TRƯỜNG THCS ĐÔNG CƯƠNG

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG CUỐI HỌC KỲ II

Môn: Toán 9 - NĂM HỌC 2025 - 2026

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

1. BẢN ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II MÔN TOÁN – LỚP 9

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
				Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
				TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	ĐẠI SỐ	Biểu thức, phương trình, bất phương trình, đồ thị hàm số bậc 2	***Nhận biết:*** – Nhận biết điều kiện xác định của biểu thức phươngtrình. – Nhận biết điểm thuộc đồ thị hàm số bậc 2 – Giải phương trình bậc 2 *Câu 1,3, 9*	2 (0,5đ)	1 (1,0đ)							**15% 1.5đ**
			Thông hiểu: – Rút gọn biểu thức chứa căn. - Giải bất phương trình đơn giản. -Giải bài toán bằng cách lập phương trình bậc 2 một ẩn *Câu 2,4,10, 12*			2 (0,5 đ)	2 (2,5đ)					**30% 3,0đ**
			Vận dụng: – Giải bài toán phương trình chứa tham số có điều kiện ràng buộc nghiệm. Định lí Vi-et **Câu:** 11						1 (1,0đ)			**10% 1.0đ**
2	HÌNH HỌC	Đường tròn – Góc – Hình khối	***Nhận biết:*** – Nhận biết tứ giác nội tiếp – Nhận biết công thức hình học (hình nón). - Áp dụng công thức diện hình trụ *Câu 5, 6,13a*	2 (0,5đ)	1 (0,5đ)							**10% 1.0đ**

thuvientoanhoc.com

			Thông hiểu: – Chứng minh tứ giác nội tiếp. *Câu 14a*				1 (1,0đ)					**10%** **1.0đ**
			Vận dụng: -Áp dụng công thức diện hình trụ, diện tích hình tròn. *Câu 13b* – Chứng minh tam giác đồng dạng, từ đó suy ra chứng minh 3 điểm thẳng hàng *Câu: 14b*						2 (1,5đ)			**15%** **1.5đ**
3	**XÁC SUẤT – THỐNG KÊ**	**Thống kê – Xác suất**	***Nhận biết:*** – Tính tần số tương đối. **Câu:** 7	1 (0,25 đ)								**2,5%** **0,25đ**
			Thông hiểu: – Tính xác suất của biến cố đơn giản. **Câu:** 8	1 (0,25 đ)								**2,5%** **0,25đ**
			Vận dụng cao: – Bài toán cực trị **Câu:** 15								1 0.5đ	**5%** **0,5đ**
Tổng số câu **Số điểm**				6 1,5đ	2 1,5 đ	2 0,5đ	3 3,5đ		3 2,5đ		1 0.5đ	17
Tỉ lệ %				**30%**		**40%**		**25%**		**5%**		**100%**
Tỉ lệ chung				**70%**				**30%**				**100%**

thuvientoanhoc.com

2. ĐỀ KIỂM TRA:

ĐỀ CHẴN:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ***(2,0 điểm, mỗi câu đúng được 0,25 điểm)***

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

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $Z = \sqrt[3]{3-x} + \dfrac{1}{\sqrt{x-1}}$ là:

A. $1 \le x \le 3$ **B.** $1 < x \le 3$ **C.** $x > 1$ **D.** $x \ge 1$

Câu 2. Kết quả rút gọn của biểu thức $A = 2\sqrt{5} - \dfrac{8}{\sqrt{5}-1}$ bằng:

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

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số hàm số $y = 3x^2$?

A. (1 ;3) **B**. (3 ;12) **C**. (2.-4) **D**. (-1;-3)

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình x + 2 > 0 là:

A. $x < -2$ **B.** $x > 2$ **C.** $x < 2$ **D.** $x > -2$

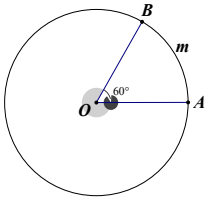
Câu 5. Một hình nón có bán kính đáy bằng 3cm, độ dài đường sinh bằng 6cm. Diện tích xung quanh của hình nón này là

