

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3,0 điểm)

Câu 1. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $3x - 2y = 0$ B. $\sqrt{4x} + 3y = 7$ C. $0x + 0y = 5$ D. $0x - 6y = 6$

Câu 2. Cặp số $(1; 1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x = 3 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 4x - y = 0 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$

Câu 3. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $-9x + 5 \leq 0$. B. $2x + 8y \leq -9$. C. $7x + 2 = 6$. D. $-7x^2 + 1 \geq 0$.

Câu 4. Cho bất đẳng thức $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $a + 5 > b + 5$ B. $a + 6 < b + 6$ C. $20a > 20b$ D. $-21a < -21b$

Câu 5. Căn bậc hai của số 16 là:

- A. 4 B. 8 C. -4 D. ± 4

Câu 6. Căn bậc ba của - 8 là

- A. 2 và -2 B. -2 C. $\sqrt[3]{-2}$ D. $\sqrt[3]{2}$

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{9-3x}$ có điều kiện xác định là

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

Câu 8. Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 7$

- A. 49 B. 7 C. 14 D. ± 7

Câu 9. Cho $\triangle DEF$ vuông tại F . Khi đó $\cot \widehat{EDF}$ bằng:

- A. $\frac{FE}{ED}$ B. $\frac{FD}{ED}$ C. $\frac{FD}{FE}$ D. $\frac{FE}{FD}$

Câu 10. Chọn khẳng định đúng. Góc ở tâm là góc:

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn B. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn
C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn

Câu 11. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn có số đo bằng:

- A. 180^0 B. 120^0 C. 90^0 D. 60^0

Câu 12. Diện tích hình vành khăn nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 1 cm và 2 cm là:

- A. $3\pi(\text{cm}^2)$ B. $4\pi(\text{cm}^2)$ C. $\pi(\text{cm}^2)$ D. $6\pi(\text{cm}^2)$

II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau :

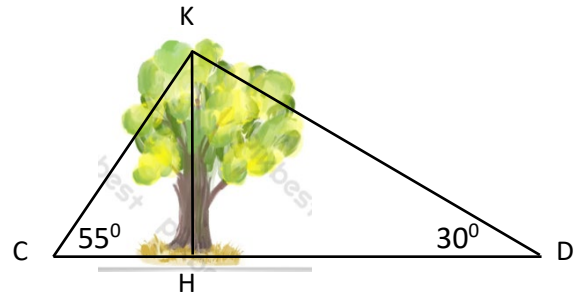
a) $2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80} + \sqrt{605}$

b) $\sqrt{7+4\sqrt{3}} + \frac{8}{1-\sqrt{3}}$

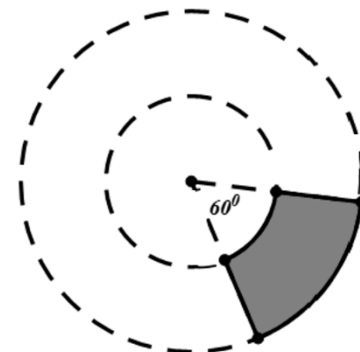
Bài 2 (1,0 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{x+1}{3} + \frac{x}{2} \geq 4$

Bài 3 (1,0 điểm) Hôm nay, anh An và anh Bình đi công tác. Quãng đường anh An đi chuyển ngắn hơn quãng đường anh Bình đi chuyển là 20 km. Vận tốc của anh An và anh Bình lần lượt là 40 km/h; 50 km/h nên thời gian đi của anh Bình ít hơn thời gian đi của anh An là 15 phút. Tính quãng đường đi chuyển mỗi người?

Bài 4 (1,0 điểm) Hai bạn An và Bình đứng tại hai điểm C và D cách nhau 15m trên một con đường (hình vẽ). Hai bạn cùng nhìn lên ngọn một cái cây với các góc “nâng” lần lượt là 55° và 30° . Hỏi cây cao bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến mét)



Bài 5 (0,5 điểm) Tại một vòng xoay ngã tư, người ta cần làm các bồn trồng hoa như hình . Em hãy tính phần diện tích của 1 bồn hoa ở hình bên dưới (phần được tô đậm). Biết rằng bán kính của vòng tròn lớn là 8m, bán kính của vòng tròn nhỏ là 4m và góc ở tâm là 60°



Bài 6 (2,0 điểm) Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R), vẽ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là 2 tiếp điểm). Vẽ đường kính AC, MC cắt đường tròn (O) tại D.

- Chứng minh $OM \perp AB$ tại H.
- Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với CD tại I, đường thẳng này cắt AB tại N.

Chứng minh: $OI \cdot ON = OH \cdot OM$ và $\widehat{OAI} = \widehat{ONA}$.

Hết

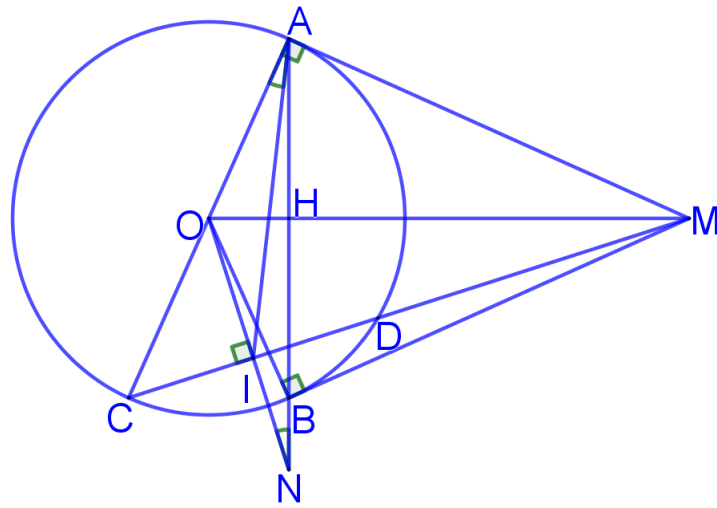
I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
C	B	A	B	D	B	C	A	C	B	C	A

II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài	Đáp án	Điểm
1	$2\sqrt{5} - \sqrt{125} - \sqrt{80} + \sqrt{605}$	
	$= 2\sqrt{5} - \sqrt{5^2 \cdot 5} - \sqrt{4^2 \cdot 5} + \sqrt{11^2 \cdot 5}$	0,25
	$= 2\sqrt{5} - 5\sqrt{5} - 4\sqrt{5} + 11\sqrt{5}$	
	$= 4\sqrt{5}$	0,25
	b	$\sqrt{7+4\sqrt{3}} + \frac{8}{1-\sqrt{3}}$
$= \sqrt{(2+\sqrt{3})^2} + \frac{8(1+\sqrt{3})}{(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})}$		0,25
$= 2+\sqrt{3} - 4(1+\sqrt{3})$		0,25
$= 2 + \sqrt{3} - 4 - 4\sqrt{3}$		0,25
	$= -2 - 3\sqrt{3}$	0,25
2	$\frac{x+1}{3} + \frac{x}{2} \geq 4$	
	$\frac{2(x+1)}{6} + \frac{3x}{6} \geq \frac{24}{6}$	0,25
	$5x + 2 \geq 24$	0,25
	$5x \geq 22$	0,25
	$x \geq \frac{22}{5}$	0,25
3	Hôm nay, anh An và anh Bình đi công tác. Quãng đường anh An đi chuyển ngắn hơn quãng đường anh Bình đi chuyển là 20 km. Vận tốc của anh An và anh Bình lần lượt là 40 km/h; 50 km/h nên thời gian đi của anh Bình ít hơn thời gian đi của anh An là 15 phút. Tính quãng đường đi chuyển mỗi người? Giải: Gọi x(km), y(km) lần lượt là quãng đường đi chuyển của An và Bình (x,y > 0).	0,25
	Quãng đường anh An đi chuyển ngắn hơn quãng đường anh Bình đi chuyển là 20 km, ta có: $-x + y = 20$ (1)	0,25

		<p>Thời gian An đi chuyển là: $\frac{x}{40}$ (h)</p> <p>Thời gian Bình đi chuyển là: $\frac{y}{50}$ (h)</p> <p>15 phút = $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$ giờ</p> <p>Thời gian đi anh Bình ít hơn thời gian đi anh An là 15 phút nên: $\frac{x}{40} - \frac{y}{50} = \frac{1}{4}$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình $\begin{cases} -x + y = 20 \\ \frac{x}{40} - \frac{y}{50} = \frac{1}{4} \end{cases} \begin{cases} x = 130 \\ y = 150 \end{cases}$</p> <p>Vậy anh An đi được 130km, anh Bình đi được 150km.</p>	0,25
4		<p>Hai bạn An và Bình đứng tại hai điểm C và D cách nhau 15m trên một con đường (hình vẽ). Hai bạn cùng nhìn lên ngọn một cái cây với các góc “nâng” lần lượt là 55° và 30°. Hỏi cây cao bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến mét)</p> <p style="text-align: center;">Giải</p> <p>Xét Δ CHK vuông tại H, ta có:</p> <p>$CH = KH \cdot \cot 55^\circ$ (m)</p> <p>Xét Δ DHK vuông tại H, ta có:</p> <p>$DH = KH \cdot \cot 30^\circ$ (m)</p> <p>$CD = CH + DH = KH \cdot \cot 55^\circ + KH \cdot \cot 30^\circ$</p> <p>$15 = KH \cdot (\cot 55^\circ + \cot 30^\circ)$</p> <p>$KH = \frac{15}{\cot 55^\circ + \cot 30^\circ} \approx 6$ (m)</p> <p>Vậy cây cao khoảng 6 m.</p>	0,25
5		<p>Tại một vòng xoay ngã tư, người ta cần làm các bồn trồng hoa như hình . Em hãy tính phần diện tích của 1 bồn hoa ở hình bên dưới (phần được tô đậm). Biết rằng bán kính của vòng tròn lớn là 8m, bán kính của vòng tròn nhỏ là 4 m và góc ở tâm là 60°.</p> <p style="text-align: center;">Giải</p> <p>Diện tích của một bồn hoa là:</p> <p>$\frac{\pi \cdot 8^2 \cdot 60}{360} - \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 60}{360} = 8\pi \approx 25,1$ (m²)</p> <p>Vậy diện tích của một bồn hoa khoảng 25.1 m².</p>	0,25
6	Hình vẽ	<p>Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R), vẽ hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (O) (A, B là 2 tiếp điểm). Vẽ đường kính AC, MC cắt đường tròn (O) tại D.</p> <p>a) Chứng minh $OM \perp AB$ tại H.</p> <p>b) Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với CD tại I, đường thẳng này cắt AB tại N.</p> <p>Chứng minh: $OI \cdot ON = OH \cdot OM$ và $\widehat{OAI} = \widehat{ONA}$.</p>	



a	Ta có $OA = OB (= R)$	0,25
	$MA = MB$ (tc 2 tiếp tuyến cắt nhau tại M)	0,25
	$\Rightarrow OM$ là đường trung trực của đoạn thẳng AB .	0,25
	$\Rightarrow OM \perp AB$ tại H.	0,25
b	Chứng minh $\triangle OHN \simeq \triangle OIM$.	0,25
	Chứng minh $OI \cdot ON = OH \cdot OM$	0,25
	Chứng minh $\widehat{OAI} = \widehat{OMI}$	0,25
	Chứng minh $\widehat{OAI} = \widehat{ONA}$	0,25

ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN BÌNH THẠNH **ĐỀ ĐỀ NGHỊ HỌC KÌ I**
TRƯỜNG THCS HÀ HUY TẬP Thời gian: 90 phút (không kể thời gian
phát đề)

ĐỀ ĐỀ NGHỊ
(Đề gồm 02 trang)

I/TRẮC NGHIỆM (3Đ)

Câu 1 : Nếu $a > b$ và $c > 0$ thì

- A. $a+c < b+c$. B. $a+c = b+c$. C. $a+c > b+c$. D. $a+c \leq b+c$.

Câu 2 : Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x-2y=3$. B. $2x=-5$. C. $0x+0y=-2$. D. $0x+2y=-1$.

Câu 3 : Căn bậc hai của 16 là

- A. $\pm\sqrt{8}$. B. ± 4 . C. $\sqrt{8}$. D. 4.

Câu 4 : Kết quả rút gọn $\sqrt{(2-x)^2}$ bằng

- A. $-x+2$. B. $x-2$. C. $2-x$. D. $|2-x|$.

Câu 5 : Biểu thức $\sqrt{2x-6}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x < 3$ B. $x > 3$ C. $x \geq 3$ D. $x \geq 0$

Câu 6 : Căn bậc ba của -125 là

- A. 5 B. 5 và -5 C. -5 D. không có giá trị

Câu 7 : Biểu thức nào sau đây là căn thức bậc hai?

- A. $(\sqrt{x}+1)^2$. B. $\sqrt{2x+1}$ C. $\sqrt[3]{(x+1)^2}$. D. $\sqrt[3]{x^2+1}$.

Câu 8 : Cặp số nào là nghiệm của phương trình $4x - 3y = 12$

- A.(2 ; - 1) B. (4 ; 1) C. (0 ; - 4) D. (- 2 ; - 6)

Câu 9 : Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào sai?

- A. Đường tròn là hình có tâm đối xứng.
B. Đường tròn là hình có trục đối xứng.
C. Mọi đường thẳng đi qua tâm của đường tròn đều là trục đối xứng của đường tròn.
D. Mọi điểm nằm trên đường tròn đều là tâm đối xứng của đường tròn

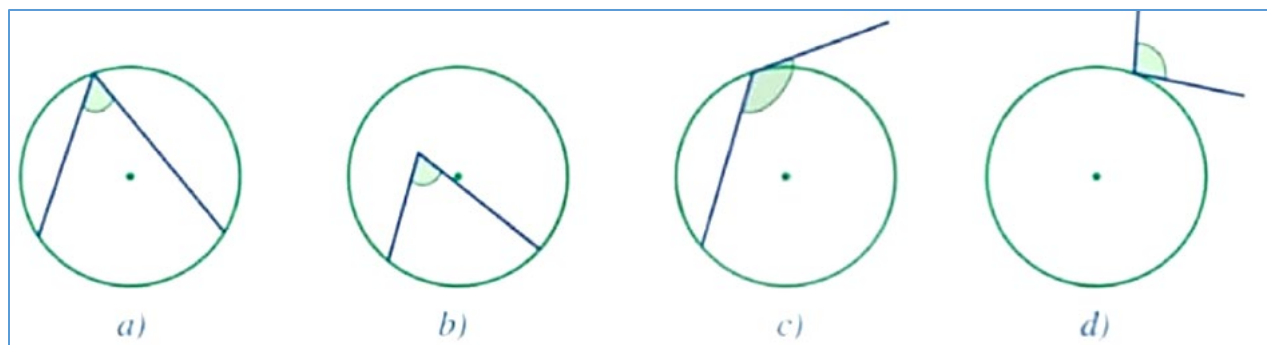
Câu 10 : Điểm M nằm trên đường tròn (O ; 2cm) khi

- A. $OM \leq 2cm$. B. $OM = 2cm$. C. $OM \geq 2cm$. D. $OM < 2cm$.

Câu 11 : Chọn khẳng định đúng. Góc ở tâm là góc:

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn B. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn
C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn

Câu 12 : Cho hình vẽ sau. Hỏi góc ở hình nào là góc nội tiếp?



A. Hình b

B. Hình a

C. Hình c

D. Hình d

II/TỰ LUẬN : (7Đ)

Bài 1 : (TH) Thực hiện các phép tính sau : (1, 5đ)

$$a/ \sqrt{45} - 2\sqrt{20} + \frac{1}{2}\sqrt{80}$$

$$b/ \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}$$

Bài 2 : (TH) Giải bất phương trình : (1đ)

$$5x+1 \leq x-3.$$

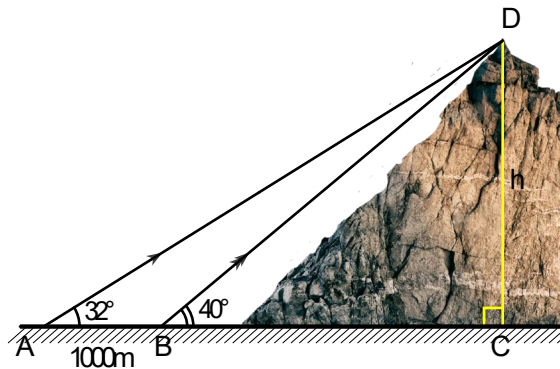
Bài 3 : (VD) (1 đ)

Một trường THPT nhận được 650 hồ sơ đăng ký tuyển sinh vào lớp 10 với hai hình thức: đăng ký trực tuyến và đăng ký trực tiếp tại nhà trường. Số hồ sơ đăng ký trực tuyến nhiều

hơn số hồ sơ đăng ký trực tiếp là 120 hồ sơ. Hỏi nhà trường đã nhận được bao nhiêu hồ sơ đăng ký trực tuyến?

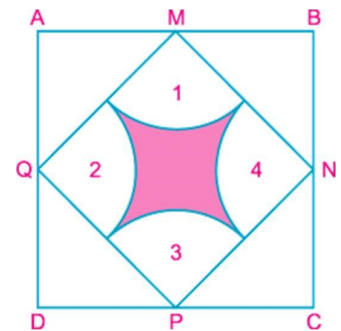
Bài 4 : (VD)

Tính chiều cao của một ngọn núi cho biết tại hai điểm cách nhau 1000m trên mặt đất người ta nhìn thấy đỉnh núi với góc nâng lần lượt là 40° và 32° (như hình vẽ). (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).



Bài 5 : (VD) (0,5đ)

Cho hình vuông ABCD có diện tích là 128cm^2 . Lấy 4 điểm M, N, P, Q là điểm chính giữa của các cạnh hình vuông làm tâm vẽ 4 hình tròn có bán kính bằng nửa cạnh hình vuông MNPQ. Tìm diện tích phần tô màu (Lấy giá trị $\pi = 3,14$).



Bài 6 (2đ)

Cho đường tròn $(O; 3\text{cm})$. Hai điểm B, C thuộc (O) sao cho $\widehat{BOC} = 120^\circ$. Tiếp tuyến của (O) tại B và C cắt nhau tại A .

a/ Chứng minh bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn và tính bán kính của đường tròn này.

b/ Kẻ đường kính CE của (O) , AE cắt (O) tại D (D khác E). Chứng minh

$$AC^2 = AD \cdot AE \text{ và } \widehat{ABD} = \widehat{DCB}.$$

c/ Tính BD .

