

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỒNG THÁP
ĐỀ CHÍNH THỨC

KỶ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2020 – 2021
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1:

- Tính giá trị biểu thức $F = \sqrt{49} + \sqrt{25}$.
- Tìm điều kiện của x để biểu thức $H = \sqrt{x-1}$ có nghĩa.

Câu 2:

- Hàm số $y = 3x + 2$ là hàm số đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R} ? Vì sao?
- Cho parabol $(P): y = 2x^2$. Điểm $M(2;8)$ có thuộc (P) hay không? Vì sao?

Câu 3:

1. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 3 \end{cases}$$
.

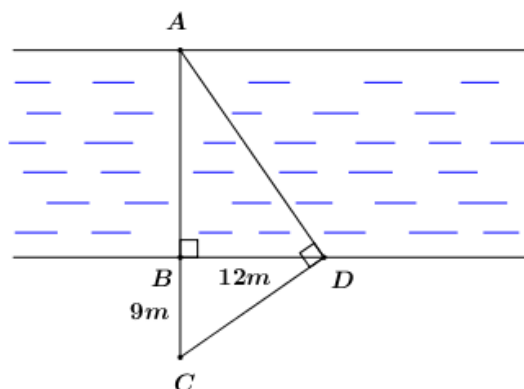
2. Nhà bạn Lan cách trường học 5km, nhà bạn Mai cách trường học 4km. Mai bắt đầu đi học sớm hơn Lan 5 phút và hai bạn gặp nhau tại cổng trường lúc 6 giờ 50 phút sáng. Biết rằng vận tốc đi xe của bạn Lan lớn hơn vận tốc đi xe của bạn Mai 8km/h. Hỏi Mai bắt đầu đi học lúc mấy giờ.

Câu 4:

Một hộp sữa Ông Thọ là một hình trụ có chiều cao 8cm và bán kính đường tròn đáy là 3,8cm. Tính thể tích hộp sữa (lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 5:

Tính chiều rộng AB của một dòng sông (hình vẽ). Biết rằng $BC = 9m$, $BD = 12m$.

**Câu 6:**

Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài (O) . Vẽ các tiếp tuyến AM , AN với (O) (với M , N là các tiếp điểm).

- Chứng minh tứ giác $AMON$ là tứ giác nội tiếp.
- Biết $OA = 10cm$ và $\angle MAN = 60^\circ$. Tính phần diện tích của tứ giác $AMON$ nằm bên ngoài đường tròn (O) .

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Câu 1. (2,0 điểm)**Cách giải:**1. Tính giá trị biểu thức $F = \sqrt{49} + \sqrt{25}$.

Ta có:

$$F = \sqrt{49} + \sqrt{25}$$

$$F = \sqrt{7^2} + \sqrt{5^2}$$

$$F = 7 + 5$$

$$F = 12$$

Vậy $F = 12$.2. Tìm điều kiện của x để biểu thức $H = \sqrt{x-1}$ có nghĩa.Biểu thức $H = \sqrt{x-1}$ có nghĩa $\Leftrightarrow x-1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 1$.Vậy biểu thức $H = \sqrt{x-1}$ có nghĩa khi và chỉ khi $x \geq 1$.**Câu 2. (2,0 điểm)****Cách giải:**1. Hàm số $y = 3x + 2$ là hàm số đồng biến hay nghịch biến trên \mathbb{R} ? Vì sao?Hàm số $y = 3x + 2$ là hàm số đồng biến trên \mathbb{R} vì đây là hàm số bậc nhất có hệ số $a = 3 > 0$.2. Cho parabol $(P): y = 2x^2$. Điểm $M(2;8)$ có thuộc (P) hay không? Vì sao?Thay tọa độ điểm $M(2;8)$ vào hàm số $y = 2x^2$ ta có: $8 = 2 \cdot 2^2 \Leftrightarrow 8 = 8$ (luôn đúng).Vậy $M(2;8) \in (P)$.**Câu 3. (2,0 điểm)****Cách giải:**1. Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 3 \end{cases}$$
.

