SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG THÁP
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2019 – 2020
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1 (1 điểm)

a) Rút gọn biểu thức $A=\sqrt{36}-\sqrt{4}$

b) Tìm x biết $\sqrt{x}=3$

Câu 2 (1 điểm)

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

Câu 3 (1 điểm)

Giải phương trình $x^2-7x+12=0.$

Câu 4 (1 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 $M(0;9)$

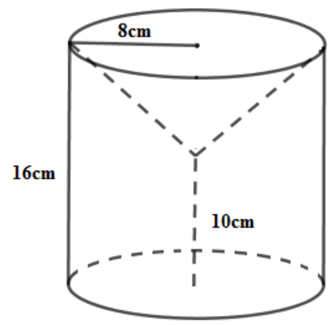
b) Với b tìm được, tìm giá trị của a để (d) tiếp xúc với (P).

Câu 5 (1 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 16 cm, bán kính đáy bằng 8 cm, mặt đáy trên lõm xuống dạng hình nón và khoảng cách từ đỉnh hình nón đến mặt đáy dưới hình trụ bằng 10 cm (như hình vẽ bên). Tính diện tích toàn bộ mặt khuôn (lấy $\pi=3,14$)



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 $AMKO$ là tứ giác nội tiếp

b) Chứng minh KA là tia phân giác góc MKN

c) Chứng minh $AN^2=AK.AH$

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN BỞI BAN CHUYÊN MÔN LOGIAIHAY.COM

Câu 1

Phương pháp:

a) Sử dụng $\sqrt{A^2}=|A|$

b) Sử dụng $\sqrt{X}=m\left(m\ge 0\right)\Leftrightarrow x=m^2$.

Cách giải:

a) Rút gọn biểu thức $A=\sqrt{36}-\sqrt{4}$

Ta có $A=\sqrt{36}-\sqrt{4}=6-2=4$

Vậy $A=4$.

b) Tìm x ***biết*** $\sqrt{x}=3$

Điều kiện: $x\ge 0$.

Ta có $\sqrt{x}=3\Leftrightarrow x=3^2\Leftrightarrow x=9\ (tm)$.

Vậy $x=9$.

Câu 2:

Phương pháp:

Giải hệ phương trình bằng phương pháp cộng đại số.

Cách giải:

Ta có $\begin{cases}2x+5y=12\\2x+y=4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}4y=8\\2x+y=4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}y=2\\2x+2=4\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}y=2\\x=1\end{cases}$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất $(x;y)=(1;2)$.

Câu 3 (1 điểm)

Phương pháp:

Đưa phương trình về dạng $A(x).B(x)=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}A(x)=0\\B(x)=0\end{array}\right.$

Cách giải:

$$x^2-7x+12=0 \Leftrightarrow x^2-3x-4x+12=0$$
$$\Leftrightarrow x(x-3)-4(x-3)=0 \Leftrightarrow (x-4)(x-3)=0$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x-4=0\\x-3=0\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=4\\x=3\end{array}\right.$$

Vậy phương trình có tập nghiệm $S=\{3;4\}$.

Câu

Phương pháp:

a) Đường thẳng $(d): y=ax+b$ đi qua điểm $M(x_0;y_0) \Leftrightarrow y_0=ax_0+b$

b) Tìm điều kiện để phương trình hoành độ giao điểm có nghiệm kép

Cách giải:

a) Tìm giá trị của b để đường thẳng (d) đi qua điểm $M(0;9)$

Đường thẳng $d: y=6x+b$ đi qua điểm $M(0;9)$

$\Rightarrow$ Thay $x=0; y=9$ vào phương trình đường thẳng $(d): y=6x+b$ ta được $9=6.0+b \Leftrightarrow b=9$

Vậy $b=9$.

b) Với b tìm được, tìm giá trị của a để (d) tiếp xúc với (P).

Theo câu a ta có $b=9 \Rightarrow (d): y=6x+9$.

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P), ta được

$ax^2=6x+9 \Leftrightarrow ax^2-6x-9=0$ (*)

Để đường thẳng (d) tiếp xúc với parabol (P) thì phương trình (*) có nghiệm kép

$\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ (-3)^2 - a.(-9) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ 9a = -9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ a = -1 \end{cases} \Rightarrow a = -1$

Vậy $a = -1$ là giá trị cần tìm

Câu

Phương pháp:

Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$

Cách giải:

Phương trình $x^2 - mx - 2m^2 + 3m - 2 = 0$ có $a = 1 \neq 0; b = -m; c = -2m^2 + 3m - 2$

Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = (-m)^2 - 4.1.(-2m^2 + 3m - 2) = 9m^2 - 12m + 8 = (3m-2)^2 + 4.$

Vì $(3m-2)^2 \geq 0; \forall m \Leftrightarrow (3m-2)^2 + 4 \geq 4 > 0, \forall m$

Hay $\Delta > 0, \forall m$ nên phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.

Câu 6:

Phương pháp:

Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Bước 1: Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn

Bước 2: Lập hệ phương trình

Bước 3: Giải hệ phương trình, so sánh với điều kiện và kết luận.