ĐÁP ÁN ĐỀ
I/Trắc Nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	C	B	D	C	C	B	C	D	B	B	B

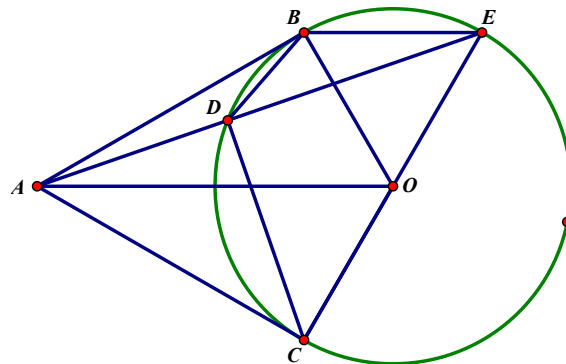
II/Tự luận

Bài	Lời giải
1	$\sqrt{45} - 2\sqrt{20} + \frac{1}{2}\sqrt{80}$ $a/ = 3\sqrt{5} - 2.2\sqrt{5} + \frac{1}{2}.16\sqrt{5}$ $= 3\sqrt{5} - 4\sqrt{5} + 8\sqrt{5}$ $= 7\sqrt{5}$ $b/ \frac{2}{\sqrt{3}-1} - \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} = \dots = 1$
2	$5x+1 \leq x-3.$ $4x \leq -4$ $x \leq -1$ <p>Vậy bất phương trình có nghiệm là $x \leq -1$</p>
3	<p>Gọi số hồ sơ đăng kí trực tuyến là x, số hồ sơ đăng kí trực tiếp là y (điều kiện: $x, y \in \mathbb{N}^*$, $x, y < 650$).</p> <p>Có 650 hồ sơ $\Rightarrow x+y=650$ Số hồ sơ đăng kí trực tuyến nhiều hơn số hồ sơ đăng ký trực tiếp là 120 hồ $\Rightarrow x - y = 120$ HPT $\Rightarrow x= 385, y= 265$ Vậy số hồ sơ đăng kí trực tuyến là 385 hồ sơ, trực tiếp là 265 hồ sơ</p>
4	<p>Xét $\triangle ADC(\hat{C} = 90^\circ)$: $\tan \hat{A} = \frac{CD}{AC} \Rightarrow \tan 32^\circ = \frac{CD}{AC} \Rightarrow AC = \frac{CD}{\tan 32^\circ}$ (1)</p> <p>Xét $\triangle BDC(\hat{C} = 90^\circ)$: $\tan \hat{B} = \frac{CD}{BC} \Rightarrow \tan 40^\circ = \frac{CD}{BC} \Rightarrow BC = \frac{CD}{\tan 40^\circ}$ (2)</p>

	$AC - BC = AB$ $\frac{CD}{\tan 32^\circ} - \frac{CD}{\tan 40^\circ} = 1000$ $CD\left(\frac{1}{\tan 32^\circ} - \frac{1}{\tan 40^\circ}\right) = 1000$ $CD \approx 2447,5 \text{ m}$ <p>Vậy chiều cao của một ngọn núi khoảng 2447,50m</p>
6	<p>a) Gọi I là trung điểm AO Xét tam giác ABO vuông tại B có BI là đường trung tuyến nên</p> $IB = IA = IO = \frac{AO}{2}$ <p>Xét tam giác ACO vuông tại C có BI là đường trung tuyến nên</p> $IC = IA = IO = \frac{AO}{2}$ <p>Suy ra $IA = IB = IC = IO$</p> <p>Suy ra A, B, O, C cùng thuộc đường tròn $\left(I, \frac{AO}{2}\right)$</p> <p>Ta có $\widehat{BOA} = \frac{\widehat{BOC}}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>Xét tam giác ABO vuông tại B ta có:</p> $AO = \frac{OB}{\cos O} = \frac{3}{\cos 60^\circ} = 6 \text{ (cm)}$ <p>Vậy bán kính đường tròn tâm I đi qua 4 điểm A, B, O, C là 6cm.</p>
	<p>b) Ta có $\widehat{CDE} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p>Suy ra $\widehat{ADC} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$</p> <p>Xét 2 tam giác ADC và ACE ta có:</p> <p>\widehat{EAC} chung $\widehat{ADC} = \widehat{ACE} = 90^\circ$</p> <p>Vậy $\triangle ADC \sim \triangle ACE$ (g - g)</p> <p>Suy ra $\frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AE} \Rightarrow AC^2 = AD \cdot AE$</p> <p>mà $AB = AC \Rightarrow AB^2 = AD \cdot AE \Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB}$</p> <p>Xét 2 tam giác ABD và AEB ta có</p>

\widehat{BAD} chung
 $\frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AB}$
 Vậy $\triangle ABD \sim \triangle AEB$
 Suy ra $\widehat{ABD} = \widehat{AEB}$
 Mà $\widehat{AEB} = \widehat{DCB}$
 Nên : $\widehat{ABD} = \widehat{DCB}$

c) $\widehat{ECB} = 30^\circ$; $BE = CE \cdot \sin ECB = 2 \cdot 3 \cdot \sin 30^\circ = 3$ (cm)
 $AC = OC \cdot \tan COA = 3 \cdot \tan 60^\circ = 3\sqrt{3}$ (cm)
 $AE = \sqrt{AC^2 + CE^2} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 6^2} = 3\sqrt{7}$ (cm)
 $\triangle ABD \sim \triangle AEB \Rightarrow \frac{AB}{AE} = \frac{BD}{EB} \Rightarrow BD = \frac{AB \cdot EB}{AE} = \frac{3\sqrt{3} \cdot 3}{3\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{21}}{7}$ (cm)



5 Diện tích hình vuông MNPQ = $\frac{1}{2}$ diện tích hình vuông ABCD nên diện tích hv
 MNPQ = $128 : 2 = 64$ (cm²)
 Cạnh hv MNPQ = $\sqrt{64} = 8$ (cm)
 Diện tích phần tô màu : $64 - 3,14 \cdot (8 : 2)^2 = 13,76$ (cm²)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm) Trong mỗi câu sau, học sinh hãy chọn đáp án đúng nhất và ghi kết quả đã chọn vào giấy làm bài.

Câu 1. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $x - 2y = 3$ B. $0x + 3y = 1$ C. $0x - 0y = 5$ D. $-3x + 0y = 3$

Câu 2. Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x + y = 1 \\ y + z = -3; \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ x - y^2 = -1; \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x + y = 1 \\ 2y = 1; \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - y = 2 \\ 0x + 0y = 0. \end{cases}$

Câu 3. Cho $a > b$ và $c > 0$. Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. $ac > bc$ B. $bc \geq ac$ C. $ac \leq bc$ D. $bc > ac$

Câu 4. Bất phương trình nào không phải là bất phương trình bậc nhất một ẩn:

- A. $2x - 5 > 0$ B. $3y + 1 \geq 0$ C. $3x < 1$ D. $x^2 - 4 < 0$

Câu 5. Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 6$ là:

- A. 3 B. 6 C. 12 D. 36

Câu 6. Biểu thức $\sqrt{2x-1}$ có nghĩa khi:

- A. $x > \frac{1}{2}$. B. $x \geq \frac{1}{2}$. C. $x < \frac{1}{2}$. D. $x \leq \frac{1}{2}$.

Câu 7. Giá trị biểu thức: $\sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2}$ bằng:

- A. 1 B. 12 C. 3 D. $2\sqrt{3}$

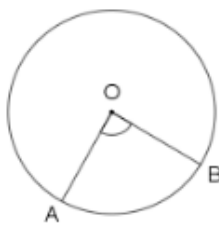
Câu 8. Biết $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. $\sin 60^\circ = \frac{1}{2}$ B. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ C. $\tan 60^\circ = \frac{1}{2}$ D. $\tan 30^\circ = \frac{1}{2}$

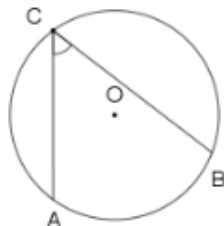
Câu 9. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống: “**Trong các dây của một đường tròn, đường kính là dây có độ dài**”

- A. nhỏ nhất B. bằng tổng hai dây bất kỳ
C. lớn nhất D. bằng trung bình cộng của hai dây bất kỳ

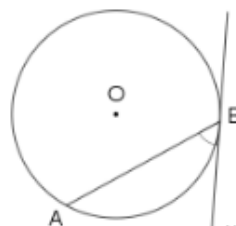
Câu 10. Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp?



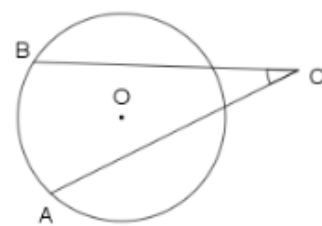
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 11. Chọn câu phát biểu **sai**. Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn (O) cắt nhau tại điểm M thì:

- A. Điểm M cách đều hai tiếp điểm.
B. MO là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến đi qua hai tiếp điểm.

C. OM là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua hai tiếp điểm.

D. OM bằng độ dài đoạn thẳng nối hai tiếp điểm.

Câu 12. Diện tích hình vành khuyên nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 4 cm và 6 cm là:

A. 16π (cm^2)

B. 36π (cm^2)

C. 20π (cm^2)

D. 20π (cm)

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

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

a) $5\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - 3\sqrt{147} + \sqrt{243}$

b) $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1} + \frac{11}{4 - \sqrt{5}} - \sqrt{(3 - 2\sqrt{5})^2}$

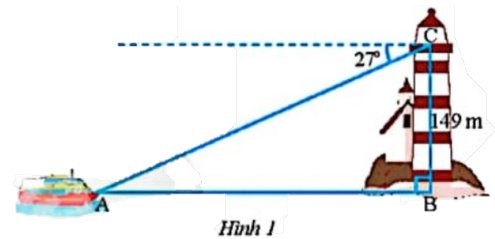
Bài 2. (1,0 điểm) Giải các bất phương trình sau: $\frac{2x - 3}{3} \leq \frac{3x - 2}{4}$

Bài 3. (1,0 điểm) Một người mua 3 đôi giày với hình thức khuyến mãi như sau: Nếu bạn mua một đôi giày với mức giá thông thường, bạn sẽ được giá giảm 30% khi mua đôi thứ hai, và mua một đôi thứ ba với một nửa giá ban đầu. Bạn Anh đã trả 1.320.000 đồng cho 3 đôi giày.

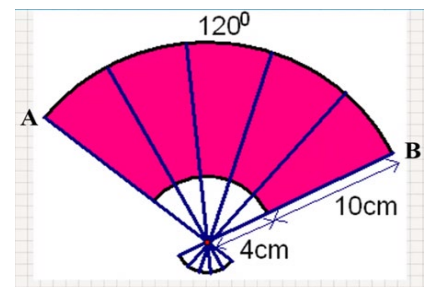
a) Hỏi giá ban đầu của một đôi giày là bao nhiêu?

b) Nếu cửa hàng đưa ra hình thức khuyến mãi thứ hai là giảm 20% mỗi đôi giày. Bạn Anh nên chọn hình thức khuyến mãi nào nếu mua ba đôi giày.

Bài 4. (1,0 điểm) Một người quan sát tại ngọn hải đăng ở vị trí cao 149 m so với mặt nước biển thì thấy một du thuyền ở xa với góc nghiêng xuống là 27° (Hình 1). Tính khoảng cách từ du thuyền đến chân ngọn hải đăng. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Bài 5. (0,5 điểm) Tính diện tích của phần giấy để làm chiếc quạt như hình vẽ, biết rằng diện tích các mép dán không đáng kể. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 6. (2,0 điểm) Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Từ A vẽ hai tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B và C là hai tiếp điểm tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC.

a) Chứng minh: OA vuông góc với BC.

b) Từ B vẽ đường kính BD của (O), đường thẳng AD cắt đường tròn (O) tại E (khác D). Chứng minh: $AE \cdot AD = AH \cdot AO$

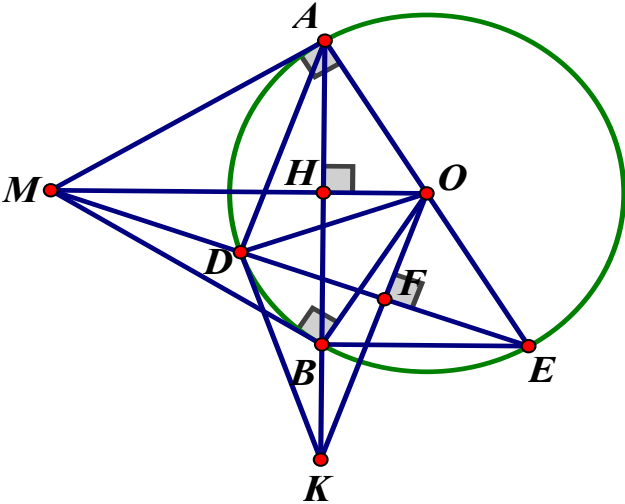
c) Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh AD tại K và cắt đường BC tại F. Chứng minh FD là tiếp tuyến của đường tròn (O).

I. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1.	C	4.	D	7.	A	10.	B
2.	C	5.	D	8.	B	11.	D
3.	A	6.	B	9.	C	12.	C

II. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Câu	Nội dung đáp án	Thang điểm
Bài 1 (1,5 điểm)	a) $5\sqrt{48} - 2\sqrt{75} - 3\sqrt{147} + \sqrt{243}$ $= 5\sqrt{4^2 \cdot 3} - 2\sqrt{5^2 \cdot 3} - 3\sqrt{7^2 \cdot 3} + \sqrt{9^2 \cdot 3}$ $= 20\sqrt{3} - 10\sqrt{3} - 21\sqrt{3} + 9\sqrt{3}$ $= -2\sqrt{3}$	0,25 0,25 0,25
	b) $\frac{5 - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1} + \frac{11}{4 - \sqrt{5}} - \sqrt{(3 - 2\sqrt{5})^2}$ $= \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5} - 1)}{\sqrt{5} - 1} + \frac{11(4 + \sqrt{5})}{11} - (2\sqrt{5} - 3)$ $= \sqrt{5} + 4 + \sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 3$ $= 7$	0,25 0,25 0,25
Bài 2 (1,0 điểm)	$\frac{2x - 3}{3} \leq \frac{3x - 2}{4}$ $4(2x - 3) \leq 3 \cdot (3x - 2)$ $-x \leq 6$ $x \geq -6$	0,5 0,25 0,25
Bài 3 (1,0 điểm)	a) Gọi x (đồng) là giá ban đầu của một đôi giày ($0 < x < 1320000$) Theo đề bài ta có phương trình: $x + 70\%x + 50\%x = 1320000$ $x = 600\ 000$ (TMĐK)	0,25 0,25
	b) Số tiền Nam phải trả khi chọn hình thức khuyến mãi thứ hai:	0,25

	$3\,600\,000 \cdot (1 - 20\%) = 1\,440\,000$ (đồng) Vậy Nam nên chọn hình thức khuyến mãi thứ 1 ($1320000 \text{ đ} < 1440000 \text{ đ}$)	0,25
Bài 4 (1,0 điểm)	<i>(HS không cần phải vẽ lại hình)</i> Vì $Cx \parallel AB$ nên ta có: $\hat{A} = \widehat{xCA} = 27^\circ$ (hai góc so le trong bằng nhau)	0,25
	Xét ΔABC vuông tại B, ta có:	0,25
	$AB = BC \cdot \cot A$ (hệ thức giữa cạnh và góc)	0,25
	$AB = 149 \cdot \cot 27^\circ \approx 292,4(m)$	0,25
	Vậy khoảng cách từ du thuyền đến chân ngọn hải đăng khoảng 292,4 (m)	0,25
Bài 5 (0,5 điểm)	Diện tích hình quạt có bán kính $R = 14$ cm: $S_1 = \frac{120 \cdot \pi \cdot 14^2}{360} = \frac{196\pi}{3} (cm^2)$	0,25
	Diện tích hình quạt có bán kính $R = 4$ cm: $S_2 = \frac{120 \cdot \pi \cdot 4^2}{360} = \frac{16\pi}{3} (cm^2)$	0,25
	Diện tích phần giấy của chiếc quạt là: $S = S_1 - S_2 = \frac{196\pi}{3} - \frac{16\pi}{3} = 60\pi \approx 188 (cm^2)$	0,25
Bài 6 (2,0 điểm)		
	a) Ta có: $AB = AC$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) và $OB = OC (= R)$	0,5
	suy ra AO là đường trung trực của đoạn thẳng BC , mà OA cắt BC tại H Do đó $OA \perp BC$ tại H và H là trung điểm của BC .	0,25
	2) Chứng minh ΔBED vuông tại E suy ra $BE \perp AD$ tại E - Chứng minh $AH \cdot AO = AB^2$ (1) - Chứng minh $AE \cdot AD = AB^2$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) suy ra $AE \cdot AD = AH \cdot AO$ 3) Chứng minh $OH \cdot OA = OB^2$ (3)	0,25

	<p>Chứng minh $\Delta OHF \sim \Delta OKA$ (g-g)</p> <p>$\Rightarrow \frac{OH}{OK} = \frac{OF}{OA} \Rightarrow OK \cdot OF = OH \cdot OA$ (4)</p> <p>Từ (3) và (4) suy ra: $OK \cdot OF = OB^2$</p> <p>Mà $OD = OB$ (bán kính)</p> <p>$\Rightarrow OK \cdot OF = OD^2 \Rightarrow \frac{OK}{OD} = \frac{OD}{OF}$</p> <p>Chứng minh $\Delta OKD \sim \Delta ODF$ (c-g-c) Từ đó suy ra $\widehat{ODF} = 90^\circ$</p> <p>$\Rightarrow DF \perp OD$ tại D mà D thuộc (O)</p> <p>$\Rightarrow FD$ là tiếp tuyến đường tròn (O)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

----- HẾT -----

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3,0 điểm)

Hãy chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau:

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x + 3y = -1$ B. $2\sqrt{x} + 5y = -3$ C. $x^2 + 4y = 2$ D. $0x + 0y = 3$

Câu 2. Cặp số $(-3;0)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} 2x - 5y = -6 \\ x - y = 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - 5y = 11 \\ x - y = -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 5y = -6 \\ x - y = -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - 5y = -11 \\ x - y = -3 \end{cases}$

Câu 3. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x + 3y \leq -7$. B. $5x + 3 = 7$. C. $2x^2 + 7 \geq 0$. D. $-x + 5 \leq 0$.

Câu 4. Cho bất đẳng thức $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $a + 3 > b + 3$ B. $a + 3 < b + 3$ C. $5a > 5b$ D. $-a < -b$

Câu 5. Căn bậc hai của 25 là

- A. 5 B. -5 C. 625 D. 5 và -5

Câu 6. Căn bậc ba của -8 là

- A. -2 B. -2 và 2 C. $\sqrt[3]{-2}$ D. $\sqrt[3]{2}$

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{2x+8}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x < -8$ B. $x \geq -4$ C. $x = -4$ D. $x \geq 4$

Câu 8. Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 16$ là:

- A. 4 B. 256 C. 8 D. 4 và -4

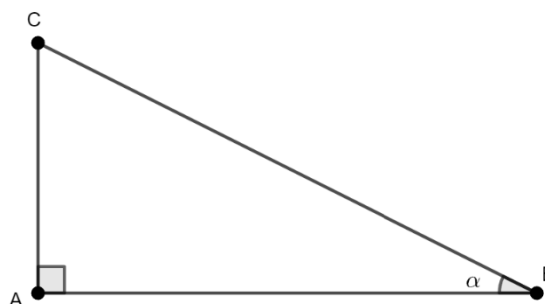
Câu 9. Cho hình vẽ, chọn phát biểu đúng:

A. $\sin \alpha = \frac{AC}{AB}$

B. $\cos \alpha = \frac{AB}{BC}$

C. $\tan \alpha = \frac{AB}{AC}$

D. $\cot \alpha = \frac{AB}{BC}$



Câu 10. Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. Góc ở tâm là góc có đỉnh trùng với tâm của đường tròn
- B. Tiếp tuyến của đường tròn là một đường thẳng tiếp xúc với đường tròn đó.
- C. Góc nội tiếp là góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh của góc chứa hai dây cung của đường tròn.
- D. Điểm M nằm ngoài (O;R) thì $OM = R$

Câu 11. Trong một đường tròn, cho góc \widehat{AMB} là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. \widehat{AMB} là góc nhọn B. $\widehat{AMB} = 90^\circ$. C. \widehat{AMB} là góc tù. D. $\widehat{AMB} = 180^\circ$.

