

Câu 1. (1,0 điểm)

- a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{36} - \sqrt{4}$.
b) Tìm x biết $\sqrt{x} = 3$.

Câu 2. (1,0 điểm)

Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + 5y = 12 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

Câu 3. (1,0 điểm)

Giải phương trình $x^2 - 7x + 12 = 0$.

Câu 4. (1,0 điểm)

Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 6x + b$ và parabol $(P): y = ax^2$ ($a \neq 0$)

- a) Tìm giá trị của b để đường thẳng (d) đi qua điểm $M(0;9)$.
b) Với b tìm được, tìm giá trị của a để (d) tiếp xúc với (P) .

Câu 5. (1,0 điểm)

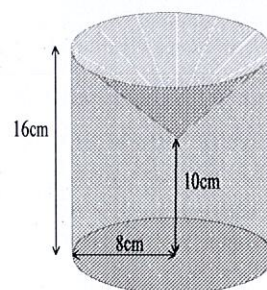
Cho phương trình $x^2 - mx - 2m^2 + 3m - 2 = 0$ (với m là tham số). Chứng minh rằng phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .

Câu 6. (1,0 điểm)

Chiều cao trung bình của 40 học sinh lớp 9A là $1,628m$. Trong đó chiều cao trung bình của học sinh nam là $1,64m$ và chiều cao trung bình của học sinh nữ là $1,61m$. Tính số học sinh nam, số học sinh nữ của lớp 9A.

Câu 7. (1,0 điểm)

Người ta muốn tạo một cái khuôn đúc dạng hình trụ, có chiều cao bằng $16cm$, bán kính đáy bằng $8cm$, mặt đáy trên lõm xuống dạng hình nón và khoảng cách từ đỉnh hình nón đến mặt đáy dưới hình trụ bằng $10cm$ (như hình vẽ bên). Tính diện tích toàn bộ mặt khuôn (lấy $\pi \approx 3,14$).



Câu 8. (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) và đường cao AK ($K \in BC$). Vẽ đường tròn (O) đường kính BC . Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (với M, N là các tiếp điểm, M và B nằm trên cùng nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AO). Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng MN và AK .

- a) Chứng minh tứ giác $AMKO$ nội tiếp đường tròn.
b) Chứng minh KA là tia phân giác của góc MKN .
c) Chứng minh $AN^2 = AK \cdot AH$.

--- HẾT ---

Họ và tên thí sinh: _____

Số báo danh: _____

Chữ ký CBCT1: _____

Chữ ký CBCT2: _____

I. Hướng dẫn chung

1) Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng, chính xác, chặt chẽ thì cho đủ số điểm của câu đó.

2) Việc chi tiết hóa (nếu có) thang điểm trong hướng dẫn chấm phải bảo đảm không làm sai lệch hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện trong tổ chấm.

II. Đáp án và thang điểm

Câu 1. (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{36} - \sqrt{4}$.	0,5
$A = 6 - 2$	0,25
$A = 4$	0,25
b) Tìm x biết $\sqrt{x} = 3$.	0,5
$\Leftrightarrow (\sqrt{x})^2 = 3^2$	0,25
$\Leftrightarrow x = 9$	0,25

Câu 2. (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 5y = 12 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$	1,0
$\Leftrightarrow \begin{cases} 4y = 8 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 2x + 2 = 4 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25

Câu 3. (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
Giải phương trình $x^2 - 7x + 12 = 0$.	1,0
$\Delta = 7^2 - 4.12 = 1$	0,25
$x_1 = 3$	0,25
$x_2 = 4$	0,25
Vậy nghiệm phương trình là : $x = 3; x = 4$.	0,25

Câu 4. (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): y = 6x + b$ và parabol $(P): y = ax^2 (a \neq 0)$	1,0
a) Tìm giá trị của b để đường thẳng (d) đi qua điểm $M(0;9)$.	0,5
Đường thẳng (d) đi qua điểm $M(0;9)$ nên $9 = 6.0 + b$	0,25
Vậy $b = 9$.	0,25
b) Với b tìm được, tìm giá trị của a để (d) tiếp xúc với (P) .	0,5
Phương trình hoành độ giao điểm của (d) và $(P): ax^2 - 6x - 9 = 0$	0,25
Vì $a \neq 0$ nên (d) tiếp xúc (P) khi: $\Delta' = 9 + 9a = 0 \Leftrightarrow a = -1$. Vậy $a = -1$.	0,25

Câu 5. (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
Cho phương trình $x^2 - mx - 2m^2 + 3m - 2 = 0$ (với m là tham số). Chứng minh rằng phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .	1,0
$\Delta = (-m)^2 - 4(-2m^2 + 3m - 2)$	0,25
$\Delta = m^2 + 8m^2 - 12m + 8 = 9m^2 - 12m + 8$	0,25
$\Delta = (3m - 2)^2 + 4 > 0$ với mọi m	0,25
Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt $\forall m$.	0,25