Cách giải:

Gọi số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp 9A lần lượt là x, y $\left(x, y \in \mathbb{N}^*, x, y < 40\right)$ (học sinh)

Lớp 9A có 40 học sinh nên ta có phương trình $x + y = 40$ (1)

Vì chiều cao trung bình của học sinh lớp 9A là $1,628m$ nên ta có phương trình

$$\frac{1,64.x + 1,61.y}{40} = 1,628 \Leftrightarrow 1,64x + 1,61y = 65,12 \ (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 1,64x + 1,61y = 65,12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 40 - x \\ 1,64x + 1,61(40 - x) = 65,12 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 40 - x \\ 1,64x + 64,4 - 1,61x = 65,12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 40 - x \\ 0,03x = 0,72 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 24 \\ y = 16 \end{cases} (tm)$$

Vậy số học sinh nam lớp 9A là 24 học sinh

Số học sinh nữ lớp 9A là 16 học sinh.

Câu 7:

Phương pháp:

Diện tích xung quanh hình trụ bằng $S = 2\pi rl$

Diện tích xung quanh hình nón bằng $S = \pi rl$

Diện tích hình tròn bán kính r là $S = \pi r^2$

Cách giải:

Hình trụ có bán kính đáy $r = 8cm$ và chiều cao $h = 16cm$ nên diện tích xung quanh hình trụ là

$$S_1 = 2\pi rh = 2\pi.8.16 = 256\pi \left(cm^2\right)$$

Diện tích 1 mặt đáy của hình trụ là $S_2 = \pi r^2 = \pi.8^2 = 64\pi \left(cm^2\right)$.

Phần hình nón bị lõm xuống có chiều cao $h_1 = 16 - 10 = 6cm$ và bán kính đáy $r = 8cm$

Đường sinh của hình nón là $l = \sqrt{r^2 + h_1^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10\,cm$.

Diện tích xung quanh hình nón là $S_3 = \pi rl = \pi.8.10 = 80\pi \left(cm^2\right)$.

Diện tích toán bộ mặt khuôn là $S = S_1 + S_2 + S_3 = 256\pi + 64\pi + 80\pi = 400\pi = 1256 \left(cm^2\right)$

Vậy diện tích toàn bộ mặt khuôn là $1256\left(cm^2\right)$.

Câu 8:

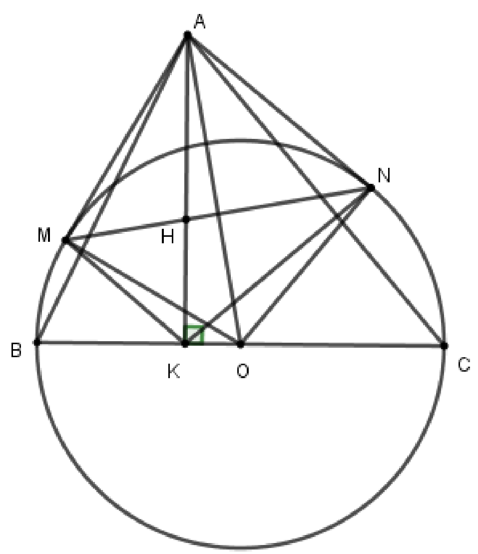
Phương pháp:

a) Chỉ ra tứ giác có hai đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh đối diện dưới các góc bằng nhau là tứ giác nội tiếp

b) Sử dụng hai góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau và tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau.

c) Chứng minh hai tam giác đồng dạng theo trường hợp góc –góc để suy ra hệ thức đúng.

Cách giải:



a) Chứng minh tứ giác $AMKO$ là tứ giác nội tiếp

Xét đường tròn (O) có AM là tiếp tuyến nên $AM \perp OM$ hay $\angle AMO = 90^\circ$

Lại có $AK \perp BC \Rightarrow \angle AKO = 90^\circ$

Xét tứ giác $AMKO$ có $\angle AMO = \angle AKO (= 90^\circ)$ nên hai đỉnh M, K kề nhau cùng nhìn cạnh AO dưới các góc vuông, do đó tứ giác $AMKO$ là tứ giác nội tiếp (dhnb)

b) Chứng minh KA là tia phân giác góc MKN

Xét đường tròn (O) có AN là tiếp tuyến nên $AN \perp ON$ hay $\angle ANO = 90^\circ$

Xét tứ giác $KONA$ có $\angle AKO + \angle ANO = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ mà hai góc ở vị trí đối nhau nên tứ giác $KONA$ là tứ giác nội tiếp. Suy ra $\angle NKA = \angle NOA$ (1)

Lại có tứ giác $AMKO$ là tứ giác nội tiếp (theo câu a) nên $\angle MKA = \angle MOA$ (2)

Xét đường tròn (O) có AM, AN là hai tiếp tuyến nên OA là tia phân giác của $\angle MON$ (tính chất)

Do đó $\angle MOA = \angle NOA$ (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra $\angle MKA = \angle NKA$ hay KA là tia phân giác của góc MKN (đpcm).

c) Chứng minh $AN^2 = AK.AH$

Xét đường tròn (O) có $\angle AMN$ là góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung MN nên $\angle AMN = \frac{1}{2} sd\ cung\ MN$ (4)

Lại có $\angle MKA = \angle MOA = \frac{1}{2}\angle MON$ (theo câu b) nên $\angle MKA = \frac{1}{2} sd\ cung\ MN$ (5)

Từ (4) và (5) suy ra $\angle AMH = \angle MKA$.

Xét ΔAMH và ΔAKM có

+) $\angle MAH$ chung

+) $\angle AMH = \angle MKA$ (cmt)

Nên $\Delta AMH \backsim \Delta AKM$ $(g.g)$ suy ra $\frac{AM}{AK} = \frac{AH}{AM} \Leftrightarrow AM^2 = AK.AH$

Lại có $AM = AN$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau) nên $AN^2 = AK.AH$ (đpcm)