Câu 12. Diện tích hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 5 cm và 6 cm là:

- A. $-11\pi (cm^2)$ B. $61\pi (cm^2)$ C. $11\pi (cm^2)$ D. $11\pi (cm)$

II. TỰ LUẬN : (7,0 điểm)

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

$$a/ 3\sqrt{125} + 4\sqrt{20} - 7\sqrt{45} \qquad b/ \sqrt{19-8\sqrt{3}} + \frac{26\sqrt{3}}{\sqrt{3}-4}$$

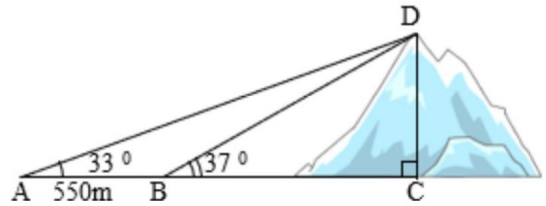
Bài 2. (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{15} \geq x - \frac{x}{5}$

Bài 3. (1,0 điểm) (Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình)

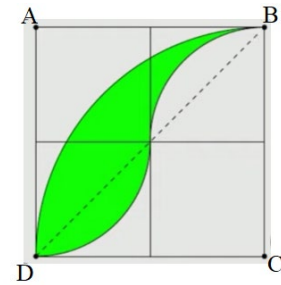
Một cửa hàng chuyên bán điện thoại di động. Để phục vụ nhu cầu mua sắm dịp Tết Nguyên Đán đã nhập về lô hàng gồm điện thoại của hai hãng Op và SS. Sau một thời gian mở bán với giá niêm yết thì cửa hàng khuyến mãi giảm giá 5% khi mua điện thoại Op; giảm 6% khi mua điện thoại SS.

Lúc này, anh Nam đến cửa hàng mua 3 chiếc điện thoại Op (cùng loại) và 5 chiếc điện thoại SS (cùng loại) để tặng người thân. Anh dự tính phải trả là 49685000 đồng. Nhưng khi tính tiền anh Nam được cửa hàng thông báo khi mua điện thoại SS, bắt đầu từ chiếc thứ 4 sẽ không thực hiện khuyến mãi trên mà giảm ngay 900000 đồng mỗi chiếc so với giá niêm yết. Do đó anh Nam đã trả số tiền là 48797000 đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi chiếc điện thoại của hãng Op; hãng SS là bao nhiêu?

Bài 4. (1,0 điểm) Tính chiều cao của một ngọn núi (làm tròn đến hàng đơn vị của mét). Cho biết tại hai điểm cách nhau 550 m, người ta nhìn thấy đỉnh núi với góc nâng lần lượt là 33° và 37°



Bài 5. (0,5 điểm) Cho hình vuông ABCD có cạnh là 6cm. Tính diện tích phần tô đậm? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Bài 6: (2.0 điểm) Cho điểm A nằm ngoài $(O;R)$ vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B và C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của Ao và BC. Kẻ đường kính BD của (O) .

a/ Chứng minh: $AO \parallel CD$

b/ AD cắt (O) tại E. Chứng minh $\widehat{AHE} = \widehat{OHD}$ và $\cos \frac{\widehat{EHD}}{2} = \frac{HE}{HB}$

---HẾT---

ĐÁP ÁN

Phần A. Trắc nghiệm (3,0 điểm) Mỗi câu đúng được 0.25 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	C	D	B	D	A	B	B	B	D	B	C

Phần B. Tự luận (7,0 điểm)

Câu	Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (1,5 điểm).	$a/ 3\sqrt{125} + 4\sqrt{20} - 7\sqrt{45}$ $= 15\sqrt{5} + 8\sqrt{5} - 21\sqrt{5}$ $= 2\sqrt{5}$	0,75 0,5 0,25
	$b/ \sqrt{19-8\sqrt{3}} + \frac{26\sqrt{3}}{\sqrt{3}-4}$ $= \sqrt{(4-\sqrt{3})^2} + \frac{26\sqrt{3}(\sqrt{3}+4)}{3-16}$ $= 4 - \sqrt{3} - 2\sqrt{3}(\sqrt{3}+4)$ $= 4 - \sqrt{3} - 6 - 8\sqrt{3}$ $= -2 - 9\sqrt{3}$	0,75 0,25.2 0,25
Câu 2 (1,0 điểm)	$\frac{x+4}{3} - \frac{x-4}{15} \geq x - \frac{x}{5}$ $5(x+4) - x + 4 \geq 15x - 3x$ $-8x + 24 \geq 0$ $-8x \geq -24$ $x \leq 3$ <p style="text-align: center;">KL</p>	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (1,0 điểm)	<ul style="list-style-type: none"> - Gọi biến x, y đúng - Ra pt $2,85x + 4,7y = 49\,685\,000$ (1) - Ra pt $2,85x + 4,82y = 50\,597\,000$ (2) - Ra x và y + KL 	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4 (1,0 điểm).	$\cot A = \frac{AC}{CD}$ $\cot B = \frac{BC}{CD}$ <p style="text-align: center;">Khi đó $\cot A - \cot B = \frac{AC - BC}{CD}$</p>	0,25 0,25 0,25

	$\Rightarrow CD = \frac{550}{\cot 33^\circ - \cot 37^\circ} \approx 2584 m$ <p>KL</p>	0,25
Câu 5 (0,5 điểm)	<ul style="list-style-type: none"> - Diện tích hình quạt CBD là S_1 - Diện tích tam giác CBD là S_2 - Diện tích phần tô đậm là $S_1 - S_2$ 	0,25 0,25
Câu 6 (2,0 điểm)		
	<p>a/</p> <p>CM OA vuông góc với BC</p> <p>CM CD vuông góc với BC</p> <p>$\Rightarrow OA // CD$</p>	0,5 0,25 0,25
	<p>b/</p> <p>CM $\widehat{AHE} = \widehat{OHD}$</p> <p>CM $\cos \frac{\widehat{EHD}}{2} = \frac{HE}{HB}$</p>	0,5 0,5

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3,0 điểm)

Hãy chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau:

Câu 1. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y = -1$. B. $0x + 0y = 6$. C. $\frac{1}{5}y = 0$. D. $-9x = 6$.

Câu 2. Hệ phương trình $\begin{cases} -2x + 3y = 3 \\ -3x - 2y = -2 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. (1; 0) B. (1; 1) C. (0; 1) D. (0; 0)

Câu 3. Bất phương trình $x - 1 \geq 3$ có nghiệm là

- A. $x \geq 3$ B. $x \geq 4$ C. $x \geq 5$ D. $x \geq 6$

Câu 4. Cho bất đẳng thức $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $a + 2 > b + 2$ B. $a + 2 < b + 2$ C. $2a > 2b$ D. $-2a < -2b$

Câu 5. Căn bậc hai của 16 là

- A. 16 B. -4 C. 4 D. 4 và -4

Câu 6. Số nào sau đây là căn bậc ba của số thực a?

- A. $\sqrt[3]{a^3}$ B. $\sqrt[3]{a}$ C. $\sqrt[3]{-a}$ D. $-\sqrt[3]{a}$

Câu 7. Điều kiện xác định của biểu thức $\sqrt{x-3}$ là

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

Câu 8. Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 4$ là:

- A. 4 B. -4 C. 16 D. -16

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A có góc nhọn C bằng α Khi đó $\cos \alpha$ bằng

- A. $\cos \alpha = \frac{AB}{BC}$ B. $\cos \alpha = \frac{AC}{BC}$
C. $\cos \alpha = \frac{AB}{AC}$ D. $\cos \alpha = \frac{AC}{AB}$

Câu 10. Góc ở tâm là góc

- A. có đỉnh trùng với tâm đường tròn.
B. có đỉnh nằm trên đường tròn.
C. có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn.
D. có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn

Câu 11. Cho $(O; R)$. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại tiếp điểm A khi:

A. $d \perp OA$ tại A và $A \in (O)$

B. $d \perp OA$

C. $A \in (O)$

D. $d \parallel OA$

Câu 12. Hình quạt tròn bán kính R , ứng với cung 90° có diện tích bằng

A. πR^2

B. $\frac{\pi R^2}{2}$

C. $\frac{\pi R^2}{4}$

D. $\frac{\pi R^2}{8}$

II. TƯ LUẬN : (7,0 điểm)

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

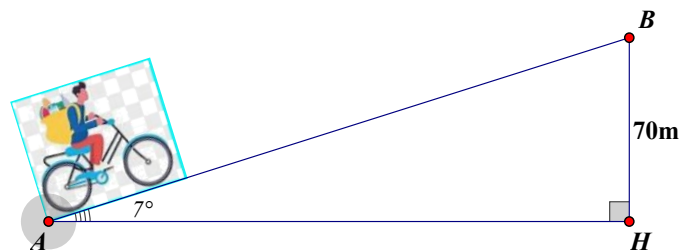
a) $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{(4\sqrt{3}-12)^2}$

b) $\sqrt{50} + 2\sqrt{8} - \frac{3}{2}\sqrt{72} + \sqrt{125}$

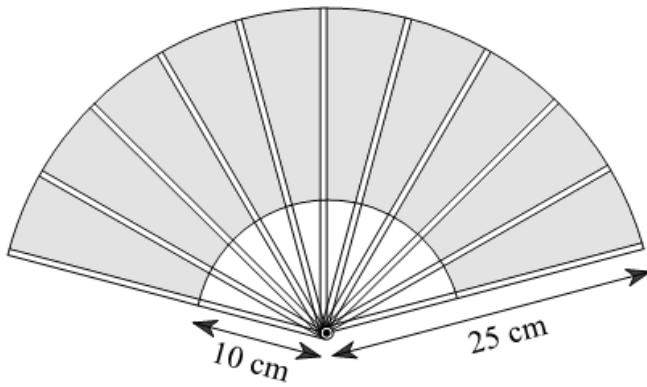
Bài 2 (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\frac{2x+5}{6} + \frac{x-1}{3} \leq \frac{x+3}{2} - 1$

Bài 3 (1,0 điểm) Hai bạn An và Bình đến một nhà sách để mua bút và vở. Bạn An mua 5 chiếc bút và 10 quyển vở với tổng số tiền là 230 nghìn đồng. Bạn Bình mua 10 chiếc bút và 8 quyển vở với tổng số tiền là 220 nghìn đồng. Tính giá bán của mỗi chiếc bút và của mỗi quyển vở, biết rằng hai bạn An và Bình mua cùng loại bút và vở.

Bài 4 (1,0 điểm) Một người đi xe đạp lên một đoạn đường dốc từ A đến đỉnh dốc B (hình 1) có độ nghiêng 7° so với phương nằm ngang và đi với vận tốc trung bình 6 km/h, biết đỉnh dốc cao khoảng 70 m so với phương nằm ngang. Hỏi đoạn đường dốc đó dài bao nhiêu mét? Người đó phải mất bao nhiêu phút để tới đỉnh dốc? (các kết quả trong bài làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 5 . (0,5 điểm) Một chiếc quạt giấy khi xòe ra có hình dạng của một hình quạt tròn với bán kính 25 cm và khi xòe hết thì góc tạo bởi hai thanh nan ngoài cùng của chiếc quạt là 150° . Tính diện tích phần giấy làm quạt, biết rằng phần giấy của quạt là một hình vành khuyên có bán kính đường tròn nhỏ là 10 cm



Bài 6: Bài tập hình học phẳng (2,0 điểm)

Cho điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là tiếp điểm). Vẽ đường kính CD của (O). Gọi H là giao điểm của AO và BC

- Chứng minh: $AO \perp BC$ và $AO \parallel BD$.
- Đường thẳng AD cắt (O) tại E (E khác D). Từ H kẻ đường thẳng song song với AB, đường thẳng này cắt AC tại F. Chứng minh FE là tiếp tuyến của (O).

Hết.

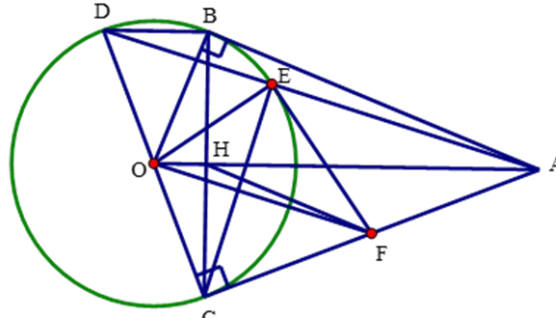
Đáp án

I: Trắc nghiệm(3điểm)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	B	B	C	B	D	C	B	A	A	C

II: Tự Luận(7điểm)

Bài 1	<p>Thực hiện phép tính</p> <p>a) $\frac{\sqrt{15}-\sqrt{12}}{\sqrt{5}-2} + \frac{6}{\sqrt{3}+1} + \sqrt{(4\sqrt{3}-12)^2}$</p> $= \frac{\sqrt{3}(\sqrt{5}-2)}{\sqrt{5}-2} + \frac{6(\sqrt{3}-1)}{2} + 4\sqrt{3}-12 $ $= \sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 3 - 4\sqrt{3} + 12$ $= 9$	0,5
	<p>b) $\sqrt{50} + 2\sqrt{8} - \frac{3}{2}\sqrt{72} + \sqrt{125}$</p> $= 5\sqrt{2} + 2.2\sqrt{2} - \frac{3}{2}.6\sqrt{2} + 5\sqrt{5}$ $= 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 9\sqrt{2} + 5\sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5}$	0,25
		0,25

<p>Bài 2</p>	$\frac{2x+5}{6} + \frac{x-1}{3} \leq \frac{x+3}{2} - 1$ <p>Giải bất phương trình : $\frac{2x+5}{6} + \frac{2(x-1)}{6} \leq \frac{3(x+3)}{6} - \frac{6}{6}$</p> $2x+5+2x-2 \leq 3x+9-6$ $x \leq 0$	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>Bài 3</p>	<p>Gọi x (nghìn đồng), y (nghìn đồng) lần lượt là giá của mỗi chiếc bút và mỗi quyển vở. (x>0; y>0)</p> <p>Vì An mua 5 chiếc bút và 10 quyển vở với tổng số tiền là 230 nghìn đồng nên ta có phương trình: $5x + 10y = 230$ (1)</p> <p>Vì Bình mua 10 chiếc bút và 8 quyển vở với tổng số tiền là 220 nghìn đồng nên ta có phương trình: $10x + 8y = 220$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ $\begin{cases} 5x+10y=230 \\ 10x+8y=220. \end{cases}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải hệ pt ta được :x=6,y=20 - Kl: 	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 4</p>	<p>- Ta có $\sin \hat{A} = \frac{BH}{AB} \Rightarrow AB = \frac{BH}{\sin \hat{A}} = \frac{70}{\sin 7^0} \approx 574(m)$</p> <p>Đổi 6 km/h = 100 m/phút</p> <p>- Thời gian người đó đi đến đỉnh dốc là $\frac{574}{100} \approx 6$ (phút)</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>Bài 5</p>	<p>Diện tích hình quạt tròn với bán kính 25 cm là: $S_1 = \frac{\pi R^2 n}{360} \approx 817,7cm^2$</p> <p>Diện tích hình quạt tròn với bán kính 10 cm là: $S_2 = \frac{\pi R^2 n}{360} \approx 130,8cm^2$</p> <p>Diện tích phần làm giấy là: $S = S_1 - S_2 = 817,7 - 130,8 = 686,9cm^2$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 6</p>	 <p>a) Chứng minh: $AO \perp BC$</p> <p>Ta có: $OB = OC$ (bán kính)</p> <p>$AB = AC$ (t/c 2 tiếp tuyến cắt nhau)</p> <p>$\Rightarrow OA$ là đường trung trực của BC</p>	<p>0,25</p>

<p> $\Rightarrow OA \perp BC$ tại H và $HB = HC$ Chứng minh: $AO \parallel BD$. Xét $\triangle BCD$ Ta có $HB = HC$ (cmt) $OD = OC$ (bán kính) $\Rightarrow OH$ là đường trung bình của $\triangle BCD$ $\Rightarrow OH \parallel BD$ Vậy $OA \parallel BD$ ($H \in OA$) b) Chứng minh FE là tiếp tuyến của (O). - Xét $\triangle ABC$, ta có: $HF \parallel AB$ (gt) và $HB = HC$ (cmt) $\Rightarrow FA = FC$ - Xét $\triangle ADC$, ta có: $OD = OC$; $FA = FC$ $\Rightarrow OF$ là đường trung bình $\triangle ADC$ $\Rightarrow OF \parallel AD$ $\Rightarrow \widehat{COF} = \widehat{CDA}$ (đồng vị) và $\widehat{FOE} = \widehat{OED}$ (so le trong) Mà $\widehat{CDA} = \widehat{OED}$ ($\triangle OED$ cân ở O) Nên $\widehat{COF} = \widehat{FOE}$ Chứng minh được $\triangle COF = \triangle EOF$ (cgc) $\Rightarrow \widehat{OCF} = \widehat{OEF} = 90^\circ$ hay $OE \perp EF$ Vậy EF là tiếp tuyến của (O) </p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
---	---

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 Điểm)

Câu 1. (NB) Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x + 0y - 1 = 0$ B. $\sqrt{x} + y = 6$ C. $x^2 + \frac{1}{5}y = 0$ D. $-9x^3 + 1 = 0$

Câu 2. (NB) Cặp số $(3; -5)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = 11 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x - y = 0 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$

Câu 3. (NB) Trong các hệ thức sau, hệ thức nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + 3y \leq -1$. B. $3x + 2 = 6$. C. $-6x^2 + 1 \geq 0$. D. $-9x + 5 \leq 0$

Câu 4. (NB) Cho bất đẳng thức $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $a + 2 > b + 2$ B. $a + 2 < b + 2$ C. $2a > 2b$ D. $-2a < -2b$

Câu 5. (NB) Căn bậc ba của -125 là

- A. 5 B. 5 và -5 C. -5 D. không có giá trị

Câu 6. Biểu thức nào sau đây là căn thức bậc hai?

- A. $(\sqrt{x} + 1)^2$. B. $\sqrt{2x + 1}$. C. $\sqrt[3]{(x + 1)^2}$. D. $\sqrt[3]{x^2 + 1}$.

Câu 7. Căn bậc hai của 81 là

- A. 9. B. -9 . C. 9 và -9 . D. Không có giá trị

Câu 8. (NB) Biểu thức $\sqrt{2x - 6}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x < 3$ B. $x > 3$ C. $x \geq 3$ D. $x \geq 0$

Câu 9. (NB) Cho tam giác ABC vuông tại A, tỉ số $\frac{AB}{AC}$ bằng?

- A. $\sin B$. B. $\cos B$. C. $\tan B$. D. $\cot B$.

Câu 10. (NB) Cho tam giác ABC vuông tại C. Tỉ số lượng giác $\tan A$ bằng?

- A. $\frac{BC}{AC}$. B. $\frac{AC}{BC}$. C. $\frac{AC}{AB}$. D. $\frac{BC}{AB}$.