A. $S_{xq} = 3\pi$ (cm^2) **B.** $S_{xq} = 6\pi$(cm^2) **C.**$S_{xq} = 18\pi$(cm^2) **D.** $S_{xq} = 36\pi$(cm^2).

Câu 6. Trong hình bên, biết $\widehat{AOB} = 60^0$. Số đo cung nhỏ AmB bằng

A. 60^0 **B.** 30^0

C. 120^0 **D.** một kết quả khác.



Câu 7: Tại một trường THCS, thư viện của trường đã thống kê số lượt mượn các loại sách trong 1 tuần như sau:

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện tranh	Truyện ngắn	Tiểu thuyết
Số lượt	35	80	30	35	20

Khi đó, tỉ lệ mượn sách tham khảo là:

A. 40% **B.** 17,5% **C.** 15% **D.** 10%

Câu 8: Gieo đồng thời 2 con xúc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc bằng 8 là:

A. $\dfrac{4}{36}$ **B.** $\dfrac{5}{36}$ **C.** $\dfrac{6}{36}$ **D.** $\dfrac{7}{36}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9.*(1,0 điểm)* Giải phương trình: $x^2 + 3x - 4 = 0$

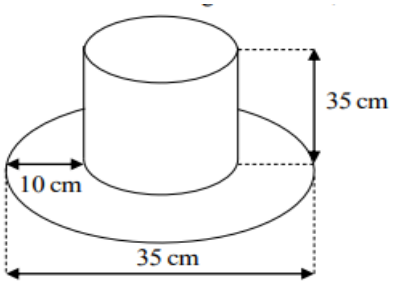
Câu 10.*(1,0 điểm)* Rút gọn biểu thức: $A = \dfrac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6} + \dfrac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} - \dfrac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}$ (với $x \ge 0; x \ne 4; x \ne 9$)

Câu 11. *(1,0 điểm)* Cho phương trình: $x^2 + 2x + m - 1 = 0$ (*m là tham số*). Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $3x_1 + 2x_2 = 1$

thuvientoanhoc.com

Câu 12. *(1,5 điểm)* Quãng đường AB dài 270 km, hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B, ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 12 km/h nên đến B trước ô tô thứ hai 45 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

Câu 13. *(1,0 điểm)* Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với kích thước như hình vẽ.



a) Tính diện tích vải để làm ống mũ.

b) Hãy tính tổng diện tích vải cần để làm cái mũ đó biết rằng vành mũ hình tròn và ống mũ hình trụ (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 14. *(2,0 điểm)* Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB và AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm). Kẻ đường kính CD của (O).

a) *(1,0 điểm)* Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp.

b) *(1,0 điểm)* Kẻ $BH \perp DC$ tại H. Gọi I là trung điểm của BH. Chứng minh ba điểm A, I, D thẳng hàng.

Câu 15. (*0,5 điểm)* Cho các số $a, b, c > 0$ và $a + b + c \leq \frac{3}{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $Q = \sqrt{a^2 + \frac{1}{b^2}} + \sqrt{b^2 + \frac{1}{c^2}} + \sqrt{c^2 + \frac{1}{a^2}}$

---HẾT---

thuvientoanhoc.com

HƯỚNG DẪN CHẤM - ĐỀ CHẴN:

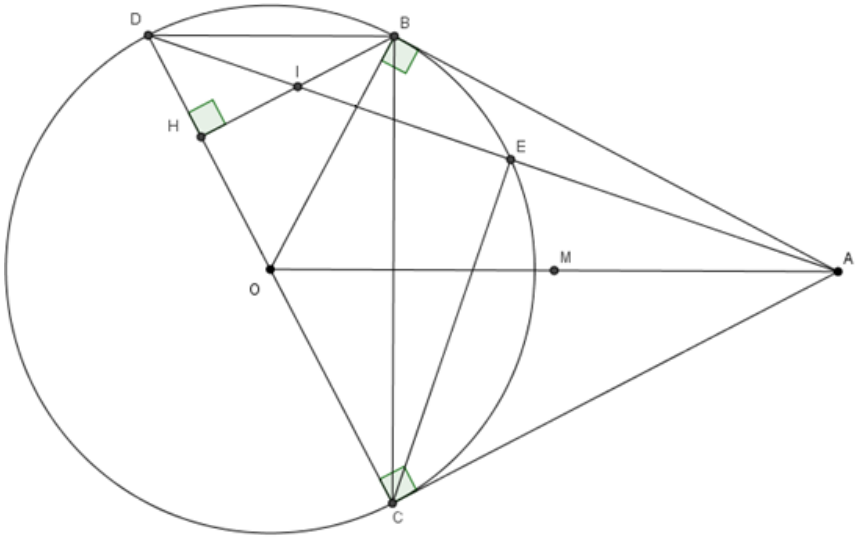
I. TRẮC NGHIỆM ***(2,0 điểm gồm 8 câu, mỗi câu 0,25 điểm)***