Câu 6. (1,0 điểm)

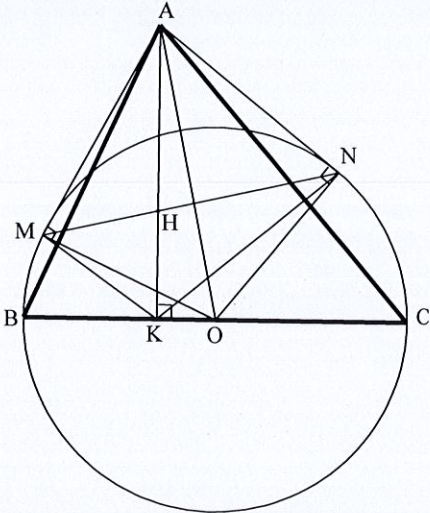
NỘI DUNG	ĐIỂM
Chiều cao trung bình của 40 học sinh lớp 9A là $1,628m$. Trong đó chiều cao trung bình của học sinh nam là $1,64m$ và chiều cao trung bình của học sinh nữ là $1,61m$. Tính số học sinh nam, số học sinh nữ của lớp 9A.	1,0
Gọi số học sinh nam và số học sinh nữ lần lượt là: x và y ($x, y \in N^*, x < 40, y < 40$)	0,25
Theo giả thuyết ta có phương trình: $x + y = 40$	0,25
$1,64x + 1,61y = 1,628.40$	0,25
Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 24 \\ y = 16 \end{cases}$ Vậy số học sinh nam là 24, số học sinh nữ là 16.	0,25

Câu 7. (1,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
Người ta muốn tạo một cái khuôn đúc dạng hình trụ, có chiều cao bằng $16cm$, bán kính đáy bằng $8cm$, mặt đáy trên lõm xuống dạng hình nón và khoảng cách từ đỉnh hình nón đến mặt đáy dưới hình trụ bằng $10cm$ (như hình vẽ bên). Tính diện tích toàn bộ mặt khuôn (lấy $\pi \approx 3,14$).	1,0
Chiều dài đường sinh hình nón: $l = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10 (cm)$	0,25
Diện tích xung quanh hình trụ: $S_T = 2\pi.8.16 = 256\pi (cm^2)$	0,25
Diện tích xung quanh hình nón: $S_N = \pi.8.10 = 80\pi (cm^2)$	0,25

Diện tích toàn bộ mặt khuôn :	0,25
$S = S_T + S_N + S_D = 256\pi + 80\pi + 64\pi = 400\pi \approx 1256 (cm^2)$	

Câu 8. (3,0 điểm)

NỘI DUNG	ĐIỂM
Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) và đường cao AK ($K \in BC$). Vẽ đường tròn (O) đường kính BC . Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (M, N là các tiếp điểm, M và B nằm trên cùng nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AO). Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng MN và AK .	3,0
	
a) Chứng minh tứ giác $AMKO$ nội tiếp đường tròn.	1,0
Ta có $\widehat{AMO} = 90^\circ$ (tính chất tiếp tuyến)	0,25
$\widehat{AKO} = 90^\circ$	0,25
Tứ giác $AMKO$ có M và K cùng nhìn AO dưới một góc vuông	0,25
Vậy tứ giác $AMKO$ nội tiếp.	0,25
b) Chứng minh KA là tia phân giác của góc MKN .	1,0
$\widehat{AKM} = \widehat{AOM}$ (cùng chắn $\widehat{AM}$)	0,25
Xét tứ giác $ANOK$ có $\widehat{AKO} + \widehat{ANO} = 180^\circ$	0,25
$\Rightarrow$ tứ giác $ANOK$ nội tiếp nên $\widehat{AKN} = \widehat{AON}$ (cùng chắn $\widehat{AN}$)	
Mà $\widehat{AOM} = \widehat{AON}$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau tại A)	0,25
$\Rightarrow \widehat{AKM} = \widehat{AKN} \Rightarrow KA$ là phân giác của góc MKN	0,25
c) Chứng minh $AN^2 = AK.AH$.	1,0
Xét tam giác ANH và AKN ta có $\widehat{NAK}$ chung	0,25
Tứ giác $AMON$ nội tiếp $\Rightarrow \widehat{ANM} = \widehat{AOM}$ (cùng chắn $\widehat{AM}$)	
Mà $\widehat{AKN} = \widehat{AOM}$ (chứng minh trên)	0,25
$\Rightarrow \widehat{ANH} = \widehat{AKN}$	
Do đó $\triangle ANH \sim \triangle AKN$	
$\Rightarrow \frac{AN}{AK} = \frac{AH}{AN}$	0,25
$\Rightarrow AN^2 = AK.AH$	0,25

--- HẾT ---