Câu 11. (NB) Chọn khẳng định đúng. Góc ở tâm là góc:

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn
B. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn
C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn
D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn

Câu 12. (NB) Diện tích hình vành khăn nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 4 cm và 6 cm là:

- A. $16\pi (cm^2)$ B. $36\pi (cm^2)$ C. $20\pi (cm^2)$ D. $20\pi (cm)$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 Điểm)

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

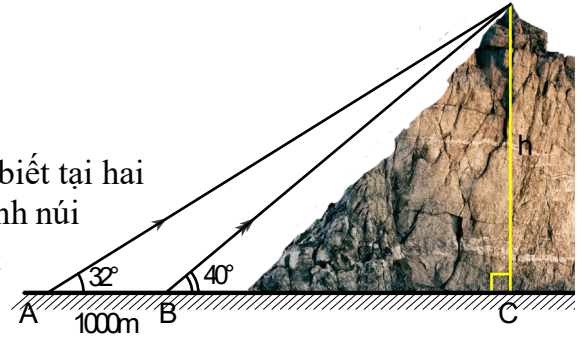
a) $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{108} - \sqrt{192}$ b) $\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{5} + 2}$

Bài 2: (1,0 điểm). Giải bất phương trình sau: $\frac{2x - 3}{4} - \frac{x + 1}{2} \geq 1 - \frac{3 - x}{5}$

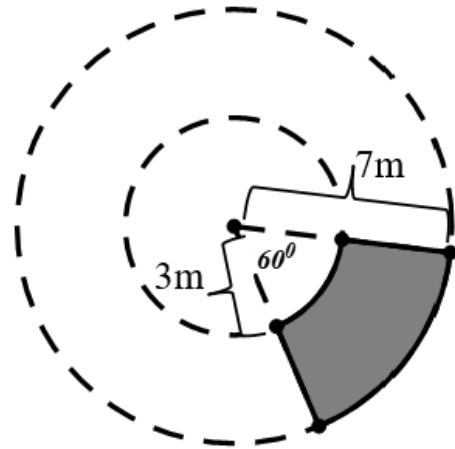
Bài 3: (1,0 điểm). Trong một đợt khuyến mãi, siêu thị giảm giá cho mặt hàng A là 20% và mặt hàng B là 15% so với giá niêm yết. Một khách hàng mua 2 món hàng A và 1 món hàng B phải trả số tiền là 362 000 đồng. Nhưng nếu mua trong khung giờ vàng thì món hàng A được giảm giá 30%

còn món hàng B được giảm giá 25% so với giá niêm yết. Một người mua 3 món hàng A và 2 món hàng B trong khung giờ vàng nên chỉ trả số tiền là 552 000 đồng. Tính giá niêm yết của mỗi món hàng A và B.

Bài 4: (1,0 điểm). Tính chiều cao của một ngọn núi cho biết tại hai điểm cách nhau 1000m trên mặt đất người ta nhìn thấy đỉnh núi với góc nâng lần lượt là 40° và 32° (như hình vẽ). (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Bài 5: (0,5 điểm). Tại một vòng xoay ngã tư, người ta cần làm các bồn trồng hoa như hình. Em hãy tính phần diện tích của 1 bồn hoa ở hình bên dưới (phần được tô đậm). Biết rằng bán kính của vòng tròn lớn là 7m, bán kính của vòng tròn nhỏ là 3m và góc ở tâm là 60°



Bài 6: (2,0 điểm). Từ điểm A ở ngoài (O; R) vẽ hai tiếp tuyến AB và AC (B; C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC. Vẽ đường kính BD của (O), AD cắt (O) tại E.

- Chứng minh: Bốn điểm A, B, O, C thuộc một đường tròn và OA vuông góc BC.
- AO cắt BE tại I, AD cắt BC tại F, FI cắt AB tại K. Chứng minh: $FI = \frac{1}{2} BF \cdot \sin \widehat{ACB}$.

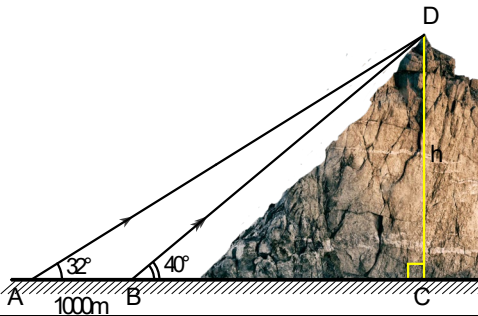
HẾT

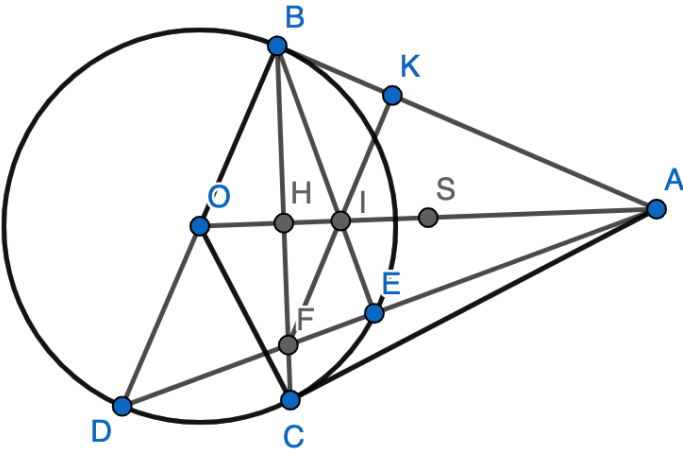
ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 ĐIỂM)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	D	B	C	B	C	C	D	A	B	C

PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Bài 1		1.5
	$a)\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{108} - \sqrt{192}$	0.75
	$= \sqrt{4 \cdot 3} + \sqrt{9 \cdot 3} - \sqrt{36 \cdot 3} - \sqrt{64 \cdot 3}$	0.25
	$= 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - 8\sqrt{3}$	0.25
	$= -9\sqrt{3}$	0.25
	$b)\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{5} + 2}$	0.75
	$= \sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} + 2(\sqrt{5} - 2)$	0.25
	$= 3 - \sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 4$	0.25
	$= \sqrt{5} - 1$	0.25
Bài 2	Giải bất phương trình $\frac{2x-3}{4} - \frac{x+1}{2} \geq 1 - \frac{3-x}{5}$	1.0
	$5(2x-3) - 10(x+1) \geq 20 - 4(3-x)$	0.25
	$10x - 15 - 10x - 10 \geq 20 - 12 + 4x$	0.25
	$10x - 10x - 4x \geq 20 - 12 + 15 + 10$	0.25
	$x \leq \frac{-33}{4}$	0.25
Bài 3		1.0
	Gọi x, y lần lượt là giá niêm yết của 1 món hàng A và B (x, y > 0)	0.25
	Lập được hpt: $\begin{cases} 2.80\%x + 85\%y = 362\ 000 \\ 3.70\%x + 2.75\%y = 552\ 000 \end{cases}$	0.25 0.25
	$\Rightarrow \begin{cases} x = 120\ 000 \\ y = 200\ 000 \end{cases}$ (nhận)	0.25
Bài 4		1.0
		
	Xét $\triangle ADC (\hat{C} = 90^\circ)$: $\tan \hat{A} = \frac{CD}{AC} \Rightarrow \tan 32^\circ = \frac{CD}{AC} \Rightarrow AC = \frac{CD}{\tan 32^\circ}$ (1)	0.25

	Xét $\triangle BDC(\hat{C} = 90^\circ)$: $\tan \hat{B} = \frac{CD}{BC} \Rightarrow \tan 40^\circ = \frac{CD}{BC} \Rightarrow BC = \frac{CD}{\tan 40^\circ}$ (2)	0.25
	$AC - BC = AB$ $\frac{CD}{\tan 32^\circ} - \frac{CD}{\tan 40^\circ} = 1000$ $CD\left(\frac{1}{\tan 32^\circ} - \frac{1}{\tan 40^\circ}\right) = 1000$ $CD \approx 2447,5 \text{ m}$	0.25
	Vậy chiều cao của một ngọn núi khoảng 2447,50m	0.25
Bài 5		0.5
	Diện tích hình quạt có bán kính là 7m $S = \frac{R^2 \pi \cdot n^\circ}{360^\circ} = \frac{7^2 \pi \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{49}{6} \pi \text{ (m}^2\text{)}$	0.25
	Diện tích hình quạt có bán kính là 3m $S = \frac{R^2 \pi \cdot n^\circ}{360^\circ} = \frac{3^2 \pi \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{2} \pi \text{ (m}^2\text{)}$ Diện tích phần tô đậm $\frac{49}{6} \pi - \frac{3}{2} \pi = \frac{20}{3} \pi \approx 21 \text{ (m}^2\text{)}$	0.25
Bài 6		2.0
a)	Chứng minh: Bốn điểm A, B, O, C thuộc một đường tròn và OA vuông góc BC.	1.0
	Ta có: $OB = OC =$ bán kính và $AB = AC$ (2 tiếp tuyến AB, AC của (O)) Suy ra O, A thuộc đường trung trực của đoạn thẳng BC. \Rightarrow OA là đường trung trực của BC và OA cắt BC tại H. \Rightarrow OA vuông góc với BC tại H. Gọi S là trung điểm của OA. Xét $\triangle OBA$ vuông tại B có BS là đường trung tuyến: $SB = \frac{OA}{2} = SO = SA$. Xét $\triangle OCA$ vuông tại C có CS là đường trung tuyến: $SC = \frac{OA}{2} = SO = SA$ S thuộc OA, OA là đường trung trực của BC (cmt): $SB = SC$ Từ 3 ý trên suy ra: $SA = SB = SC = SO$ (4 điểm A, B, O, C thuộc một đường tròn).	
b)	AO cắt BE tại I, AD cắt BC tại F, FI cắt AB tại K. Chứng minh: $FI = \frac{1}{2} BF \cdot \sin \widehat{ACB}$.	1.0

	<p>Xét ΔABF có: BE, AH là đường cao của ΔABF. BE cắt AH tại I $\Rightarrow I$ là trực tâm của ΔABF $\Rightarrow FK$ là đường cao thứ ba của ΔABF (I thuộc FK) $\Rightarrow FK \perp AB$ mà $BD \perp AB$ $\Rightarrow FK // AB$ $\Rightarrow \frac{IK}{OB} = \frac{IF}{OD} = \frac{AI}{AO}$ (áp dụng ĐL Thales) mà $OB = OD =$ bán kính $\Rightarrow IK = IF = \frac{1}{2} FK$ (*) Mặt khác: $AB = AC$ (cmt) $\Rightarrow \Delta ABC$ cân tại A $\Rightarrow \widehat{ACB} = \widehat{ABC}$ $\Rightarrow \sin \widehat{ACB} = \sin \widehat{ABC} = \frac{FK}{BF}$ (TSLG của gn trong ΔBKF vuông tại K) $\Rightarrow FK = BF \cdot \sin \widehat{ACB}$ (**) Từ (*) và (**) suy ra $FI = \frac{1}{2} BF \cdot \sin \widehat{ACB}$.</p>	0.25

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3,0 điểm)**Hãy chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau:****Câu 1.** Nghiệm của phương trình $2x.(x - 3) = 0$ là

- A. $x = 0$ hoặc $x = 3$
 B. $x = 2$ hoặc $x = 3$
 C. $x = 0$ và $x = 3$
 D. $x = 2$ và $x = 3$

Câu 2. Cặp số $(0;0)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x-3y=1 \\ x+y=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x-y=11 \\ 3x+y=4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y=-1 \\ x-3y=5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x-y=0 \\ x-3y=0 \end{cases}$

Câu 3. Cho bất đẳng thức $a > b$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $a - 2 > b - 2$ B. $a + 2 < b + 2$ C. $2a > 2b$ D. $-2a < -2b$

Câu 4. Đâu là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + 0y \leq -1$. B. $0x < -5$. C. $-6x^2 + 1 \geq 0$. D. $-9x \leq 5y$.

Câu 5. Căn bậc hai của 11 là

- A. 121 B. $\sqrt{11}$ C. $-\sqrt{11}$ D. $\sqrt{11}$ và $-\sqrt{11}$

Câu 6. Giá trị của biểu thức $-\sqrt{16} + \sqrt[3]{8}$ là:

- A. 2 B. -2 C. 0 D. 4

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{3-x}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x < 3$ B. $x \leq 3$ C. $x \geq 3$ D. $x \geq 0$

Câu 8. Rút gọn biểu thức $\sqrt{a} + 2\sqrt{a} - \sqrt{9a}$ ta có kết quả:

- A. $3\sqrt{a}$ B. $6\sqrt{a}$ C. 0 D. \sqrt{a}

Câu 9. Cho tam giác DEF vuông tại E . Tỉ số lượng giác của góc F là:

- A. $\sin F = \frac{DE}{EF}$ B. $\cos F = \frac{EF}{DF}$ C. $\tan F = \frac{EF}{DF}$ D. $\cot F = \frac{EF}{DF}$

Câu 10. Góc ở tâm là góc:

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn
 B. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn
 C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn
 D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn

Câu 11. Trong một đường tròn, khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.
 B. Hai góc nội tiếp bằng nhau chắn hai cung bằng nhau.
 C. Hai góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.
 D. Hai góc nội tiếp bằng nhau thì cùng chắn một cung.

Câu 12. Diện tích hình vành khăn nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính lần lượt là 5 cm và 3 cm là:

A. $16 (cm^2)$ B. $34\pi (cm^2)$ C. $16\pi (cm^2)$ D. $16\pi (cm)$

II. TỰ LUẬN : (7,0 điểm)

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

a) $\sqrt{8} + \sqrt{20} - \frac{6}{\sqrt{2}}$ b) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{6 + 2\sqrt{5}}$

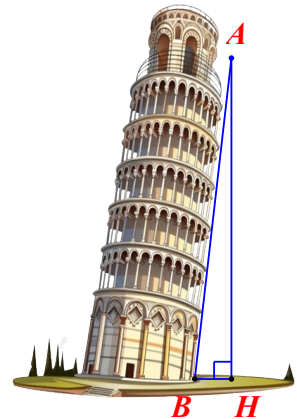
Bài 2 (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $3x + 5 < 2x - 1$

Bài 3 (1,0 điểm) Bạn An và mẹ dự định đi du lịch tại Nha Trang và Huế trong 6 ngày. Biết rằng chi phí trung bình mỗi ngày tại Nha Trang là 1 500 000 đồng, còn tại Huế là 2 000 000 đồng. Tìm số ngày nghỉ tại mỗi địa điểm, biết số tiền mà họ phải chi cho toàn bộ chuyến đi là 10 000 000 đồng.

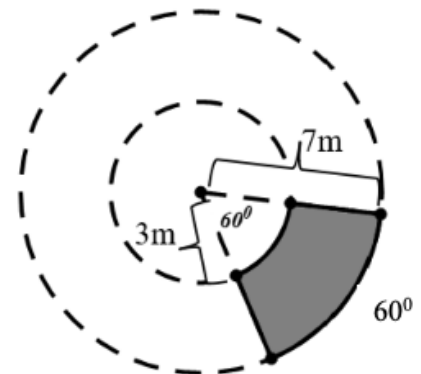
Bài 4 (1,0 điểm) Năm 1990, tháp nghiêng ở thành phố Pisa (Italia) bắt đầu quá trình trùng tu nhằm giảm độ nghiêng của tháp. Sau 10 năm trùng tu, vào năm 2001, các kĩ sư đã thành công trong việc đưa độ nghiêng của tháp chỉ còn khoảng 4° (so với phương thẳng đứng)

(Nguồn: http://en.wikipedia.org/wiki/Leaning_Tower_of_Pisa).

Giả sử một người đứng trên tháp (tại vị trí A, cách mặt đất một khoảng là $AH = 57$ mét, thả một vật rơi xuống đất (hình bên). Tính khoảng cách từ vị trí chạm đất H đến chân tháp B (làm tròn kết quả đến mét).



Bài 5 (0,5 điểm) Tại một vòng xoay, người ta cần làm các bồn trồng hoa như hình bên. Em hãy tính phần diện tích của một bồn hoa. (phần được tô đậm). Biết rằng bán kính của vòng tròn lớn là 7m, vòng tròn nhỏ là 3m và góc ở tâm là 60° . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)



Bài 6 (2,0 điểm) Từ điểm M ngoài đường tròn tâm O, vẽ tiếp tuyến MA đến (O) (A là tiếp điểm). Từ A vẽ dây cung AB vuông góc với OM tại H.

- Chứng minh OM là tia phân giác của góc AOB.
- Chứng minh đường thẳng MB là tiếp tuyến của (O).

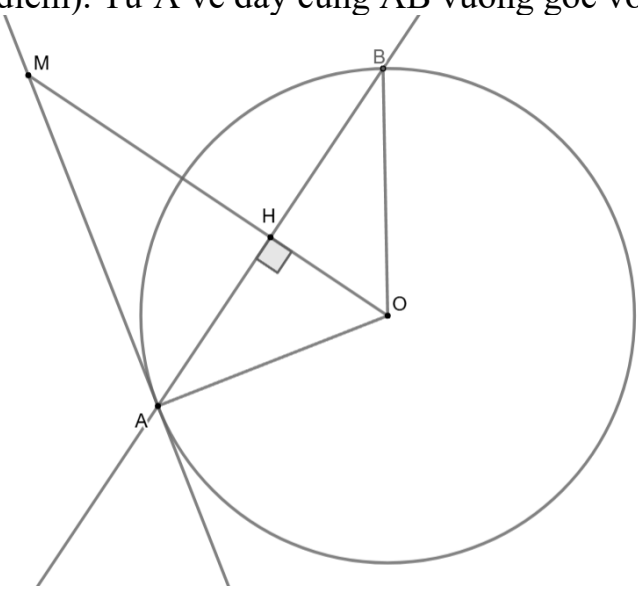
ĐÁP ÁN

I/ TRẮC NGHIỆM :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	A	A	D	B	B	C	B	B	D	C

II/ TỰ LUẬN :

Bài 1 Thực hiện các phép tính sau:	1,5
a) $\sqrt{8} + \sqrt{32} - \frac{6}{\sqrt{2}}$	0,75
$= \sqrt{2^2 \cdot 2} + \sqrt{4^2 \cdot 2} - \frac{6\sqrt{2}}{2}$	0,25
$= 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$	0,25
$= 3\sqrt{2}$	0,25
b) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{6 + 2\sqrt{5}}$	0,75
$= 2 - \sqrt{5} - \sqrt{(\sqrt{5} + 1)^2}$	0,25
$= \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} - 1$	0,25
$= -3$	0,25
Bài 2 Giải bất phương trình:	1,0
$3x + 5 < 2x - 1$	0,25
$3x - 2x < -1 - 5$	0,25
$x < -6$	0,25
Vậy nghiệm của bất phương trình là $x < -6$	0,25
Bài 3 Bạn An và mẹ dự định đi du lịch tại Nha Trang và Huế trong 6 ngày. Biết rằng chi phí trung bình mỗi ngày tại Nha Trang là 1.500.000 đồng, còn tại Huế là 2.000.000 đồng. Tìm số ngày nghỉ tại mỗi địa điểm, biết số tiền mà họ phải chi cho toàn bộ chuyến đi là 10.000.000 đồng	1,0
Gọi x, y (ngày) lần lượt là số ngày nghỉ tại Nha Trang và Huế ($x, y \in \mathbb{N}^*$)	0,25
Đi du lịch tại Nha Trang và Huế trong 6 ngày $\Rightarrow x + y = 6$ (1)	0,25
Mỗi ngày tại Nha Trang là 1.500.000 đồng, còn tại Huế là 2.000.000 đồng. Số tiền mà họ phải chi cho toàn bộ chuyến đi là 10.000.000 đồng. Ta có phương trình: $1\ 500\ 000x + 2\ 000\ 000y = 10\ 000\ 000$ (2)	0,25
Từ (1) và (2) $\Rightarrow x = 4$ và $y = 2$.	0,25
Vậy số ngày nghỉ tại Nha Trang và Huế lần lượt là 4 ngày và 2 ngày.	
Bài 4 Năm 1990, tháp nghiêng ở thành phố Pisa (Italia) bắt đầu quá trình trùng tu nhằm giảm độ nghiêng của tháp. Sau 10 năm trùng tu, vào năm 2001, các kỹ sư đã thành công trong việc đưa độ nghiêng của tháp chỉ còn khoảng 4° (so với phương thẳng đứng) Giả sử một người đứng trên	1,0