$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 6 \\ y = 3 - x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

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

2. Nhà bạn Lan cách trường học 5km, nhà bạn Mai cách trường học 4km. Mai bắt đầu đi học sớm hơn Lan 5 phút và hai bạn gặp nhau tại cổng trường lúc 6 giờ 50 phút sáng. Biết rằng vận tốc đi xe của bạn Lan lớn hơn vận tốc đi xe của bạn Mai 8km/h. Hỏi Mai bắt đầu đi học lúc mấy giờ.

Gọi thời gian bạn Mai đi từ nhà đến trường là x (h) (ĐK: $x > \frac{1}{12}$).

Vì Mai bắt đầu đi học sớm hơn Lan 5 phút và hai bạn gặp nhau cùng lúc nên thời gian Mai đi nhà đến trường nhiều hơn thời gian Lan đi từ nhà đến trường là 5 phút = $\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$ (h) nên thời gian Lan đi từ nhà đến trường

là: $x - \frac{1}{12}$ (h).

\Rightarrow Vận tốc xe của bạn Mai là: $\frac{4}{x}$ (km/h).

Vận tốc xe của bạn Lan là: $\frac{5}{x - \frac{1}{12}} = \frac{60}{12x - 1}$ (km/h).

Vì vận tốc đi xe của bạn Lan lớn hơn vận tốc đi xe của bạn Mai 8km/h nên ta có phương trình

$$\begin{aligned} \frac{60}{12x-1} - \frac{4}{x} &= 8 \\ \Leftrightarrow \frac{15}{12x-1} - \frac{1}{x} &= 2 \\ \Leftrightarrow 15x - (12x-1) &= 2x(12x-1) \\ \Leftrightarrow 15x - 12x + 1 &= 24x^2 - 2x \\ \Leftrightarrow 24x^2 - 5x - 1 &= 0 \\ \Leftrightarrow 24x^2 - 8x + 3x - 1 &= 0 \\ \Leftrightarrow 8x(3x-1) + (3x-1) &= 0 \\ \Leftrightarrow (3x-1)(8x+1) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-1=0 \\ 8x+1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{1}{3} \text{ (tm)} \\ x=-\frac{1}{8} \text{ (ktm)} \end{cases} \end{aligned}$$

\Rightarrow Thời gian bạn Mai đi từ nhà đến trường là $\frac{1}{3}h = 20$ phút.

Vậy Mai bắt đầu đi học lúc 6 giờ 50 phút - 20 phút = 6 giờ 30 phút.

Câu 4. (1,0 điểm)

Cách giải:

Một hộp sữa Ông Thọ là một hình trụ có chiều cao 8cm và bán kính đường tròn đáy là 3,8cm. Tính thể tích hộp sữa (lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Một sữa Ông Thọ có chiều cao $h = 8\text{cm}$, bán kính đường tròn đáy $r = 3,8\text{cm}$.

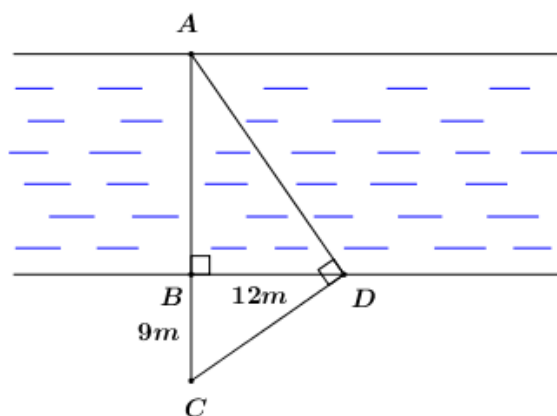
Thể tích hộp sữa là: $V = \pi r^2 h \approx 3,14 \cdot 3,8^2 \cdot 8 \approx 362,73 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Vậy thể tích hộp sữa xấp xỉ $362,73 \text{ cm}^3$.

Câu 5. (1,0 điểm)

Cách giải:

Tính chiều rộng AB của một dòng sông (hình vẽ). Biết rằng $BC = 9m$, $BD = 12m$.