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

II. TỰ LUẬN ***(8,0 điểm)***

Câu	Đáp án	Điểm
9 **1,0đ**	a) Xét phương trình $x^2+3x-4=0$ có: $a+b+c=1+3-4=0$ Suy ra phương trình có hai nghiệm: $x_1=1; x_2=\frac{c}{a}=-4$	*0,5đ* *0,5đ*
10 **1,0đ**	ĐKXĐ: $x\geq 0; x\neq 4; x\neq 9$ $A=\frac{2\sqrt{x}-9}{x-5\sqrt{x}+6}+\frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}-\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2}$ $=\frac{2\sqrt{x}-9+(2\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2)-(\sqrt{x}+3)(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-3)}$ $=\frac{2\sqrt{x}-9+2x-3\sqrt{x}-2-x+9}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-3)}$ $=\frac{x-\sqrt{x}-2}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-3)}$ $=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$ Vậy $A=\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$với $x\geq 0; x\neq 4; x\neq 9$ **Cho phương trình: $x^2+2x+m-1=0$ (*m là tham số*). Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thoả mãn $3x_1+2x_2=1$.**	*0,25đ* *0,25đ* *0,25đ* *0,25đ*
11 **1,0đ**	Ta có: $\Delta=1^2-(m-1)=1-m+1=2-m$ Để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thì $\Delta\geq 0\Rightarrow 2-m\geq 0\Rightarrow m\leq 2(*)$ Theo hệ thức Vi-et và đề bài Ta có : $\begin{cases}3x_1+2x_2=1\\x_1+x_2=-2\\x_1x_2=m-1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}3x_1+2x_2=1\\2x_1+2x_2=-4\\x_1x_2=m-1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x_1=5\\x_2=-7\\x_1x_2=m-1\end{cases}$ Suy ra m -1 = 5.(-7) m = -34 (t/m đk *) Vậy $m=-34$	*0,5đ* *0,5đ*
12 **1,5đ**	**Quãng đường *AB* dài 270 km, hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ *A* đến *B*, ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 12 km/h nên đến *B* trước ô tô thứ hai 45 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.**	

thuvientoanhoc.com

	Gọi vận tốc của xe thứ nhất là x (km/h, x > 12). Thì vận tốc của xe thứ hai là: x - 12 (km/h). Thời gian đi hết quãng đường AB của xe thứ nhất là $\frac{270}{x}$ (giờ). Thời gian đi hết quãng đường AB của xe thứ hai là $\frac{270}{x-12}$ (giờ). Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{270}{x-12}-\frac{270}{x}=\frac{3}{4}$ $\Leftrightarrow 270.4x - 270.4(x -12) = 3x(x -12)$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 36x - 12960 = 0$ Giải phương trình ta được x1= 72 (tmđk); x2= - 60 (loại) Vậy, vận tốc của xe thứ nhất là 72 km/h; vận tốc của xe thứ hai là 72 – 12 = 60 km/h.	*0,5đ* *0,5đ* *0,25đ* *0,25đ*
13 **1,0đ**	a, Ống mũ là hình trụ với chiều cao 35 cm, bán kính đáy $R=\frac{35-2.10}{2}=7,5cm$ Diện tích vải để làm ống mũ là: $S_1=2\pi Rh+\pi R^2=2\pi.7,5.35+\pi 7,5^2$ $=581,25\pi\ (cm^2)$ b, Diện tích vải để làm vành mũ là: $S_2=\pi.17,5^2-\pi.7,5^2=$ $250\pi\ (cm^2)$ Vậy tổng diện tích vải cần để làm cái mũ là: $581,25\pi\ +250\pi=831,25\pi\ (cm^2)\approx 2610(cm^2)$	*0,5đ* *0,5đ*
14 **2,0đ**	 a, Vì AB và AC là các tiếp tuyến của đường tròn (O) nên: $AB\perp OB$ và $AC\perp OC$. Xét ΔAOBvuông tại B	*1,0đ*