<p>tháp (tại vị trí A, cách mặt đất ột khoảng là $AH = 57$ mét, thả một vật rơi xuống đất (hình bên). Tính khoảng cách từ vị trí chạm đất H đến chân tháp B (làm tròn kết quả đến mét).</p> <p>(Nguồn:http://en.wikipedia.org/wiki/Leaning_Tower_of_Pisa.)</p>	
<p>Xét $\triangle ABH$ vuông tại H</p> <p>$\tan A = \frac{BH}{AH} = \frac{BH}{57}$</p>	0,25
<p>$BH = \tan 4^\circ \cdot 57$</p>	0,25
<p>≈ 4 mét</p>	0,25
<p>Vậy khoảng cách từ vị trí chạm đất H đến chân tháp B xấp xỉ 4 mét</p>	0,25
<p>Bài 5 Tại một vòng xoay, người ta cần làm các bồn trồng hoa như hình bên. Em hãy tính phần diện tích của một bồn hoa. (phần được tô đậm). Biết rằng bán kính của vòng tròn lớn là 7m, vòng tròn nhỏ là 3m và góc ở tâm là 60°. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)</p>	0,5
<p>Diện tích quạt lớn: $\frac{\pi 7^2}{360} \cdot 60$ (m^2)</p>	0,25
<p>Diện tích quạt nhỏ: $\frac{\pi 3^2}{360} \cdot 60$ (m^2)</p>	
<p>Diện tích của một bồn hoa: $\frac{\pi 7^2}{360} \cdot 60 - \frac{\pi 3^2}{360} \cdot 60 \approx 20,94$ (m^2)</p>	0,25
<p>Bài 6 Từ điểm M ngoài đường tròn tâm O, vẽ tiếp tuyến MA đến (O)(A là tiếp điểm). Từ A vẽ dây cung AB vuông góc với OM tại H.</p> 	2,0
<p>a) Chứng minh OM là tia phân giác của góc AOB.</p>	1,0
<p>Chứng minh: $\triangle AHO = \triangle BHO$</p>	0,5
<p>Suy ra: góc AOH = góc BOH</p>	0,25
<p>Vậy OM là tia phân giác của góc AOB.</p>	0,25
<p>b) Chứng minh đường thẳng MB là tiếp tuyến của (O).</p>	1,0

Chứng minh: $\triangle AMO = \triangle BMO$	0,5
Suy ra: góc $MAO =$ góc MBO	0,25
Kết luận đường thẳng MB là tiếp tuyến của (O) .	0,25

Thời gian: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3,0 điểm)

Hãy chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau:

Câu 1. (NB) Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $0x + 0y - 1 = 0$ B. $\sqrt{x} + y = 6$ C. $x^2 + \frac{1}{5}y = 0$ D. $-9x + y = 0$

Câu 2. (NB) Cặp số (1;1) là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x - 2y = -1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = 11 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = -1 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 4x - y = 0 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$

Câu 3. (NB) Trong các hệ thức sau, hệ thức nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x + 3 = 0$. B. $5x + 2 \leq 0$. C. $-x^2 + 3 \geq 0$. D. $-7x + 5y \leq 0$.

Câu 4. (NB) Cho bất đẳng thức $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng.

- A. $a - 3 > b - 3$ B. $a + 1 < b + 1$ C. $4a > 4b$ D. $-3a < -3b$

Câu 5. (NB) Căn bậc hai số học của 49 là

- A. 81 B. 9 C. 7 D. 7 và -7

Câu 6. (NB) Căn bậc ba của -8 là

- A. 2 và -2 B. -2 C. $\sqrt[3]{-2}$ D. $\sqrt[3]{2}$

Câu 7. (NB) Biểu thức $\sqrt{2x+1}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x \geq \frac{-1}{2}$ B. $x < 1$ C. $x \geq 1$ D. $x \geq 0$

Câu 8. (NB) Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 2$ là:

- A. 2 B. -4 C. 4 D. 8

Câu 9. (NB) Cho tam giác DEF vuông tại D. Tỉ số lượng giác $\sin F$ là

- A. $\frac{DE}{DF}$ B. $\frac{EF}{DE}$ C. $\frac{EF}{DF}$ D. $\frac{DE}{EF}$

Câu 10. (NB) Chọn khẳng định đúng. Góc ở tâm là góc:

- A. Có đỉnh nằm trên đường tròn
B. Có đỉnh trùng với tâm đường tròn
C. Có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn
D. Có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn

Câu 11. (NB) Trong một đường tròn, cho $\widehat{BAC} = 50^\circ$ là góc nội tiếp có cung bị chắn BC. Khi đó số đo cung BC bằng:

- A. 50° B. 25° C. 100° D. 150°

Câu 12. (NB) Hình quạt tròn bán kính 10cm; ứng với cung 36° có diện tích là:

- A. $\pi (cm^2)$ B. $\pi (cm)$ C. $10\pi (cm)$ D. $10\pi (cm^2)$

II. TỰ LUẬN : (7,0 điểm)

Bài 1 (TH) (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

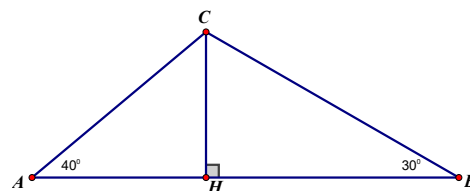
- a) $\sqrt{50} - 3\sqrt{72} + 4\sqrt{128}$ b) $\frac{12}{\sqrt{5}+1} + \sqrt{105-40\sqrt{5}}$

Bài 2 (TH) (1,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

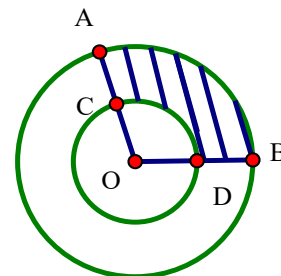
- a) $-3 + 6x > 5 + 2x$ b) $\frac{2x-5}{3} \leq \frac{x+3}{2} - \frac{3}{4}$

Bài 3(VD) (1,0 điểm) Để kích thích cung cầu dịp cuối năm một siêu thị đã đưa ra chương trình khuyến mãi nên ngày đầu tiên đã bán được 45 cái bếp từ và 20 cái tủ lạnh cùng loại. Số tiền thu được của hai mặt hàng này là 377 400 000 đồng và tính lãi được 41 400 000 đồng. Cho biết mỗi cái bếp từ siêu thị lãi được 15% trên giá bán, mỗi cái tủ lạnh siêu thị lãi được 12% trên giá bán. Hãy tính giá nhập kho của siêu thị cho mỗi loại sản phẩm bếp từ và tủ lạnh.

Bài 4(VD) (1,0 điểm) Điểm hạ cánh của một máy bay trực thăng ở giữa hai người quan sát A và B. Biết máy bay cách mặt đất là 180m, góc nhìn thấy máy bay tạo với mặt đất tại vị trí A là 40° và tại vị trí B là 30° (được minh họa như hình). Hãy tìm khoảng cách giữa hai vị trí A và B? (Làm tròn đến mét)



Bài 5 (VD). (0,5 điểm) Cho đường tròn $(O; OA)$ và $(O; OC)$ (được minh họa như hình) biết $OA = 10\text{cm}$; $OC = 6\text{cm}$ và $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Tính diện tích miền gạch sọc trong hình? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 6: (VD) (2,0 điểm)

Từ điểm M ở ngoài đường tròn $(O; R)$ vẽ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là 2 tiếp điểm); OM cắt AB tại H.

a) Chứng minh $OM \perp AB$

b) Chứng minh $MA^2 = MH \cdot OM$

b) Vẽ đường kính BC của (O) . MC cắt (O) tại D. Chứng minh $OM \parallel AC$ và $MD \cdot MC = MH \cdot MO$.

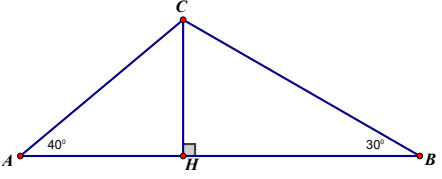
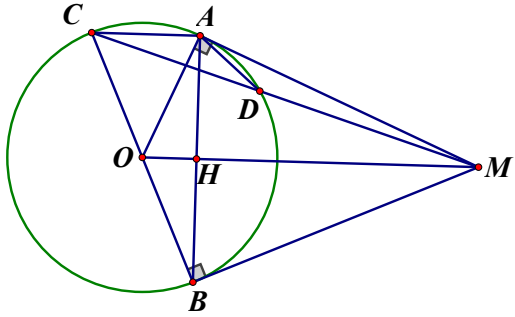
(Đáp án có 2 mặt)

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (2 điểm)

1.D	2.A	3.B	4.B	5.C	6.B	7.A	8.C	9.D	10.B	11.C	12.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

PHẦN 2: TỰ LUẬN (8 điểm)

Bài	Đáp án	Điểm
1a)	$\begin{aligned} & a) \sqrt{50} - 3\sqrt{72} + 4\sqrt{128} \\ & = \sqrt{25 \cdot 2} - 3\sqrt{36 \cdot 2} + \sqrt{64 \cdot 2} \\ & = \sqrt{5^2 \cdot 2} - 3\sqrt{6^2 \cdot 2} + \sqrt{8^2 \cdot 2} \\ & = 5\sqrt{2} - 18\sqrt{2} + 8\sqrt{2} \\ & = -5\sqrt{2} \end{aligned}$	0,25 0,25
1b)	$\begin{aligned} & b) \frac{12}{\sqrt{5}+1} + \sqrt{105-40\sqrt{5}} \\ & = \frac{12 \cdot (\sqrt{5}-1)}{(\sqrt{5})^2-1^2} + \sqrt{(4\sqrt{5}-5)^2} \\ & = \frac{12 \cdot (\sqrt{5}-1)}{4} + 4\sqrt{5}-5 \\ & = 3 \cdot (\sqrt{5}-1) + 4\sqrt{5}-5 \\ & = 3\sqrt{5}-3+4\sqrt{5}-5 \\ & = 7\sqrt{5}-8 \end{aligned}$	0,25 0,25 0,25 0,25
2	$\begin{aligned} & a) -3 + 6x > 5 + 2x \\ & 6x - 2x > 5 + 3 \\ & 4x > 8 \\ & x > 2 \\ & \text{Vậy } x > 2 \end{aligned}$	0,25 0,25
3	$\begin{aligned} & b) \frac{2x-5}{3} \leq \frac{x+3}{2} - \frac{3}{4} \\ & 4 \cdot (2x-5) \leq 3(x+3) - 3 \\ & 8x - 20 \leq 3x + 9 - 9 \\ & 8x - 3x \leq 20 \\ & 5x \leq 20 \\ & x \leq 4 \\ & \text{Vậy } x \leq 4 \end{aligned}$	0,25 0,25
4	<p>Gọi giá nhập kho của một cái bếp từ là x(đồng) Và giá nhập kho của một cái tủ lạnh là y(đồng) (ĐK : x; y > 0)</p> <p>Ngày đầu tiên đã bán được 45 cái bếp từ và 20 cái tủ lạnh cùng loại. Số tiền thu được của hai mặt hàng này là 377 400 000 đồng nên ta có phương trình $(1 + 15\%). 45x + (1 + 12\%)20y = 377\,400\,000$ (1)</p> <p>Số tiền lãi được 41 400 000 đồng nên ta có phương trình $15\%x + 12\%y = 41\,400\,000$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình</p>	0,25 0,25 0,25

	$\begin{cases} (1 + 15\%). 45x + (1 + 12\%)20y = 377\,400\,000 & (1) \\ 15\%.45x + 12\%.20y = 41\,400\,000 & (2) \end{cases}$ $x = 800\,000$ $y = 15\,000\,000 \text{ (Nhận)}$ <p>Vậy giá nhập kho của một cái bếp từ là 800 000 (đồng) và giá nhập kho của một cái tủ lạnh là 15 000 000 (đồng)</p>	0,25	
5	<p>Bài 4(VD) (1,0 điểm) Xét $\triangle ACH$ vuông tại H có: $AH = CH:\tan A = 180:\tan 40^\circ$ Xét $\triangle BCH$ vuông tại H có: $BH = CH:\tan B = 180:\tan 30^\circ$ $AB = AH + BH = 180:\tan 40^\circ + 180:\tan 30^\circ$ $\approx 127\text{m}$ Vậy khoảng cách giữa hai vị trí A và B khoảng 127m</p>		0,25 0,25 0,25 0,25
6	<p>Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O; R) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là 2 tiếp điểm). OM cắt AB tại H.</p> <p>a) Chứng minh $OM \perp AB$ b) Chứng minh $MA^2 = MH \cdot OM$ b) Vẽ đường kính BC của (O). MC cắt (O) tại D. Chứng minh $OM \parallel AC$ và $MD \cdot MC = MH \cdot MO$.</p>		
6a	<p>Ta có : $MA = MB$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau tại M) $OA = OB$ (cùng bằng bán kính (O)) Suy ra OM là đường trung trực của đoạn thẳng AB Nên $OM \perp AB$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25	
6b	<p>b)Chứng minh: $MA^2 = MH \cdot MO$. Chứng minh được $\triangle MHA$ đồng dạng $\triangle MAO$ Chứng minh được $MA^2 = MH \cdot MO$</p>	0,25 0,25	
6c	<p>c) Chứng minh $OM \parallel AC$ Chứng minh $MD \cdot MC = MH \cdot MO$.</p>	0,25 0,25	

Ghi chú: Học sinh giải cách khác đúng cho đủ điểm theo từng phần.

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 ĐIỂM).

Câu 1. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $5x - 3y + 1 = 0$ B. $3\sqrt{x} - 2y = 6$ C. $\frac{1}{2}x^2 - 3y = 0$ D. $-9x + y^3 = 5$

Câu 2. Cặp số $(3; -2)$ là nghiệm của hệ phương trình nào sau đây:

- A. $\begin{cases} -2x - y = 4 \\ -3x - 4y = -1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ -3x - 4y = -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x + y = -4 \\ -3x - 4y = -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ -3x - 4y = -1 \end{cases}$

Câu 3. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $3x - 2y \leq -1$ B. $-8x + 7 \geq 0$ C. $-5y^2 + 3 \leq 0$ D. $2x + 3y = 5$

Câu 4. Cho bất đẳng thức $m > n$. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $m - 2 < n - 2$ B. $m + 2 < n + 2$ C. $-3m > -3n$ D. $3m > 3n$

Câu 5. Căn bậc hai của 16 là :

- A. 32 B. 4 và -4 C. 4 D. -4

Câu 6. Căn bậc ba của -125 là :

- A. $\sqrt[3]{5}$ B. 5 và -5 C. $\sqrt[3]{-5}$ D. -5

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{-3x+6}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x \leq 2$ B. $x \leq 6$ C. $x > 2$ D. $x \leq 3$

Câu 8. Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x+1} = 2$ là:

- A. 2 B. 4 C. 3 D. 5

Câu 9. Cho $\triangle DEF$ vuông tại D, ta có $\cos E$ bằng:

- A. $\frac{DF}{EF}$ B. $\frac{DE}{EF}$ C. $\frac{DE}{DF}$ D. $\frac{DF}{DE}$

Câu 10. Trong một đường tròn, cho \widehat{AOB} và \widehat{ACB} lần lượt là góc ở tâm và góc nội tiếp cùng chắn cung AB. Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $\widehat{ACB} = \widehat{AOB}$ B. $\widehat{AOB} = \frac{1}{2}\widehat{ACB}$ C. $\widehat{ACB} = 2\widehat{AOB}$ D. $\widehat{ACB} = \frac{1}{2}\widehat{AOB}$

Câu 11. Trong một đường tròn, cho \widehat{ANB} là góc nội tiếp chắn cung AB. Biết $\widehat{ANB} = 40^\circ$, khi đó số đo của cung AB là:

- A. 20° B. 40° C. 80° D. 90°

Câu 12. Diện tích hình vành khuyên nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 3 cm và 5 cm là:

- A. $16\pi \text{ cm}^2$ B. $9\pi \text{ cm}^2$ C. $25\pi \text{ cm}^2$ D. $16\pi \text{ cm}$

PHẦN 2. TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM).

Câu 1. (1,5 đ) Thực hiện phép tính:

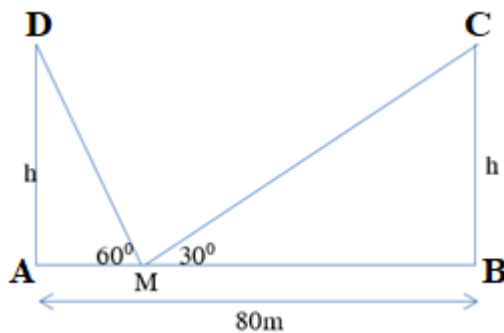
a) $5\sqrt{12} - 4\sqrt{48} + 2\sqrt{75}$

b) $\frac{3}{3-\sqrt{6}} - \sqrt{10-4\sqrt{6}}$

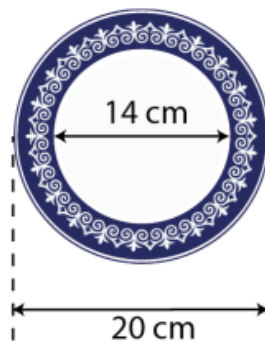
Câu 2. (1,0 đ). Giải bất phương trình: $\frac{5x+1}{8} - \frac{x-2}{4} \leq \frac{7}{2}$

Câu 3. (1,0 đ). Bé An để dành tiền ăn bánh để bỏ heo đất. Hôm nay cần mua sách và dụng cụ học tập nên bé An quyết định đập heo đất và đếm được có tất cả 38 tờ tiền loại 5 000đ và loại 10 000đ. Vì sách và dụng cụ học tập hết 248 000đ nên bé An phải xin mẹ thêm 23 000đ. Hỏi bé An có bao nhiêu tờ tiền mỗi loại?