Xét tam giác ACD vuông tại D có đường cao DB ta có:

$$DB^2 = AB \cdot BC \text{ (hệ thức lượng trong tam giác vuông)}$$

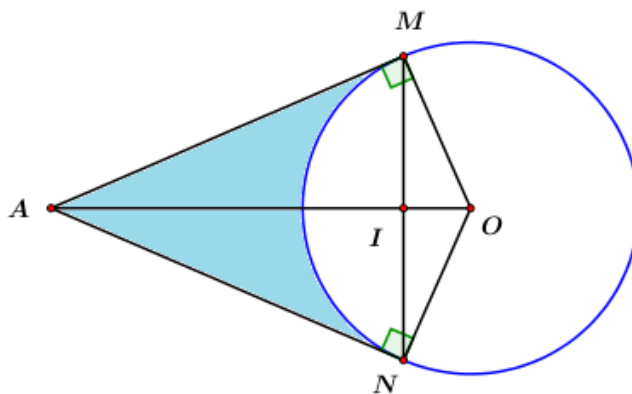
$$\Rightarrow 12^2 = AB \cdot 9 \Leftrightarrow AB = \frac{12^2}{9} = 16 \text{ (m)}.$$

Vậy chiều rộng của dòng sông là $AB = 16m$.

Câu 6. (2 điểm)

Cách giải:

Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài (O) . Vẽ các tiếp tuyến AM, AN với (O) (với M, N là các tiếp điểm).



1. Chứng minh tứ giác $AMON$ là tứ giác nội tiếp.

$$\text{Ta có: } AM, AN \text{ là các tiếp tuyến tại } M, N \text{ của } (O) \Rightarrow \begin{cases} OM \perp AM \\ ON \perp AN \end{cases}$$

$$\Rightarrow \angle AMO = \angle ANO = 90^\circ$$

Xét tứ giác $AMON$ ta có:

$$\angle AMO + \angle ANO = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

Mà hai góc này là hai góc đối diện

$\Rightarrow AMON$ là tứ giác nội tiếp. (đhnb) (đpcm)

2. Biết $OA = 10\text{cm}$ và $\angle MAN = 60^\circ$. Tính phần diện tích của tứ giác $AMON$ nằm bên ngoài đường tròn (O).

Ta có: AM, AN là hai tiếp tuyến cắt nhau tại A

$\Rightarrow AO$ là phân giác của $\angle MAN$ (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau).

$$\angle MAO = \frac{1}{2} \angle MAN = 30^\circ$$

Xét $\triangle AMO$ vuông tại M ta có:

$$AM = AO \cdot \cos \angle MAO = 10 \cdot \cos 30^\circ = 5\sqrt{3} \text{ cm.}$$

$$OM = R = AO \cdot \sin \angle MAO = 10 \cdot \sin 30^\circ = 5 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow S_{AMO} = \frac{1}{2} OM \cdot AM = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5\sqrt{3} = \frac{25\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow S_{AMON} = 2 \cdot S_{AMO} = 2 \cdot \frac{25\sqrt{3}}{2} = 25\sqrt{3} \text{ cm}^2.$$

Ta có: $AMON$ là tứ giác nội tiếp (cmt)

$\Rightarrow \angle MAN + \angle MON = 180^\circ$ (tính chất tứ giác nội tiếp)

$$\Rightarrow \angle MON = 180^\circ - \angle MAN = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ.$$

Mà $\angle MON$ là góc ở tâm chắn cung $MN \Rightarrow \text{cung } MN = 120^\circ$.

$$\Rightarrow \text{Diện tích hình quạt } MON \text{ là: } S_0 = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi \cdot 5^2 \cdot 120}{360} = \frac{25\pi}{3} \text{ cm}^2.$$

\Rightarrow Diện tích của phần tứ giác $AMON$ nằm phía ngoài đường tròn (O) là:

$$S = S_{AMON} - S_0 = 25\sqrt{3} - \frac{25\pi}{3} \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Vậy diện tích phần hình cần tính là: $25\sqrt{3} - \frac{25\pi}{3} \text{ cm}^2$.

-----HẾT-----