thuvientoanhoc.com

	⇒ ba điểm A, B, O cùng ∈ đường tròn đường kính OA. Xét ΔAOC vuông tại C ⇒ ba điểm A, C, O cùng ∈ đường tròn đường kính OA. ⇒ bốn điểm A, B, O, C cùng ∈ đường tròn đường kính OA. ⇒ Tứ giác $ABOC$ nội tiếp. Vậy tứ giác $ABOC$ nội tiếp. b, Chứng minh được BD//OA suy ra $\widehat{HDB} = \widehat{COA}$ hai góc đồng vị Chứng minh được ΔHDB đồng dạng ΔCOA (g.g) Suy ra $\frac{HD}{OC} = \frac{BH}{AC}$ suy ra $\frac{HD}{2OC} = \frac{BH}{2AC}$ Mà $CD = 2OC, BH = 2HI$ Suy ra $\frac{HD}{CD} = \frac{HI}{AC}$ Chứng minh được ΔHDI đồng dạng ΔCDA (c.g.c) Suy ra $\widehat{HDI} = \widehat{CDA}$ Suy ra hai tia DI, DA trùng nhau Vậy ba điểm A,I,D thẳng hàng	*1,0đ*
15 **0,5đ**	Ta có: $(1^2 + 4^2)\left(a^2 + \frac{1}{b^2}\right) \geq \left(1.a + 4.\frac{1}{b}\right)^2 \Rightarrow \sqrt{a^2 + \frac{1}{b^2}} \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(a + \frac{4}{b}\right)$ Tương tự: $\sqrt{b^2 + \frac{1}{c^2}} \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(b + \frac{4}{c}\right)$; $\sqrt{c^2 + \frac{1}{a^2}} \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(c + \frac{4}{a}\right)$ Do đó: Q $\geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(a + b + c + \frac{4}{a} + \frac{4}{b} + \frac{4}{c}\right) \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(a + b + c + \frac{36}{a+b+c}\right)$ $= \frac{1}{\sqrt{17}}\left(a + b + c + \frac{9}{4(a+b+c)} + \frac{135}{4(a+b+c)}\right)$ Áp dụng bất đẳng thức AM-GM ta có $a + b + c + \frac{9}{4(a+b+c)} \geq 3$ Có $a + b + c \leq \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{1}{a+b+c} \geq \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{135}{4(a+b+c)} \geq \frac{45}{2}$ $\Rightarrow Q \geq \frac{1}{\sqrt{17}}(3 + \frac{45}{2}) \geq \frac{3\sqrt{17}}{2}$ Giá trị nhỏ nhất của Q là $\frac{3\sqrt{17}}{2}$ khi a = b = c = $\frac{1}{2}$	*0,5đ*

Chú ý: *Giám khảo chấm căn cứ vào bài làm của học sinh để cho điểm; nếu học sinh làm cách*

khác đúng thì tổ chấm thống nhất cho điểm tối đa theo thang điểm trên

thuvientoanhoc.com

ĐỀ LẺ:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM ***(2,0 điểm, mỗi câu đúng được 0,25 điểm)***

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

Câu 1. Điều kiện xác định của biểu thức $P=\sqrt[3]{3-x}+\dfrac{2}{\sqrt{x-2}}$ là:

A. $2\le x\le 3$ **B.** $2<x\le 3$ **C.** $x>2$ **D.** $x\ge 2$

Câu 2. Kết quả rút gọn của biểu thức $A=2\sqrt{7}-\dfrac{6}{\sqrt{7}-2}$ bằng:

A. 4 **B**. -1 **C.** 1 **D.** -4

Câu 3. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số hàm số $y=2x^2$?

A. (1;2) **B**. (2;10) **C.** (2;-4) **D.** (-1;-2)

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình x + 3 > 0 là:

A. $x<-3$ **B.** $x>3$ **C.** $x<3$ **D.** $x>-3$

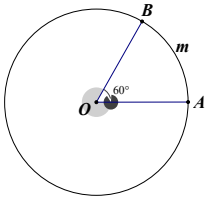
Câu 5. Một hình nón có bán kính đáy bằng 4cm, độ dài đường sinh bằng 7cm. Diện tích xung quanh của hình nón này là

A. $S_{xq}=4\pi\ (\text{cm}^2)$ **B.** $S_{xq}=16\pi(\text{cm}^2)$ **C.**$S_{xq}=28\pi(\text{cm}^2)$ **D.** $S_{xq}=49\pi(\text{cm}^2)$