Câu 4. (1,0 đ). Hai trụ điện có cùng chiều cao h được dựng thẳng đứng hai bên lề đối diện một đại lộ rộng 80m. Từ một điểm M trên mặt đường giữa hai trụ điện người ta nhìn thấy đỉnh hai trụ điện với góc nâng lần lượt 60° và 30° . Tính chiều cao trụ điện. (làm tròn đến hàng phần mười)



Câu 5. (0,5 đ). Tính diện tích phần viền trắng men xanh của đĩa sứ trong hình (làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 6. (2,0 đ). Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) kẻ các tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC . Kẻ đường kính BD của (O) .

a) Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H

b) Gọi I là trung điểm AH . Chứng minh: $AB^2 = AH \cdot AO$ và $\widehat{ABI} = \widehat{BDH}$

HẾT

**ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO HỌC KÌ I
TOÁN 9 – NĂM HỌC: 2024 – 2025**

Phần 1. Trắc nghiệm (3,0đ). Mỗi câu đúng cho 0,25đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cho điểm	A	C	B	D	B	D	A	C	B	D	C	A

Phần 2. Tự luận (7,0đ)

Câu	Đáp án	Cho điểm
1	<p>Thực hiện phép tính</p> <p>a) $5\sqrt{12} - 4\sqrt{48} + 2\sqrt{75}$ $= 5\sqrt{2^2 \cdot 3} - 4\sqrt{4^2 \cdot 3} + 2\sqrt{5^2 \cdot 3}$ $= 10\sqrt{3} - 16\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$ $= 4\sqrt{3}$</p> <p>b) $\frac{3}{3-\sqrt{6}} - \sqrt{10-4\sqrt{6}}$ $= \frac{3(3+\sqrt{6})}{(3-\sqrt{6})(3+\sqrt{6})} - \sqrt{(\sqrt{6}-2)^2}$ $= \frac{3(3+\sqrt{6})}{3^2 - (\sqrt{6})^2} - \sqrt{6}-2$ $= 3 + \sqrt{6} - \sqrt{6} + 2$ $= 5$</p>	<p>1,5đ</p> <p>0,75đ</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,75đ</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2	<p>Giải bất phương trình</p> $\frac{5x+1}{8} - \frac{x-2}{4} \leq \frac{7}{2}$ $5x+1-2(x-2) \leq 28$ $5x+1-2x+4 \leq 28$ $3x+5 \leq 28$ $x \leq \frac{23}{3}$ <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \leq \frac{23}{3}$</p>	<p>1,0đ</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3	<p>Bài toán thực tế hệ phương trình</p> <p>Gọi x,y (tờ) lần lượt là số tờ tiền loại 5 000 đ và 10 000 đ ($x, y \in \mathbb{N}^*$)</p> <p>Lập luận và đưa ra hệ phương trình:</p>	<p>1,0đ</p> <p>0,25</p>

	$\begin{cases} x + y = 38 \\ 5000.x + 10000.y = 248000 - 23000 \end{cases}$ $\begin{cases} x + y = 38 \\ 5000.x + 10000.y = 225000 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 31 \\ y = 7 \end{cases} \text{ (nhận)}$ <p>Vậy An có 31 tờ tiền loại 5 000đ và 7 tờ tiền loại 10 000đ</p>	0,25
	$\begin{cases} x = 31 \\ y = 7 \end{cases} \text{ (nhận)}$ <p>Vậy An có 31 tờ tiền loại 5 000đ và 7 tờ tiền loại 10 000đ</p>	0,25
4	<p>Bài toán thực tế về tỉ số lượng giác</p> <p>ΔAMD vuông tại A: $\tan \widehat{AMD} = \frac{AD}{AM}$</p> $AM = \frac{h}{\tan 60^\circ}$ <p>ΔBMC vuông tại B: $\tan \widehat{BMC} = \frac{BC}{MB}$</p> $MB = \frac{h}{\tan 30^\circ}$ <p>Ta có $AM + MB = 80$</p> $\frac{h}{\tan 60^\circ} + \frac{h}{\tan 30^\circ} = 80$ $h \left(\frac{1}{\tan 60^\circ} + \frac{1}{\tan 30^\circ} \right) = 80$ $h \approx 34,6 \text{ m}$ <p>Vậy chiều cao của ngọn núi khoảng 34,6 m</p>	1,0đ
	<p>$h \approx 34,6 \text{ m}$</p> <p>Vậy chiều cao của ngọn núi khoảng 34,6 m</p>	0,25
5	<p>Bài toán thực tế về diện tích hình vành khuyên</p> <p>Bán kính hình tròn nhỏ: $14 : 2 = 7 \text{ cm}$ Bán kính hình tròn lớn: $20 : 2 = 10 \text{ cm}$ Diện tích phần viền trắng men xanh của đĩa sứ: $S = \pi(10^2 - 7^2) \approx 160,2 \text{ cm}^2$</p> <p>Vậy phần viền trắng men xanh của đĩa sứ khoảng $160,2 \text{ cm}^2$</p>	0,5đ
	<p>Vậy phần viền trắng men xanh của đĩa sứ khoảng $160,2 \text{ cm}^2$</p>	0,25
6	<p>Bài toán về đường tròn</p>	2,0đ

	<p>a) Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H Ta có: $AB = AC$ (Tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) $OB = OC (= R)$ $\Rightarrow OA$ là đường trung trực của BC $\Rightarrow OA \perp BC$ tại H</p> <p>b) Chứng minh: $AB^2 = AH \cdot AO$ và $\widehat{ABI} = \widehat{BDH}$ Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle AOB$ (g - g) $\Rightarrow \frac{AB}{AO} = \frac{AH}{AB} \Rightarrow AB^2 = AH \cdot AO$</p> <p>Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle BDC$ (g - g) $\Rightarrow \frac{AB}{BD} = \frac{AH}{BC}$</p> <p>Chứng minh $\frac{AB}{BD} = \frac{AI}{BH}$</p> <p>Chứng minh $\triangle ABI \sim \triangle BDH$ (c - g - c) $\Rightarrow \widehat{ABI} = \widehat{BDH}$</p>	<p>1,0đ</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>1,0đ</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
--	--	--

I. TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{5}{2x} - \frac{3}{2x-1} = \frac{2x}{4x^2-2x}$

- A. $x \neq 0; x \neq 2$ B. $x \neq 0; x \neq \frac{1}{2}$ C. $x \neq 2; x \neq 4$ D. $x \neq 2; x \neq \frac{1}{2}$

Câu 2: Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm:
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - \frac{1}{2}y = \frac{5}{2} \end{cases}$$

- A. 2 nghiệm B. 1 nghiệm C. Vô nghiệm D. Vô số nghiệm

Câu 3: Cho $a < b$. Bất đẳng thức nào sau đây sai:

- A. $a - 3 > b - 3$ B. $-3a > -3b$ C. $a + 3 < b + 3$ D. $3a < 3b$

Câu 4: Nghiệm của bất phương trình là: $1 - \frac{x}{2} \leq \frac{x+5}{3}$

- A. $x \geq \frac{-4}{5}$ B. $x \leq \frac{-4}{5}$ C. $x \geq \frac{4}{5}$ D. $x \leq \frac{4}{5}$

Câu 5: Tìm x, biết $x^2 = 5$

- A. $x = \sqrt{5}$ B. $x = 25$ C. $x = -\sqrt{5}$ D. $x = \pm\sqrt{5}$

Câu 6: Một hình lập phương có thể tích là 1000 cm^3 . Độ dài cạnh của hình lập phương là:

- A. 100cm B. 1 dm C. $\sqrt{10} \text{ cm}$ D. 0,1dm

Câu 7: Cho a là số thực âm, rút gọn biểu thức $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-a)^2}$, ta có kết quả là:

- A. a B. 3a C. -a D. -3a

Câu 8: Công suất điện P (W) của một đoạn mạch có dòng điện chạy qua với cường độ dòng điện I (A) và điện trở R (Ω) được tính theo công thức $P = I^2 \cdot R$. Công thức nào sau đây cho phép tính cường độ dòng điện theo công suất và điện trở:

- A. $I = \sqrt{\frac{R}{P}}$ B. $I = \sqrt{\frac{P}{R}}$ C. $I = \frac{\sqrt{P}}{R}$ D. $I = \frac{\sqrt{R}}{P}$

Câu 9: Một cái thang dài 3m được gác lên một bức tường. Hỏi phải đặt chân thang cách chân tường bao nhiêu mét để thang tạo với mặt đất một góc an toàn là 65°

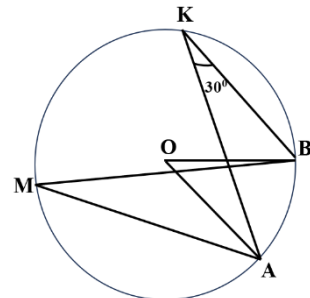
- A. $\approx 1,2m$ B. $\approx 1,3m$ C. $\approx 1,4m$ D. $\approx 1,5m$

Câu 10: Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn có số đo bằng bao nhiêu?

- A. 180° B. 100° C. 90° D. 45°

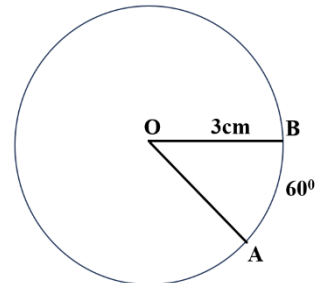
Câu 11: Tính số đo góc $\widehat{AOB} = ?$, $\widehat{AMB} = ?$ trong hình vẽ

- A. $\widehat{AOB} = 60^\circ$, $\widehat{AMB} = 60^\circ$
 B. $\widehat{AOB} = 60^\circ$, $\widehat{AMB} = 30^\circ$
 C. $\widehat{AOB} = 30^\circ$, $\widehat{AMB} = 30^\circ$
 D. $\widehat{AOB} = 30^\circ$, $\widehat{AMB} = 60^\circ$



Câu 12: Tính diện tích của hình quạt tròn AOB trên hình vẽ:

- A. $\frac{3\pi}{2} cm^2$ C. $\frac{\pi}{2} cm^2$
 B. $\frac{3\pi}{4} cm^2$ D. $\frac{3\pi}{4} cm^2$



II. TỰ LUẬN

Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:

- a) $2\sqrt{18} - \sqrt{50} + 3\sqrt{2}$ b) $\frac{3}{\sqrt{5}-2} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$

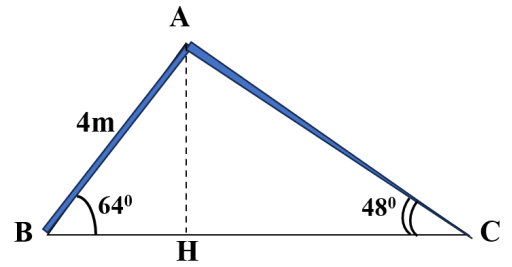
Bài 2 (1 điểm) Giải bất phương trình:

$$3x(2-x) \leq 3(x+1) - 3x^2$$

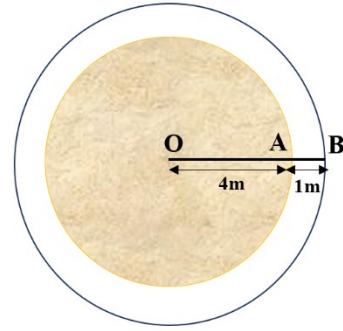
Bài 3 (1 điểm) Một nhà máy luyện thép có sẵn hai loại thép: Loại thứ nhất có chứa 10% crôm; loại thứ hai có chứa 30% crôm.

Nhà máy sử dụng hai loại thép này để luyện ra loại thép mới chứa 16% crôm. Giả sử trong quá trình luyện thép, các nguyên liệu không bị hao hụt. Tính khối lượng hợp kim thép mỗi loại ban đầu cần dùng để luyện 500 tấn thép chứa 16% crôm.

Bài 4 (1 điểm) Một cái cây bị gió thổi gãy nhưng hai phần thân bị gãy vẫn dính liền nhau (như hình vẽ). Tính chiều dài ban đầu của cây trước khi bị gãy (làm tròn đến hàng phần mười).



Bài 5 (0,5 điểm) Một vườn hoa hình tròn có bán kính $OA = 4m$. Bên ngoài vườn người ta làm một lối đi có hình vành khăn như hình vẽ. Biết bề rộng của lối đi $AB = 1m$. Tính diện tích của lối đi. (Làm tròn đến hàng đơn vị)



Bài 6 (2 điểm) Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) có hai đường cao BE , CF cắt nhau tại H .

- Chứng minh 4 điểm B, C, F, E cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm O của đường tròn đó.
- Tia AH cắt cạnh BC tại D . Gọi G là giao điểm của EF và BC . Chứng minh $\widehat{HFD} = \widehat{HBD}$, và $GE \cdot GF = GD \cdot GO$

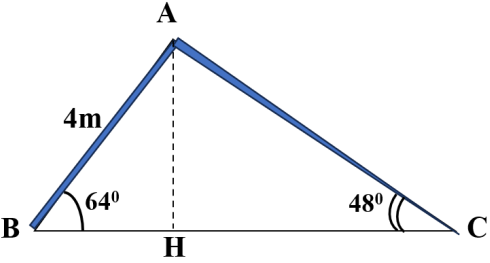
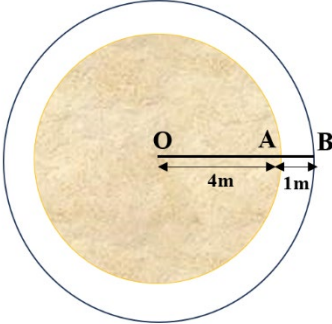
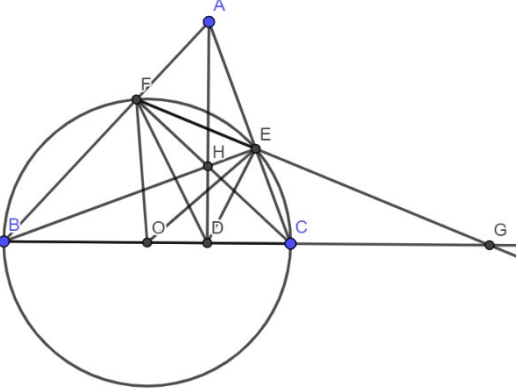
ĐÁP ÁN

I. TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	A	A	D	B	C	B	B	C	B	A

II. TỰ LUẬN:

Bài 1	<p>Bài 1 (1,5 điểm) Thực hiện phép tính:</p> <p>a) $2\sqrt{18} - \sqrt{50} + 3\sqrt{2}$</p> $= 2\sqrt{3^2 \cdot 2} - \sqrt{5^2 \cdot 2} + 3\sqrt{2}$ $= 6\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$ $= 2\sqrt{2}$	0,25 0,25 0,25
	<p>b) $\frac{1}{\sqrt{5}-2} - \sqrt{9+4\sqrt{5}}$</p> $= \frac{(\sqrt{5}+2)}{5-4} - \sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$ $= \sqrt{5} + 2 - \sqrt{5} - 2$ $= 0$	0,25 0,25 0,25
Bài 2	<p>Bài 2 (1 điểm) Giải bất phương trình:</p> $3x(2-x) \leq 3(x+1) - 3x^2$ $6x - 3x^2 \leq 3x + 3 - 3x^2$ $3x \leq 3$ $x \leq 1$ <p>Vậy bất phương trình có nghiệm là $x \leq 1$</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
	<p>Bài 3 (1 điểm) Một nhà máy luyện thép có sẵn hai loại thép: Loại thứ nhất có chứa 10% crôm; loại thứ hai có chứa 30% crôm. Nhà máy sử dụng hai loại thép này để luyện ra loại thép mới chứa 16% crôm. Giả sử trong quá trình luyện thép, các nguyên liệu không bị hao hụt. Tính khối lượng hợp kim thép mỗi loại ban đầu cần dùng để luyện 500 tấn thép chứa 16% crôm.</p> <p>Giải:</p> <p>Gọi x, y lần lượt là khối lượng của hợp kim chứa 10% crom và 30% crom (x, y > 0, tấn)</p> <p>Theo đề bài ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 500 \\ 10\%x + 30\%y = 16\% \cdot 500 \end{cases}$</p> <p>Giải hệ phương trình trên ta có: $\begin{cases} x = 350 \\ y = 150 \end{cases}$</p> <p>Vậy cần 350 hợp kim thép chứa 10% crom và 150 hợp kim thép chứa 150% crom.</p>	0,25 0,5 0,25

<p>Bài 4</p>	<p>Bài 4 (1 điểm) Một cái cây bị gió thổi gãy những hai phần thân bị gãy vẫn dính liền nhau (như hình vẽ). Tính chiều dài ban đầu của cây trước khi bị gãy (làm tròn đến hàng phần mười).</p>  <p>Tính được $AH = 4 \cdot \sin 64^\circ$ Tính được $AC = \frac{4 \cdot \sin 64^\circ}{\sin 48^\circ}$ Tính được chiều dài ban đầu của cây: $4 + AC \approx 8,8m$</p>	<p>0,25 0,25 0,5</p>
<p>Bài 5</p>	 <p>Bài 5 (0,5 điểm) Một vườn hoa có bán kính $OA = 4m$. Bên ngoài vườn người ta làm một lối đi có hình vành khăn như hình vẽ. Biết bề rộng của lối đi $AB = 1m$. Tính diện tích của lối đi</p> <p>Giải: Diện tích của lối đi là: $\pi(1+4)^2 - \pi 4^2 = 9\pi \approx 28m^2$</p>	<p>0,5</p>
<p>Bài 6</p>	<p>Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) có hai đường cao BE, CF cắt nhau tại H.</p> <p>a) Chứng minh 4 điểm B, C, F, E cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm O của đường tròn đó.</p> <p>b) Tia AH cắt cạnh BC tại D. Gọi G là giao điểm của EF và BC. Chứng minh $\widehat{HFD} = \widehat{HBD}$, và $GE \cdot GF = GD \cdot GO$</p> <p>Giải:</p> <p>a) Chứng minh tam giác BFC nội tiếp đường tròn Chứng minh tam giác BEC nội tiếp đường tròn Suy ra 4 điểm B, C, F, E cùng thuộc một đường tròn</p> <p>Tâm O của đường tròn là trung điểm của BC</p> 	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
	<p>b) Chứng minh tam giác CDF đồng dạng với CHB suy ra $\widehat{HFD} = \widehat{HBD}$ Chứng minh tam giác GEO đồng dạng với GDF suy ra $GE \cdot GF = GD \cdot GO$</p>	<p>0,5 0,5</p>

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3,0 điểm)

Hãy chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau:

Câu 1. (NB) Trong các phương trình sau phương trình nào **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $2x - 3y = 5$. B. $0x + 2y = 4$. C. $2x - 0y = 3$. D. $0x - 0y = 6$.

Câu 2. (NB) Trong các hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn sau, hệ phương trình nào nhận cặp số $(-1; -2)$ là nghiệm?

- A. $\begin{cases} 12x - 3y = -6 \\ -5x = 5. \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0,2x - 3y = 0,7 \\ -x - 0,8y = 2. \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x + y = 1 \\ 3x + y = -2. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 31x + 5y = -1. \end{cases}$

Câu 3. (NB) Bất phương trình nào sau đây không là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $2x - 3 > 0$ B. $2x + 5 \geq 0$ C. $0 \cdot x - 10 \leq 0$ D. $2x \leq -1$

Câu 4. (NB) Giá trị $x = 2$ là nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

- A. $4x - 5 > 2x + 3$. B. $5x - 7 < 0$ C. $-0,5x \geq 2x + 6$. D. $-11x + 20 \leq 0$

Câu 5. (NB) Căn bậc hai của 16 là

- A. 256 B. 4 C. 32 D. 4 và -4

Câu 6. (NB) Căn bậc ba của -8 là

- A. 2 B. -2 C. 2 và -2 D. -512

Câu 7. (NB) Biểu thức $\sqrt{6 - 2x}$ có điều kiện xác định là

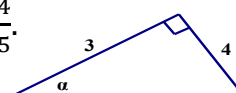
- A. $x < 3$. B. $x > 3$. C. $x \leq 3$. D. $x \geq 3$.

Câu 8. (NB) Căn bậc hai của số thực không âm a là số thực x sao cho...

- A. $x^2 = a$ B. $x^3 = a$ C. \sqrt{a} . D. $|a|$

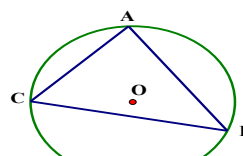
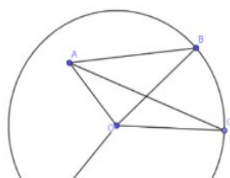
Câu 9. (NB) Trong hình vẽ, $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$



Câu 10. (NB) Cho đường (O) và các điểm A, B, C, D như hình vẽ. Góc là góc ở tâm của đường tròn (O) ?

- A. Góc BOC. B. Góc ABO. C. Góc ACO. D. Góc BAC.



Câu 11(NB). Cho hình vẽ. Góc nội tiếp ABC chắn cung nào?

- A.Cung AC. B. Cung AB. C.Cung BC. D.Cung ABC.

