

ĐỀ THI TUYỂN SINH 10 TỈNH ĐỒNG THÁP

(2019-2020)

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).

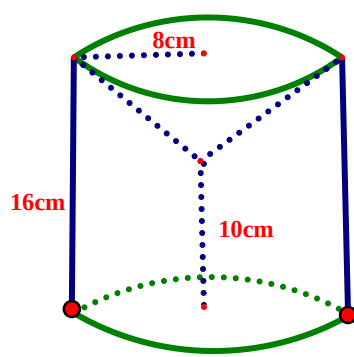
Câu 5. (1 điểm)

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

Câu 6. (1 điểm)

Chiều cao trung bình của 40 học sinh lớp 9A là 1,628 m. 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 điểm) Người ta muốn tạo một cái khuôn đúc dạng hình trụ, có chiều cao bằng 16 cm, 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 $\pi = 3,14$).



Câu 8. (3 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) và đường cao AH ($K \in BC$). 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 nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AO). Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng AN và AK.

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

b) Chứng minh KA là tia phân giác góc AKN

c) Chứng minh $AN^2 = AK \cdot AH$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. (1 điểm)

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

b) Tìm x biết $\sqrt{x} = 3$

Cách giải:

Ta có : $A = \sqrt{36} - \sqrt{4} = 6 - 2 = 4$

Vậy $A = 4$

Điều kiện : $x \geq 0$

Ta có : $\sqrt{x} = 3 \Leftrightarrow x = 3^2 \Leftrightarrow x = 9$ (thỏa mãn)

Vậy $x = 9$

Câu 2. (1 điểm)

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

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)

Giải phương trình:

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

Cách giải:

$$\begin{aligned} x^2 - 7x + 12 = 0 &\Leftrightarrow x^2 - 3x - 4x + 12 = 0 \\ &\Leftrightarrow x(x - 3) - 4(x - 3) = 0 \Leftrightarrow (x - 3)(x - 4) = 0 \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 = 0 \\ x - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 4 \end{cases} \end{aligned}$$

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

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).

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

Cách giải:

$\Rightarrow$ 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) Theo câu a ta có $b=9 \Rightarrow ax^2 - 6x + 9 = 0 (*)$

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

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

$$\Rightarrow a = -1$$

Vậy $a = -1$ là giá trị cần tìm.

Câu 5. (1 điểm)

Cách giải:

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

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

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

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

Hay $\Delta > 0, \forall m$ nên phương trình đã cho luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m

Câu 6. (1 điểm)

Chiều cao trung bình của 40 học sinh lớp 9A là 1,628 m. 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.

Cách giải:

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

$$\frac{1,64x + 1,61y}{40} = 1,628$$

$$\Leftrightarrow 1,64x + 1,61y = 65,12 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có phương trình:

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 40 - x \\ 1,64x + 1,61(40 - x) = 65,12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 40 - x \\ 1,64x + 64,4 - 1,61x = 65,12 \end{cases}$$

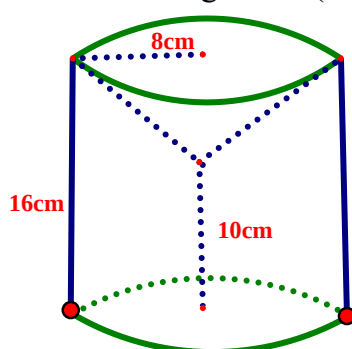
$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 40 - x \\ 0,03x = 0,72 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 24 \\ y = 16 \end{cases} (tm)$$

Vậy số học sinh nam lớp 9A là 24hs

Số hs nữ của lớp 9A là 16 học sinh

Câu 7. (1 điểm)

Người ta muốn tạo một cái khuôn đúc dạng hình trụ, có chiều cao bằng 16 cm, 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 π)



Cách giải:

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

$$S_1 = 2\pi rh = 2\pi \cdot 8 \cdot 16 = 256\pi^2 (\text{cm}^2)$$

Diện tích 1 mặt đáy của hình trụ là $S_2 = \pi r^2 = \pi \cdot 8^2 = 64\pi (\text{cm}^2)$

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

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

Diện tích xung quanh của hình nón là: $S_3 = \pi rl = \pi \cdot 8 \cdot 10 = 80\pi (\text{cm}^2)$

Diện tích toàn bộ mặt khuôn là: $S = S_1 + S_2 + S_3 = 256\pi + 64\pi + 80\pi = 400\pi = 1256 (\text{cm}^2)$

Vậy diện tích toàn bộ mặt khuôn là $1256(\text{cm}^2)$

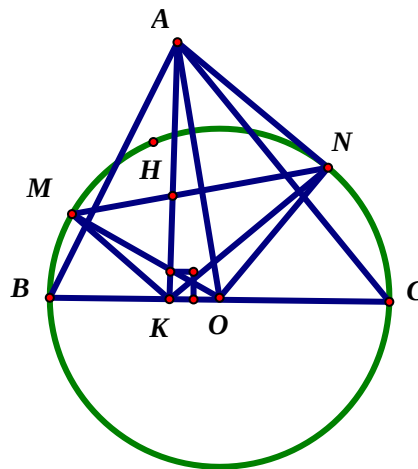
Câu 8. (3 điểm): Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB < AC$) và đường cao AH ($K \in BC$). Vẽ đường tròn (O) đường kính BC. Từ A kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (O) (với M, N là các tiếp điểm, M và B nằm trên nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng AO). Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng AN và AK.

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

b) Chứng minh KA là tia phân giác góc AKN

c) Chứng minh $AN^2 = AK \cdot AH$

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 $AMO = 90^\circ$

Lại có $AK \perp BC$ suy ra $AKO = 90^\circ$

Xét tứ giác AMKO có $AMO = AKO = 90^\circ$ 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 (đpcm)

b) Chứng minh KA là tia phân giác AKN

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

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

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

Xét đường tròn (O) có AM, AN là 2 tiếp tuyến nên OA là tia phân giác của MON (TÍNH CHẤT)

Do đó $MOA = NOA$ (3)

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

c) Chứng minh $AN^2 = AK.AH$

xét đường tròn (O) có AMN là góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung MN nên

$$AMN = \frac{1}{2} \text{sd cung MN} \quad (4)$$

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

Từ (4), (5) suy ra $AMH = MKA$.

Xét $\triangle AMH$ và $\triangle AKM$ có;

$\angle MAH$ chung

$$\angle AMH = \angle MKA \text{ (cmt)}$$

Nên $\triangle AMH \sim \triangle AKM$ (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)