Câu 6. Trong hình bên, biết $\overset{\frown}{AOB}=70^0$. Số đo cung nhỏ AmB bằng

A. 20^0 **B.** 70^0

C. 110^0 **D.** một kết quả khác.



Câu 7: Tại một trường THCS, thư viện của trường đã thống kê số lượt mượn các loại sách trong 1 tuần như sau:

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện tranh	Truyện ngắn	Tiểu thuyết
Số lượt	35	80	30	35	20

Khi đó, tỉ lệ mượn tiểu thuyết là:

A. 40% **B.** 17,5% **C.** 15% **D.** 10%

Câu 8: Gieo đồng thời 2 con xúc sắc cân đối, đồng chất. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 2 con xúc xắc bằng 6 là:

A. $\dfrac{4}{36}$ **B.** $\dfrac{5}{36}$ **C.** $\dfrac{6}{36}$ **D.** $\dfrac{7}{36}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9.*(1,0 điểm)* Giải phương trình: $x^2+5x-6=0$.

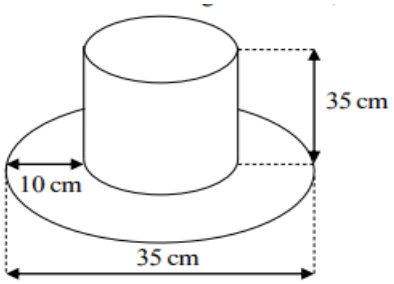
Câu 10.*(1,0 điểm)* Rút gọn biểu thức: $A=\dfrac{2\sqrt{y}-9}{y-5\sqrt{y}+6}+\dfrac{2\sqrt{y}+1}{\sqrt{y}-3}-\dfrac{\sqrt{y}+3}{\sqrt{y}-2}$ (với $y\ge 0; y\ne 4; y\ne 9$)

Câu 11. *(1,0 điểm)* Cho phương trình: $x^2+2x+n-1=0$ (*n là tham số*). Tìm m để phương trình có hai nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $3x_1+2x_2=1$

Câu 12. *(1,5 điểm)* Quãng đường *AB* dài 270 km, hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ *A* đến *B*, ô tô thứ hai chạy chậm hơn ô tô thứ nhất 12 km/h nên đến *B* sau ô tô thứ nhất 45 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

thuvientoanhoc.com

Câu 13. *(1,0 điểm)* Một cái mũ bằng vải của nhà ảo thuật với kích thước như hình vẽ.



a) Tính diện tích vải để làm ống mũ.

b) Hãy tính tổng diện tích vải cần để làm cái mũ đó biết rằng vành mũ hình tròn và ống mũ hình trụ (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 14. *(2,0 điểm)* Từ điểm *M* nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến *MA* và *MB* với đường tròn (*A, B* là các tiếp điểm). Kẻ đường kính *BC* của (O).

c) *(1,0 điểm)* Chứng minh tứ giác *MAOB* nội tiếp.

d) *(1,0 điểm)* Kẻ $AH \perp BC$ tại *H.* Gọi *I* là trung điểm của *AH*. Chứng minh ba điểm *M, I, C* thẳng hàng.

Câu 15. (*0,5 điểm)* Cho các số $x, y, z > 0$ và $x + y + z \leq \frac{3}{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \sqrt{x^2 + \frac{1}{y^2}} + \sqrt{y^2 + \frac{1}{z^2}} + \sqrt{z^2 + \frac{1}{x^2}}$

---HẾT---

thuvientoanhoc.com

HƯỚNG DẪN CHẤM - ĐỀ LẺ:

