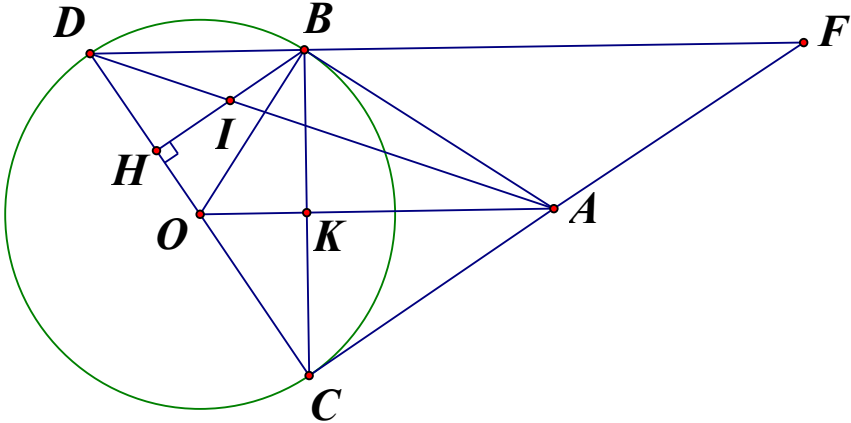
ĐỀ KSCL HỌC KÌ I MÔN TOÁN 9 – Năm học 2017-2018

I. Hướng dẫn chung:

- Dưới đây chỉ là hướng dẫn tóm tắt của một cách giải.
- Bài làm của học sinh phải chi tiết, lập luận chặt chẽ, tính toán chính xác mới được điểm tối đa.
- Bài làm của học sinh đúng đến đâu cho điểm tới đó.
- Nếu học sinh có cách giải khác hoặc có vấn đề phát sinh thì tổ chấm trao đổi và thống nhất cho điểm nhưng không vượt qua số điểm dành cho câu hoặc phần đó.

II. Hướng dẫn chấm và biểu điểm:

Câu	Đáp án								Điểm
Phần I – Trắc nghiệm (2,0 điểm). Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.									
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	
Đáp án	A	C	B	D	D	A	B	C	
Phần II – Tự luận (8,0 điểm)									
9 (2,5 điểm)	a) $A = \sqrt{5}(\sqrt{20} - 3) + \sqrt{45} = \sqrt{100} - 3\sqrt{5} + 3\sqrt{5}$								0,5
	$= \sqrt{100} = 10$								0,25
	b) $\sqrt{x+3} = 2$ (ĐKXĐ: $x \geq -3$)								0,25
	$\Leftrightarrow (\sqrt{x+3})^2 = 2^2 \Leftrightarrow x+3 = 4 \Leftrightarrow x = 1$ (thỏa ĐKXĐ)								0,5
	$B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} - \frac{2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} \right) \left(\frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-2)}{\sqrt{x}-2} + 1 \right)$								0,25
	$B = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}(\sqrt{x}-2)} (\sqrt{x}-1+1)$								0,25
	$B = \frac{1}{\sqrt{x}} \cdot \sqrt{x} = 1$								0,25
	Vậy với $x > 0, x \neq 4$ thì $B=1$								0,25
10 (2,0 điểm)	a) Hàm số $y = (m-1)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow m-1 > 0$								0,25
	$\Leftrightarrow m > 1$								0,25
	b) Khi $m = 2$, ta có hàm số $y = x + 2$								0,25
	Đồ thị hàm số $y = x + 2$ là đường thẳng đi qua hai điểm có tọa độ là $(0;2)$ và $(-2;0)$								0,25
	Vẽ đồ thị 								0,5
	c) Hoành độ giao điểm của (d_1) và (d_2) là nghiệm của phương trình: $x + 2 = 2x - 3 \Leftrightarrow x = 5$								0,25

	Thay $x = 5$ vào phương trình (d_2) : $y = 2 \cdot 5 - 3 = 7$ Vậy (d_1) cắt (d_2) tại điểm $M(5;7)$	0,25
	Vẽ hình đúng cho câu a) 	0,25
11 (3,0 điểm)	a) Vì AB, AC là hai tiếp tuyến của (O) tại B và C (GT) $\Rightarrow AB = AC$ (Tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) $\Rightarrow A$ thuộc đường trung trực của BC(1) Mặt khác ta có $OB = OC = R$ $\Rightarrow O$ thuộc đường trung trực của BC(2) Từ (1) và (2) suy ra AO là đường trung trực của BC $\Rightarrow OA \perp BC$	0,25 0,25 0,25
	b) Gọi giao điểm của BC và OA là K, ta có: $BK = BC : 2 = 12\text{cm}$ (Vì OA là đường trung trực của BC) Xét tam giác vuông OBK, tính được $OK = 9\text{cm}$ Xét tam giác AOB vuông tại B (vì AB là tiếp tuyến), có BK là đường cao nên: $OB^2 = OK \cdot OA$ $\Rightarrow 15^2 = 9 \cdot OA \Rightarrow OA = 25\text{cm}$.	0,25 0,25 0,5
	c) (O) ngoại tiếp $\triangle BCD$ có CD là đường kính của (O) $\Rightarrow \triangle BCD$ vuông tại B $\Rightarrow BD \perp BC$ Gọi F là giao điểm của CA và DB. $\triangle FCD$ có O là trung điểm của CD; $OA \parallel DF$ (cùng vuông góc với BC) $\Rightarrow A$ là trung điểm của FC $\Rightarrow AC = AF$	0,25 0,25
	Xét $\triangle DAC$ có $IH \parallel AC$ (cùng vuông góc với CD) $\Rightarrow \frac{IH}{AC} = \frac{DI}{AD}$ (Hệ quả của định lý Ta - lét) Xét $\triangle DAF$ có $IB \parallel AF$ (cùng vuông góc với CD) $\Rightarrow \frac{IB}{AF} = \frac{DI}{AD}$ (Hệ quả của định lý Ta - lét) do đó $\frac{IB}{AF} = \frac{IH}{AC}$ mà $AC = AF \Rightarrow IH = IB$ Vậy I là trung điểm của HB	0,25 0,25
12 (0,5 điểm)	Vì: $x+y \geq 2\sqrt{xy}$; $y+z \geq 2\sqrt{yz}$; $z+x \geq 2\sqrt{zx}$ Suy ra: $6\sqrt{xyz} \leq x+y+z+xy+yz+zx = 6 \Rightarrow \sqrt{xyz} \leq 1 \Rightarrow xyz \leq 1$ Dấu bằng xảy ra khi $x=y=z=1$. Vậy P có giá trị lớn nhất là 1 khi $x=y=z=1$	0,25 0,25