Câu 12. (NB) Diện tích hình vành khăn nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có bán kính là 6 cm và 8 cm là:

- A. $14\pi (cm^2)$ B. $28\pi (cm^2)$ C. $2\pi (cm^2)$ D. $48\pi (cm^2)$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)

Câu 1 (1,5 điểm). (NB-TH) Thực hiện các phép tính sau:

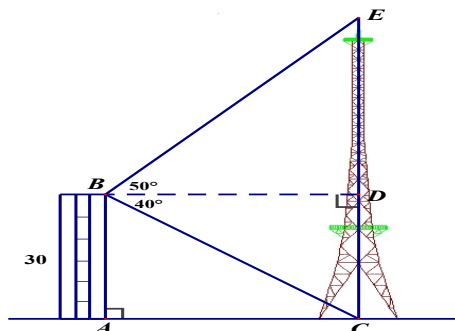
a) $5\sqrt{48} - 4\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \sqrt{108}$ b) $\sqrt{31 - 12\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{75} - \sqrt{18}}{5 - \sqrt{6}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1}$

Câu 2 (1,0 điểm). (TH) Giải bất phương trình: $\frac{x-3}{3} - \frac{x-1}{6} \leq \frac{x+2}{4}$

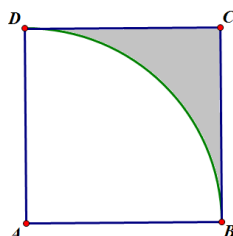
Câu 3 (1 điểm) (VD) Giải toán bằng cách lập hệ phương trình

Theo các chuyên gia về sức khỏe, người trưởng thành cần đi bộ từ 5000 bước mỗi ngày sẽ rất tốt cho sức khỏe. Để rèn luyện sức khỏe, anh Sơn và chị Hà đề ra mục tiêu mỗi ngày một người phải đi bộ ít nhất 6000 bước. Hai người cùng đi bộ ở công viên và thấy rằng, nếu cùng đi trong 2 phút thì anh Sơn bước nhiều hơn chị Hà 20 bước. Hai người cùng giữ nguyên tốc độ đi như vậy nhưng chị Hà đi trong 5 phút thì lại nhiều hơn anh Sơn đi trong 3 phút là 160 bước. Hỏi mỗi ngày anh Sơn và chị Hà cùng đi bộ trong 1 giờ thì họ đã đạt được số bước tối thiểu mà mục tiêu đề ra hay chưa? (Giả sử tốc độ đi bộ hàng ngày của hai người không đổi).

Câu 4 (1,0 điểm). (VD) Từ nóc một cao ốc cao 30m người ta nhìn thấy chân và đỉnh một ăng-ten với các góc hạ và nâng lần lượt là 40° và 50° . Tính chiều cao của cột ăng-ten. (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị). (Hình vẽ bên)



Câu 5 (0,5 điểm). (VD) Cho ABCD là hình vuông có cạnh 30cm, từ A vẽ một cung tròn có tâm là A bán kính AD(như hình vẽ) Tính diện tích phần tô màu.



Câu 6 (2,0 điểm). Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O), từ M vẽ 2 tiếp tuyến MA; MB đến đường tròn (A; B là các tiếp điểm), vẽ đường kính AE, OM cắt AB tại H.

a) Chứng minh: $OM \perp AB$

b) ME cắt đường tròn (O) tại D. Chứng minh: $MD \cdot ME = MH \cdot MO$

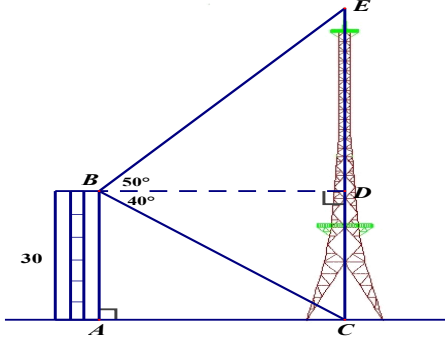
ĐÁP ÁN TOÁN 9

I: TRẮC NGHIỆM (Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	A	C	D	B	B	C	A	C	A	C	B

Phần 2: Tự luận (7 điểm)

1	<p>Câu 1 (1,5 điểm). (NB-TH) Thực hiện các phép tính sau:</p> <p>a) $5\sqrt{48} - 4\sqrt{27} - 2\sqrt{75} + \sqrt{108}$</p> $= 5\sqrt{4^2 \cdot 3} - 4\sqrt{3^2 \cdot 3} - 2\sqrt{5^2 \cdot 3} + \sqrt{6^2 \cdot 3}$ $= 20\sqrt{3} - 12\sqrt{3} - 10\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$ $= 4\sqrt{3}$	0,25
	<p>b) $\sqrt{31 - 12\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{75} - \sqrt{18}}{5 - \sqrt{6}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1}$</p> $= \sqrt{(\sqrt{27} - \sqrt{4})^2} - \frac{\sqrt{3}(5 - \sqrt{6})}{5 - \sqrt{6}} - \frac{4\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)}{(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)}$ $= 3\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)}{2}$ $= 3\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} - 2\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)$ $= -8$	0,25
	<p>c) $\sqrt{31 - 12\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{75} - \sqrt{18}}{5 - \sqrt{6}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1}$</p> $= 3\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)}{2}$ $= 3\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} - 2\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)$ $= -8$	0,25
	<p>d) $\sqrt{31 - 12\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{75} - \sqrt{18}}{5 - \sqrt{6}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3} - 1}$</p> $= 3\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)}{2}$ $= 3\sqrt{3} - 2 - \sqrt{3} - 2\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)$ $= -8$	0,25
2	<p>Câu 2 (1,0 điểm). (TH) Giải bất phương trình: $\frac{x-3}{3} - \frac{x-1}{6} \leq \frac{x+2}{4}$</p> $\frac{4(x-3)}{12} - \frac{2(x-1)}{12} \leq \frac{3(x+2)}{12}$ $4(x-3) - 2(x-1) \leq 3(x+2)$ $4x - 12 - 2x + 2 \leq 3x + 6$ $-x \geq 16$ <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $-x \geq 16$</p>	0,25
	<p>$4(x-3) - 2(x-1) \leq 3(x+2)$</p> $4x - 12 - 2x + 2 \leq 3x + 6$ $-x \geq 16$ <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $-x \geq 16$</p>	0,25
	<p>$4x - 12 - 2x + 2 \leq 3x + 6$</p> $-x \geq 16$ <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $-x \geq 16$</p>	0,25
	<p>$-x \geq 16$</p> <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $-x \geq 16$</p>	0,25
3	<p>Gọi số bước anh Sơn đi bộ trong 1 phút là x (bước) ($x \in \mathbb{N}^*$).</p> <p>số bước chị Hà đi bộ trong 1 phút là y (bước) ($y \in \mathbb{N}^*, y < x$).</p> <p>Theo đề: 2 phút anh Sơn đi được 2x (bước); 2 phút chị Hà đi được 2y (bước)</p> <p>Nếu đi cùng trong 2 phút thì anh Sơn đi nhiều hơn chị Hà 20 bước nên ta có phương trình:</p> $2x - 2y = 20 \quad (1)$ <p>Trong 3 phút anh Sơn đi được 3x (bước), 5 phút chị Hà đi được 5y (bước)</p> <p>Do chị Hà đi trong 5 phút thì nhiều hơn anh Sơn đi trong 3 phút là 160 bước nên ta có phương trình:</p> $5y - 3x = 160 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - 2y = 20 \\ 5y - 3x = 160 \end{cases}$</p>	0,25
	<p>Gọi số bước anh Sơn đi bộ trong 1 phút là x (bước) ($x \in \mathbb{N}^*$).</p> <p>số bước chị Hà đi bộ trong 1 phút là y (bước) ($y \in \mathbb{N}^*, y < x$).</p> <p>Theo đề: 2 phút anh Sơn đi được 2x (bước); 2 phút chị Hà đi được 2y (bước)</p> <p>Nếu đi cùng trong 2 phút thì anh Sơn đi nhiều hơn chị Hà 20 bước nên ta có phương trình:</p> $2x - 2y = 20 \quad (1)$ <p>Trong 3 phút anh Sơn đi được 3x (bước), 5 phút chị Hà đi được 5y (bước)</p> <p>Do chị Hà đi trong 5 phút thì nhiều hơn anh Sơn đi trong 3 phút là 160 bước nên ta có phương trình:</p> $5y - 3x = 160 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - 2y = 20 \\ 5y - 3x = 160 \end{cases}$</p>	0,25
	<p>Gọi số bước anh Sơn đi bộ trong 1 phút là x (bước) ($x \in \mathbb{N}^*$).</p> <p>số bước chị Hà đi bộ trong 1 phút là y (bước) ($y \in \mathbb{N}^*, y < x$).</p> <p>Theo đề: 2 phút anh Sơn đi được 2x (bước); 2 phút chị Hà đi được 2y (bước)</p> <p>Nếu đi cùng trong 2 phút thì anh Sơn đi nhiều hơn chị Hà 20 bước nên ta có phương trình:</p> $2x - 2y = 20 \quad (1)$ <p>Trong 3 phút anh Sơn đi được 3x (bước), 5 phút chị Hà đi được 5y (bước)</p> <p>Do chị Hà đi trong 5 phút thì nhiều hơn anh Sơn đi trong 3 phút là 160 bước nên ta có phương trình:</p> $5y - 3x = 160 \quad (2)$ <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - 2y = 20 \\ 5y - 3x = 160 \end{cases}$</p>	0,25

	<p>Giải HPT được $x = 105, y = 95$ (tm ĐKXD)</p> <p>Mỗi ngày anh Sơn đi bộ trong 1 giờ nên số bước anh Sơn đi là $105.60 = 6300$ (bước)</p> <p>Mỗi ngày chị Hà đi bộ trong 1 giờ nên số bước chị Hà đi là $95.60 = 5700$ (bước)</p> <p>Vậy anh Sơn đạt được mục tiêu đề ra còn chị Hà thì không đạt được mục tiêu đề ra là 6000 bước mỗi ngày.</p>	0,25
4	<p>Câu 4 (1,0 điểm). (VD)</p>  <p>Tính được $AC = 36$ m</p> <p>Tính được $ED = 43$ m</p> <p>$EC = 79$ m</p> <p>Kết luận</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
5	<p>Câu 5 (0,5 điểm). (VD)</p> <p>Tính diện tích hình vuông đúng</p> <p>Tính diện tích $\frac{1}{4}$ hình tròn đúng</p> <p>Tính diện tích phần tô màu đúng</p> <p>KL</p>	<p>0.25đ</p> <p>0.25đ</p>
6	<p>Câu 6 (2,0 điểm). Cho điểm M nằm ngoài đường tròn (O), từ M vẽ 2 tiếp tuyến MA; MB đến đường tròn (A; B là các tiếp điểm), vẽ đường kính AE, OM cắt AB tại H.</p> <p>a) Chứng minh: $OM \perp AB$</p> <p>b) ME cắt đường tròn (O) tại D. Chứng minh: $MD.ME = MH.MO$</p> <p>Chứng minh : $MA^2 = MD.ME$</p> <p>Chứng minh : $MA^2 = MH.MO$</p> <p>KL</p>	<p>0.75đ</p> <p>0.5đ</p> <p>0.5đ</p> <p>0.25đ</p>

I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN: (3,0 điểm)

Hãy chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án sau:

Câu 1. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y = 0$ B. $x^2 + 3y = 0$ C. $3x - y^2 = 0$ D. $2\sqrt{x} + 3y = 1$

Câu 2. Cặp số (1;2) là một nghiệm của phương trình nào trong các phương trình sau:

- A. $2x - 3y = 1$ B. $3x - y = 1$ C. $-x + y = -1$ D. $x - y = 1$

Câu 3. Trong các hệ thức sau, hệ thức nào là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $7 - \frac{1}{2y} < 0$. B. $4 + 0y \leq 9$. C. $-5y \leq \frac{2}{3} + 3y$. D. $\frac{3}{4}x - y \geq 1$.

Câu 4. Cho $m < n$, khi đó ta có:

- A. $m < n - 5$ B. $m + 3 < n$ C. $m + 9 < m + 8$ D. $m - 4 < n - 3$

Câu 5. Căn bậc hai của 8 là (làm tròn đến hàng phần trăm)

- A. 4 B. 64 C. 2,83 D. 2,8

Câu 6. Tính $\sqrt[3]{8a^3}$; ta được:

- A. $2a^3$ B. $8a$ C. $4a$ D. $2a$

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{2x-2}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x < 0$ B. $x < 1$ C. $x \geq 1$ D. $x \geq 0$

Câu 8. (NB) Số x không âm thỏa mãn: $\sqrt{x-1} = 4$

- A. 17 B. 3 C. 15 D. 2

Câu 9. (NB) Tam giác ABC vuông tại A, biết $AB = 6\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Tỷ số tan B bằng:

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 10. (NB) Chọn khẳng định đúng. Trong một đường tròn, số đo cung nhỏ bằng:

- A. Số đo cung lớn
B. Số đo của góc ở tâm chắn cung đó
C. Số đo của góc ở tâm chắn cung lớn
D. Số đo của cung nửa đường tròn

Câu 11(NB): Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Trong một đường tròn, góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.
B. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp bằng nhau chắn hai cung bằng nhau
C. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau
D. Trong một đường tròn, hai góc nội tiếp bằng nhau thì cùng chắn một cung

Câu 12. Cho đường tròn (O; 10cm), đường kính AB. Điểm $M \in (O)$ sao cho $\widehat{BAM} = 45^\circ$. Tính diện tích hình quạt AOM

- A. 32π B. $\frac{32\pi}{3}$ C. $\frac{16\pi}{3}$ D. 16π

II. TỰ LUẬN : (7,0 điểm)

Bài 1(TH) (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

$$a) 3\sqrt{28} - \sqrt{252} - \frac{2}{5}\sqrt{175}$$

$$b) \frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{20}}{2-\sqrt{3}} + \sqrt{(2\sqrt{5}-7)^2}$$

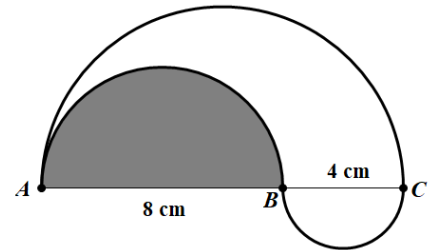
Bài 2 (TH) (1,0 điểm) Giải bất phương trình:

$$\frac{x+1}{3} - \frac{4x-3}{5} \leq \frac{x-2}{15}$$

Bài 3 (VD) (1,0 điểm) Bác Nam chia số tiền 700 triệu đồng của mình cho 2 khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 51 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 9%/năm. Tính số tiền bác Nam đầu tư cho mỗi khoản.

Bài 4 (VD) (1,0 điểm) Một máy bay cất cánh từ sân bay (ở vị trí A) với vận tốc trung bình 800 km/h. Sau 12 phút máy bay tới B và ở độ cao 22 km so với mặt đất theo phương thẳng đứng. Hỏi đường đi của máy bay tạo với mặt đất một góc bao nhiêu? (làm tròn đến độ)

Bài 5 (VD). (0,5 điểm) Tính diện tích phần không tô màu, giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AC, nửa đường tròn đường kính AB = 8 cm và nửa đường tròn đường kính BC = 4 cm (tham khảo hình vẽ)



Bài 6: Từ M nằm ngoài (O;R) sao cho $OM > 2R$, vẽ hai tiếp tuyến MA, MB (A và B là các tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OM và AB.

a) Chứng minh 4 điểm M, A, O, B cùng thuộc một đường tròn và OM vuông góc với AB tại H.

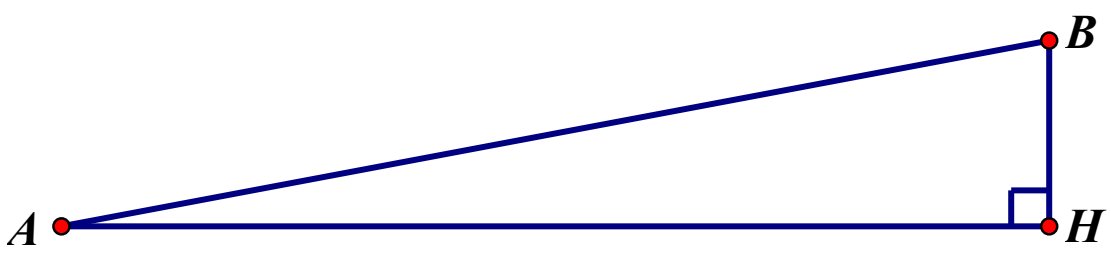
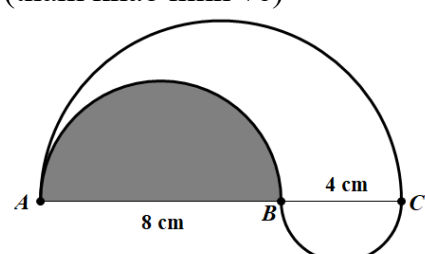
b) Vẽ đường kính BD của đường tròn (O). Đường thẳng MD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E (E khác D). Chứng minh $ME \cdot MD = MH \cdot MO$ và $\widehat{MHE} = \widehat{MDO}$.