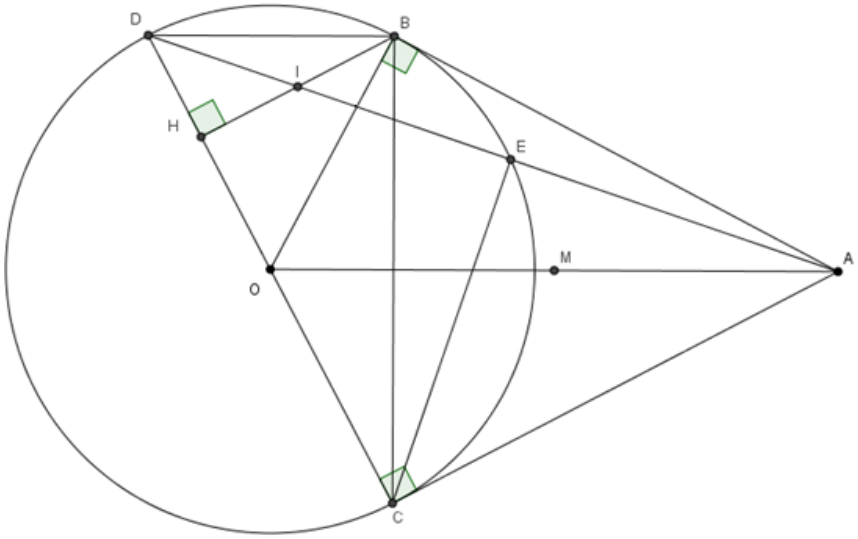
I. TRẮC NGHIỆM ***(2,0 điểm gồm 8 câu, mỗi câu 0,25 điểm)***

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

II. TỰ LUẬN ***(8,0 điểm)***

Câu	Đáp án	Điểm
9 **1,0đ**	a) Xét phương trình $x^2+5x-6=0$ có: $a+b+c=1+5-6=0$ Suy ra phương trình có hai nghiệm: $x_1=1; x_2=\frac{c}{a}=-6$	*0,5đ* *0,5đ*
10 **1,0đ**	ĐKXĐ: $y\geq 0; y\neq 4; y\neq 9$ $A=\frac{2\sqrt{y}-9}{y-5\sqrt{y}+6}+\frac{2\sqrt{y}+1}{\sqrt{y}-3}-\frac{\sqrt{y}+3}{\sqrt{y}-2}$ $=\frac{2\sqrt{y}-9+(2\sqrt{y}+1)(\sqrt{y}-2)-(\sqrt{y}+3)(\sqrt{y}-3)}{(\sqrt{y}-2)(\sqrt{y}-3)}$ $=\frac{2\sqrt{y}-9+2y-3\sqrt{y}-2-y+9}{(\sqrt{y}-2)(\sqrt{y}-3)}$ $=\frac{y-\sqrt{y}-2}{(\sqrt{y}-2)(\sqrt{y}-3)}$ $=\frac{\sqrt{y}+1}{\sqrt{y}-3}$ Vậy $A=\frac{\sqrt{y}+1}{\sqrt{y}-3}$với $y\geq 0; y\neq 4; y\neq 9$ **Cho phương trình: $x^2+2x+n-1=0$ (*n là tham số*). Tìm n để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thoả mãn $3x_1+2x_2=1$.**	*0,25đ* *0,25đ* *0,25đ* *0,25đ*
11 **1,0đ**	Ta có: $\Delta=1^2-(n-1)=1-n+1=2-n$ Để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thì $\Delta\geq 0\Rightarrow 2-n\geq 0\Rightarrow n\leq 2(*)$ Theo hệ thức Vi-et và đề bài Ta có : $\begin{cases}3x_1+2x_2=1\\x_1+x_2=-2\\x_1x_2=n-1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}3x_1+2x_2=1\\2x_1+2x_2=-4\\x_1x_2=n-1\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x_1=5\\x_2=-7\\x_1x_2=n-1\end{cases}$ Suy ra n -1 = 5.(-7) n = -34 (t/m đk *) Vậy $n=-34$	*0,5đ* *0,5đ*
12 **1,5đ**	**Quãng đường *AB* dài 270 km, hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ *A* đến *B*, ô tô thứ hai chạy chậm hơn ô tô thứ nhất 12 km/h nên đến *B* sau ô tô thứ nhất 45 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.**	