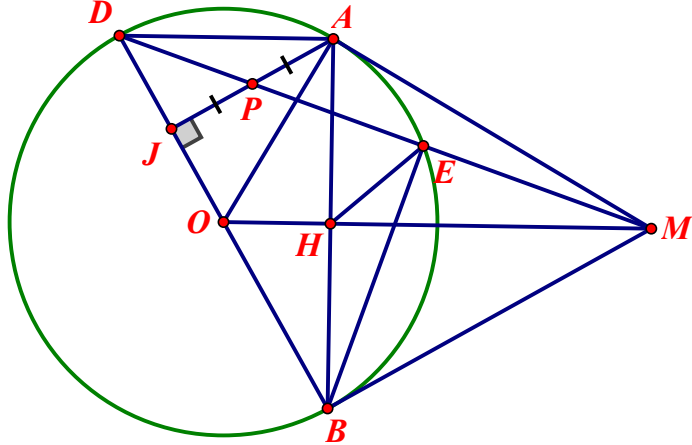
Hướng dẫn chấm, đáp án

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	C	D	C	D	C	A	A	B	D	B

Bài 1		3.0
a)	$3\sqrt{28} - \sqrt{252} - \frac{2}{5}\sqrt{175}$ $= 3\sqrt{2^2 \cdot 7} - \sqrt{6^2 \cdot 7} - \frac{2}{5}\sqrt{5^2 \cdot 7}$ $= 6\sqrt{7} - 6\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$ $= -2\sqrt{7}$	1.0 0.25 0.5 0.25
b)	$\frac{8}{3+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{15}-\sqrt{20}}{2-\sqrt{3}} + \sqrt{(2\sqrt{5}-7)^2}$ $= \frac{8(3-\sqrt{5})}{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})} - \frac{\sqrt{5}(\sqrt{3}-2)}{2-\sqrt{3}} + 7 - 2\sqrt{5}$ $= 6 - 2\sqrt{5} + \sqrt{5} + 7 - 2\sqrt{5}$ $= 13 - 3\sqrt{5}$	1.0 0.75 0.25
Bài 2	$\frac{x+1}{3} - \frac{4x-3}{5} \leq \frac{x-2}{15}$	1.0
	$\Leftrightarrow 5(x+1) - 3(4x-3) \leq x-2$	0.5
	$\Leftrightarrow 5x+5-12x+9-x+2 \leq 0$	0.25
	$\Leftrightarrow -8x+16 \leq 0$	0.25
	$\Leftrightarrow x \geq 2$ KL	
Bài 3	Bác Nam chia số tiền 700 triệu đồng của mình cho 2 khoản đầu tư. Sau một năm, tổng số tiền lãi thu được là 51 triệu đồng. Lãi suất cho khoản đầu tư thứ nhất là 6%/năm và khoản đầu tư thứ hai là 9%/năm. Tính số tiền bác Nam đầu tư cho mỗi khoản	1.0
	Gọi số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là x, y (triệu đồng) ($0 < x, y < 700$).	0.25
	Theo giả thiết, ta có phương trình: $x + y = 700$	0.25
	Mặt khác, ta có phương trình: $0,06.x + 0,09.y = 51$	0.25
	Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 700 \\ 0,06.x + 0,09.y = 51 \end{cases}$	0.25

	<p>Giải đúng: $x = 400, y = 300$.</p> <p>Đôi chiếu và kết luận: Số tiền bác Nam đầu tư cho khoản thứ nhất, thứ hai lần lượt là 400 triệu đồng, 300 triệu đồng.</p>	0.25
Bài 4	<p>Một máy bay cất cánh từ sân bay (ở vị trí A) với vận tốc trung bình 800 km/h. Sau 12 phút máy bay tới B và ở độ cao 22 km so với mặt đất theo phương thẳng đứng. Hỏi đường đi của máy bay tạo với mặt đất một góc bao nhiêu ? (làm tròn đến độ)</p> 	1.0
	<p>12 phút = 0,2 giờ</p> <p>Quãng đường máy bay đi trong 15 phút :</p> $s = v. t = 800.0,2 = 160 \text{ km}$ <p>Xét $\triangle ABC$ vuông tại C :</p> $\sin A = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \hat{A} \approx 8^\circ.$ <p>Vậy đường đi của máy bay tạo với mặt đất một góc khoảng 8°</p>	0.5 0.5
Bài 5	<p>Tính diện tích phần không tô màu, giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AC , nửa đường tròn đường kính AB = 8 cm và nửa đường tròn đường kính BC = 4 cm (tham khảo hình vẽ)</p> 	0.5
	<p>Đáp số: $12\pi \text{ cm}^2$</p>	0.5

Bài 5		3.0
a)	<p>Vẽ I là trung điểm OM. Ta có: $\triangle OBA$ vuông tại A có AI là đường trung tuyến Nên $IO = IM = IA$ (1) $\triangle OBM$ vuông tại B có BI là đường trung tuyến Nên $IB = IO = IM$ (2) Từ (1) và (2) suy ra: A, B, O, M cùng thuộc một đường tròn (I). Ta có $OA = OB$ (bán kính của (O)) và $MA = MB$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau tại M) Suy ra OM là đường trung trực của AB, suy ra OM vuông góc với AB.</p>	<p>0.25 0.25 0.25 0.25</p>
b)	<p>Chứng minh $ME \cdot MD = MH \cdot MO$ và $\widehat{MHE} = \widehat{MDO}$. Xét tam giác MBO vuông tại B (MB là tiếp tuyến) Có đường cao BH (AH vuông góc OM): $MH \cdot MO = MB^2$ (hệ thức lượng) (3) Xét tam giác BED nội tiếp (O) Có BD là đường kính suy ra tam giác BDE vuông tại E, suy ra BE vuông góc với ED, suy ra BE vuông góc với MD. Xét tam giác MBD vuông tại B (MB là tiếp tuyến) Có đường cao BE (BE vuông góc với MD) $ME \cdot MD = MB^2$ (hệ thức lượng) (4) Từ (3) (4) suy ra: $MH \cdot MO = ME \cdot MD$ -Xét tam giác MHE và tam giác MDO có: +) góc M chung. +) $\frac{MH}{MD} = \frac{ME}{MO}$ (vì $MH \cdot MO = ME \cdot MD$) Suy ra: tam giác MHE đồng dạng tam giác MDO (cgc) • Suy ra $\widehat{MHE} = \widehat{MDO}$.</p>	<p>1.0 0.25 0.25 0.25 0.25</p>

**KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I MÔN TOÁN 9
NĂM HỌC 2024-2025**

T T	Chương/ Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH	Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn	1 TN1 (0.25)					3 (1.0)			15.0
		Phương trình bậc nhất hai ẩn và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn									
		Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn	1 TN2 (0.25)								
2	Bất đẳng thức và bất phương trình bậc nhất một ẩn	Bất đẳng thức	1 TN3 (0.25)								15.0
		Bất phương trình bậc nhất một ẩn	1 TN4 (0.25)		2 (1.0)						
3	CĂN THỨC	Căn bậc hai và căn bậc ba	2 TN5,6 (0.25)								25.0
		Tính chất của phép khai phương. Biến đổi đơn giản biểu thức chứa căn thức bậc hai.	2 TN7,8 (0.25)		1a,b (1.5)						

4	HỆ THỨC TRONG TAM GIÁC VUÔNG	Tỉ số lượng giác của góc nhọn.	1 TN9 (0.25)					4 (1.0)			12.5	
		Hệ thức giữa cạnh và góc của tam giác vuông										
5	ĐƯỜNG TRÒN	Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn				6a (1.0)				6b (1.0)	32.5	
		Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn										
		Góc ở tâm, góc nội tiếp										2TN 10,11 (0.25)
		Hình quạt tròn và hình vành khuyên										1 TN12 (0.25)
Tổng số câu			12			3		3		1	19	
Tổng điểm			3,0			3,5		2,5		1,0	10,0	
Tỉ lệ %			30%		35%		25%		10%		100%	
Tỉ lệ chung			65%			35%				100%		

A. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) lựa chọn phương án đúng nhất

Câu 1. (NB). Trong các phương trình sau phương trình nào **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

- A. $2x - 3y = 5$. B. $0x + 2y = 4$. C. $2x - 0y = 3$. D. $0x - 0y = 6$.

Câu 2. (NB) Cặp số $\left(\frac{-2}{3}; \frac{1}{3}\right)$ là nghiệm của hệ phương trình:

- A. $\begin{cases} 2x - 5y = 3 \\ 5x + 4y = 6. \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 5x + 4y = -6. \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 2x - 5y = -3 \\ 5x + 4y = -2. \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - 5y = -8 \\ 5x + 4y = 1. \end{cases}$

Câu 3. (NB). Cho hai số a, b được biểu diễn trên trục số như Hình 3. Phát biểu nào sau đây là đúng?



Hình 3

- A. $a < b$ và $b < 0$. B. $0 < b$ và $b < a$. C. $a < 0$ và $0 < b$. D. $0 < a$ và $a < b$.

Câu 4. (NB). Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $-2x^2 + 5 > 0$. B. $-4x - 2 < 0$. C. $3x - y \leq 0$. D. $5 + 0x \geq -7$.

Câu 5. (NB). Căn bậc hai của 16 là

- A. 256 B. 8 C. 4 D. 4 và -4

Câu 6. (NB) Căn bậc ba của -64 là

- A. 4 và -4 B. -4 C. $\sqrt[3]{-4}$ D. $\sqrt[3]{4}$

Câu 7. (NB) Biểu thức $\sqrt{x-4}$ xác định (hay có nghĩa) khi nào?

- A. $x < 0$ B. $x < 4$ C. $x \geq 4$ D. $x \geq 0$

Câu 8. (NB) Số x không âm thỏa mãn $\sqrt{x} = 8$ là:

A. 4

B. 8

C. 16

D. 64

Câu 9. (NB) Cho tam giác ABC vuông tại B. Ta có $\sin C$ bằng:

A. $\frac{AB}{AC}$

B. $\frac{AC}{AB}$

C. $\frac{AB}{BC}$

D. $\frac{AC}{BC}$

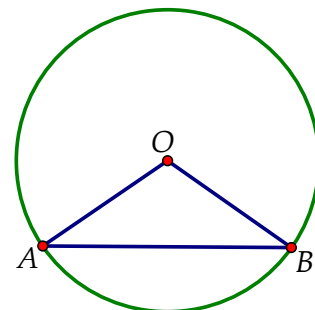
Câu 10. (NB) Trong hình vẽ sau, góc ở tâm là

A. \widehat{AOB} .

B. \widehat{ABO} .

C. \widehat{BAO} .

D. Không có góc ở tâm trong hình vẽ.



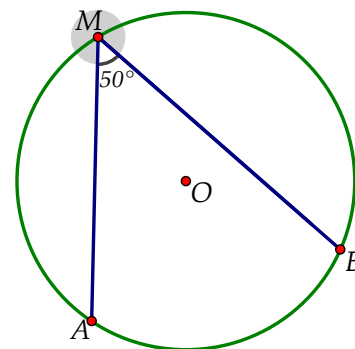
Câu 11 (NB): Cho góc $\widehat{AMB} = 50^\circ$ như hình vẽ. Khi đó khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Số đo cung nhỏ \widehat{AB} là 50° .

B. Góc \widehat{AMB} là góc ở tâm.

C. Số đo cung nhỏ \widehat{AB} là 25° .

D. Số đo cung nhỏ \widehat{AB} là 100° .



Câu 12. (NB) Hình vành khuyên giới hạn bởi hai đường tròn $(O; 2\text{cm})$ và $(O; 4\text{cm})$ có diện tích bằng:

A. $12 (\text{cm}^2)$

B. $24 (\text{cm}^2)$

C. $4\pi (\text{cm}^2)$

D. $12\pi (\text{cm}^2)$

B. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài 1 (TH) (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

a) $5\sqrt{12} - \sqrt{48} - \sqrt{75}$

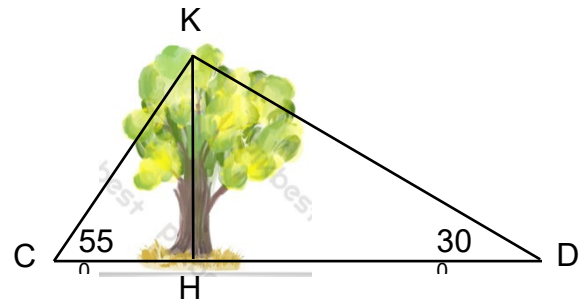
b) $\sqrt{14 - 6\sqrt{5}} - \frac{8}{\sqrt{5} - 1}$

Bài 2 (TH) (1,0 điểm) Giải bất phương trình: $\frac{x+3}{4} - \frac{5}{6} < \frac{x-2}{3}$

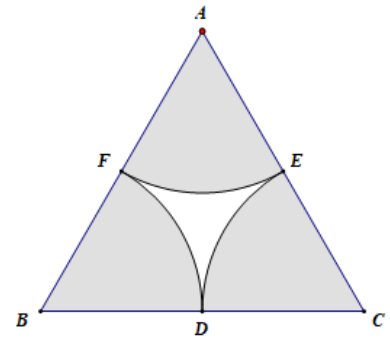
Bài 3 (VD) (1,0 điểm) Nhân kỉ niệm ngày Quốc khánh 2/9, một nhà sách giảm giá mỗi cây bút bi là 20% và mỗi quyển vở là 10% so với giá niêm yết. Bạn Thanh vào nhà sách mua 20 quyển vở và 10

cây bút bi được giảm số tiền là 23 000 đồng. Tính giá niêm yết của mỗi quyển vở và mỗi cây bút bi. Biết tổng số tiền phải trả nếu không được giảm giá là 195 000 đồng.

Bài 4(VD) (1,0 điểm). Hai bạn Châu và Duy đứng tại hai điểm C và D cách nhau 15m trên một con đường (hình vẽ). Hai bạn cùng nhìn lên ngọn một cái cây với các góc “nâng” lần lượt là 55° và 30° . Hỏi cây cao bao nhiêu mét? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Bài 5 (VD). (0,5 điểm). Một tấm poster hình tam giác đều cạnh 5 dm. Ba cung tròn thuộc 3 đường tròn bán kính 2,5 dm có tâm lần lượt là 3 điểm A, B, C. Tính diện tích phần còn lại (không tô màu) của tam giác (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Bài 6: (2,0 điểm). Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) vẽ hai tiếp tuyến AB, AC đến (O) (B, C là 2 tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của OA và BC. Vẽ đường kính BK của đường tròn (O).

a) Chứng minh: $OA \perp BC$ tại H và 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.

b) AK cắt (O) tại D (D khác K). Chứng minh: $AB^2 = AD \cdot AK$ và $\widehat{ACD} = \widehat{OKH}$.

----HẾT---

ĐÁP ÁN ĐỀ THAM KHẢO CUỐI KỲ I NĂM HỌC 2024 – 2025

A. TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm) Mỗi câu đúng 0,25 đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	C	B	C	B	C	D	A	A	D	C

B. TỰ LUẬN: (7,0 điểm)

Bài 1(TH) (1,5 điểm) Thực hiện các phép tính sau:

$$\begin{aligned} a) & 5\sqrt{12} - \sqrt{48} - \sqrt{75} \\ & = 5\sqrt{2^2 \cdot 3} - \sqrt{4^2 \cdot 3} - \sqrt{5^2 \cdot 3} && 0,25đ \\ & = 10\sqrt{3} - 4\sqrt{3} - 5\sqrt{3} && 0,25đ \\ & = \sqrt{3} && 0,25đ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) & \sqrt{14-6\sqrt{5}} - \frac{8}{\sqrt{5}-1} \\ & = \sqrt{(3-\sqrt{5})^2} - \frac{8(\sqrt{5}+1)}{5-1} && 0,25đ \\ & = |3-\sqrt{5}| - 2(\sqrt{5}+1) \\ & = 3-\sqrt{5} - 2\sqrt{5} - 2 && 0,25đ \\ & = 1-3\sqrt{5} && 0,25đ \end{aligned}$$

Bài 2(TH) (1,0 điểm) Giải bất phương trình:

$$\begin{aligned} \frac{x+3}{4} - \frac{5}{6} &< \frac{x-2}{3} \\ 3(x+3) - 10 &< 4(x-2) && 0,25đ \\ 3x+9-10 &< 4x-8 && 0,25đ \\ -x &< -7 && 0,25đ \\ x &> 7 \\ \text{Vậy nghiệm của bất phương trình là } &x > 7 && 0,25đ \end{aligned}$$

Bài 3(VĐ) (1,0 điểm)

Gọi x (đồng) là giá niêm yết của mỗi quyển vở.

y (đồng) là giá niêm yết của mỗi cây bút. (ĐK: $0 < x, y < 195\,000$) 0,25đ

Vì nhà sách giảm giá mỗi cây bút bi là 20%, mỗi quyển vở là 10% so với giá niêm yết và bạn Thanh vào nhà sách mua 20 quyển vở và 10 cây bút bi được giảm số tiền là 23 000 đồng nên ta có phương trình:

$$20 \cdot (10\%x) + 10 \cdot (20\%y) = 23\,000 \quad 0,25đ$$

$$2x + 2y = 23000 \quad (1)$$

Vì tổng số tiền phải trả khi mua 20 quyển vở và 10 cây bút bi nếu không được giảm giá là 195 000 đồng nên ta có phương trình:

$$20x + 10y = 195000 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2x + 2y = 23000 \\ 20x + 10y = 195000 \end{cases} \quad 0,25đ$$

$$\begin{cases} x = 8000 \\ y = 3500 \end{cases} \quad (\text{nhận})$$

Vậy giá niêm yết của mỗi quyển vở là 8000 đồng và

giá niêm yết của mỗi cây bút là 3500 đồng

0,25đ

Bài 4 (VD) (1,0 điểm).

Xét $\triangle KHC$ vuông tại H có:

$$CH = \frac{KH}{\tan 55^\circ}$$

0,25đ

Xét $\triangle KHD$ vuông tại H có:

$$HD = \frac{KH}{\tan 30^\circ}$$

0,25đ

Ta có: $CH + HD = 15$

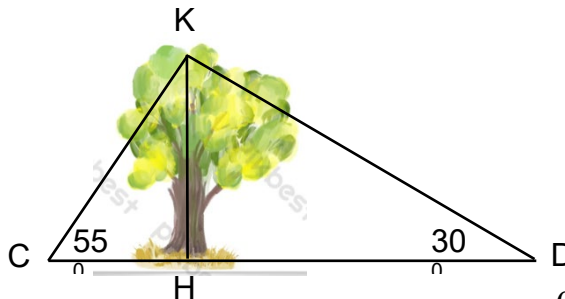
$$\frac{KH}{\tan 55^\circ} + \frac{KH}{\tan 30^\circ} = 15$$

$$KH \cdot \left(\frac{1}{\tan 55^\circ} + \frac{1}{\tan 30^\circ} \right) = 15 \Rightarrow KH = 15 : \left(\frac{1}{\tan 55^\circ} + \frac{1}{\tan 30^\circ} \right) \quad 0,25đ$$

$$KH \approx 6,2 \text{ (m)}$$

KL:

0,25đ



Bài 5 (VD) (0,5 điểm).

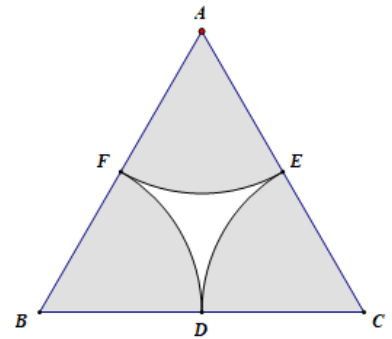
Diện tích tam giác đều cạnh 5 dm là: $\frac{5^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{25\sqrt{3}}{4}$ (dm²)

Diện tích hình quạt tròn là: $3 \cdot \frac{\pi \cdot 2,5^2 \cdot 60}{360} = \frac{25}{8}\pi$ (dm²)

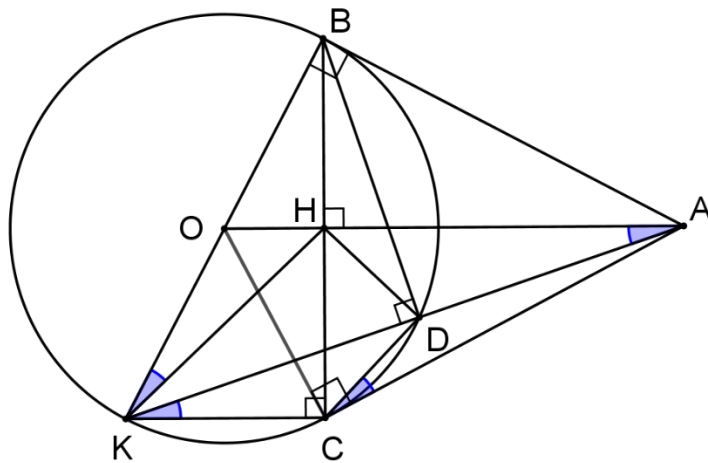
Diện tích phần còn lại là: $\frac{25\sqrt{3}}{4} - \frac{25}{8}\pi \approx 1$ (dm²)

0,25đ

0,25đ



Bài 6: (2,0 điểm).



a) - Chứng minh $OA \perp BC$ tại H

0,25đ

- Chứng minh: 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.

0,25đ

b) Chứng minh: $AB^2 = AD \cdot AK$ và $\widehat{ACD} = \widehat{HKB}$.

• Chứng minh: $AB^2 = AD \cdot AK$?

Ta có: $\widehat{BDK} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn(O)) $\rightarrow \Delta BKD$ vuông tại D

- Chứng minh: $\Delta ADB \sim \Delta ABK$ (g.g)

0,25đ

- Chứng minh: $AB^2 = AD \cdot AK$

0,25đ

• Chứng minh: $\widehat{ACD} = \widehat{OKH}$?

- Chứng minh: $\Delta ADC \sim \Delta ACK$ (c.g.c) $\rightarrow \widehat{ACD} = \widehat{AKC}$ (1)

- Chứng minh: $\widehat{AKC} = \widehat{OAK}$ (2)

0,25đ

- Chứng minh: $\Delta OKH \sim \Delta OAK$ (c.g.c) $\rightarrow \widehat{OKH} = \widehat{OAK}$ (3)

- Từ (1), (2) và (3) suy ra đpcm.

0,25đ