thuvientoanhoc.com

	Gọi vận tốc của xe thứ nhất là x (km/h, x > 12). Thì vận tốc của xe thứ hai là: x - 12 (km/h). Thời gian đi hết quãng đường AB của xe thứ nhất là $\frac{270}{x}$ (giờ). Thời gian đi hết quãng đường AB của xe thứ hai là $\frac{270}{x-12}$ (giờ). Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{270}{x-12}-\frac{270}{x}=\frac{3}{4}$ $\Leftrightarrow 270.4x - 270.4(x -12) = 3x(x -12)$ $\Leftrightarrow 3x^2 - 36x - 12960 = 0$ Giải phương trình ta được x1= 72 (tmđk); x2= - 60 (loại) Vậy, vận tốc của xe thứ nhất là 72 km/h; vận tốc của xe thứ hai là 72 – 12 = 60 km/h.	*0,5đ* *0,5đ* *0,25đ* *0,25đ*
13 **1,0đ**	a, Ống mũ là hình trụ với chiều cao 35 cm, bán kính đáy $R=\frac{35-2.10}{2}=7{,}5cm$ Diện tích vải để làm ống mũ là: $S_1 = 2\pi Rh + \pi R^2 = 2\pi.7{,}5.35 + \pi 7{,}5^2$ $= 581{,}25\pi\ (cm^2)$ b, Diện tích vải để làm vành mũ là: $S_2 = \pi.17{,}5^2 - \pi.7{,}5^2 =$ $250\pi\ (cm^2)$ Vậy tổng diện tích vải cần để làm cái mũ là: $581{,}25\pi + 250\pi = 831{,}25\pi\ (cm^2) \approx 2610(cm^2)$	*0,5đ* *0,5đ*
14 **2,0đ**	 a, Vì MA và MB là các tiếp tuyến của đường tròn (O) nên: $MA \perp OA$ và $MB \perp OB$. Xét ΔMOAvuông tại A	*1,0đ*

thuvientoanhoc.com

	⇒ ba điểm M, A, O cùng ∈ đường tròn đường kính *OM*. Xét ΔMOB vuông tại *B* ⇒ ba điểm M, B, O cùng ∈ đường tròn đường kính *OM*. ⇒ bốn điểm A, B, O, CMcùng ∈ đường tròn đường kính *OM*. ⇒ Tứ giác *MAOB* nội tiếp. Vậy tứ giác *MAOB* nội tiếp. b, Chứng minh được AC//OM suy ra $\widehat{HCA} = \widehat{MOB}$ hai góc đồng vị Chứng minh được ΔHCA đồng dạng ΔBOM (g.g) Suy ra $\frac{HC}{OB} = \frac{AH}{MB}$ suy ra $\frac{HC}{2OB} = \frac{AH}{2MB}$ Mà $BC = 2OB, AH = 2HI$ Suy ra $\frac{HC}{BC} = \frac{HI}{MB}$ Chứng minh được ΔHCI đồng dạng ΔBCM (c.g.c) Suy ra $\widehat{HCI} = \widehat{BCM}$ Suy ra hai tia CI, CM trùng nhau Vậy ba điểm M,I,C thẳng hàng	*1,0đ*
15 **0,5đ**	Ta có: $(1^2 + 4^2)\left(x^2 + \frac{1}{y^2}\right) \geq \left(1.x + 4.\frac{1}{y}\right)^2 \Rightarrow \sqrt{x^2 + \frac{1}{y^2}} \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(x + \frac{4}{y}\right)$ Tương tự: $\sqrt{y^2 + \frac{1}{z}} \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(y + \frac{4}{z}\right)$; $\sqrt{z^2 + \frac{1}{x^2}} \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(z + \frac{4}{x}\right)$ Do đó: P $\geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(x + y + z + \frac{4}{x} + \frac{4}{y} + \frac{4}{z}\right) \geq \frac{1}{\sqrt{17}}\left(x + y + z + \frac{36}{x+y+z}\right)$ $= \frac{1}{\sqrt{17}}\left(x + y + z + \frac{9}{4(x+y+z)} + \frac{135}{4(x+y+z)}\right)$ Áp dụng bất đẳng thức AM-GM ta có $x + y + z + \frac{9}{4(x+y+z)} \geq 3$ Có $x + y + z \leq \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{1}{x+y+z} \geq \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{135}{4(x+y+z)} \geq \frac{45}{2}$ $\Rightarrow P \geq \frac{1}{\sqrt{17}}(3 + \frac{45}{2}) \geq \frac{3\sqrt{17}}{2}$ Giá trị nhỏ nhất của P là $\frac{3\sqrt{17}}{2}$ khi x = y = z = $\frac{1}{2}$	

Chú ý: *Giám khảo chấm căn cứ vào bài làm của học sinh để cho điểm; nếu học sinh làm cách*

khác đúng thì tổ chấm thống nhất cho điểm tối đa theo thang điểm trên

thuvientoanhoc.com