

Bài 1: (1,0 điểm)

- a) Một bồn chứa nước dạng hình trụ có đường kính đáy bằng $1,4(m)$ và chiều cao bằng $1,5(m)$. Tính thể tích của bồn chứa nước đó?
- b) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3(cm)$, $AC = 4(cm)$. Tính diện tích xung quanh của hình tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC cố định của nó.

Bài 2: (2,0 điểm)

- a) Cho phương trình $x^2 - mx - 10m + 2 = 0$ có một nghiệm $x_1 = -4$. Tìm m và nghiệm còn lại.
- b) Cho phương trình $x^2 - 6x + 7 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính tổng và tích của hai nghiệm của phương trình đó.

Bài 3: (2,0 điểm)

Cho phương trình ẩn x : $x^2 - (m + 2)x + m = 0$ (1).

- a) Chứng tỏ phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $x_1 + x_2 - 3x_1x_2 = 2$.

Bài 4: (2,0 điểm)

Một thửa ruộng hình tam giác có diện tích $180 m^2$. Tính một cạnh của thửa ruộng đó biết nếu tăng cạnh đó thêm $4m$ và giảm chiều cao tương ứng đi $1m$ thì diện tích của nó không đổi.

Bài 5: (3,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; 2cm)$ đường kính AB . Lấy điểm C trên đường tròn sao cho $\widehat{AOC} = 45^\circ$. Đường thẳng qua C và vuông góc với AB cắt (O) tại D . Kéo dài BC và DA cắt nhau tại M . Kẻ $MH \perp AB$ tại H .

- a) Chứng minh tứ giác $AHMC$ nội tiếp.
- b) Chứng minh $\widehat{ACH} = \widehat{ABC}$.
- c) Tính diện tích hình quạt OCB .

_____ HẾT _____

HƯỚNG DẪN GIẢI

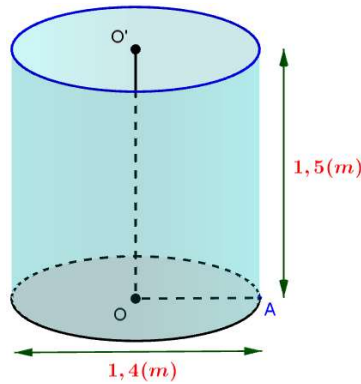
Bài 1: (1,0 điểm)

a) Một bồn chứa nước dạng hình trụ có đường kính đáy bằng $1,4(m)$ và chiều cao bằng $1,5(m)$. Tính thể tích của bồn chứa nước đó?

b) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3(cm)$, $AC = 4(cm)$. Tính diện tích xung quanh của hình tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC cố định của nó.

LỜI GIẢI

a)

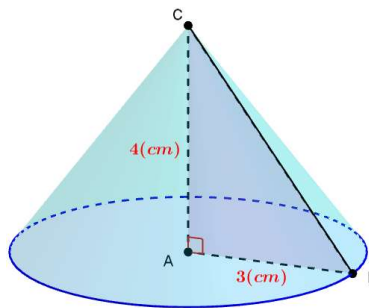


Vì $\begin{cases} R = \frac{1}{2} \cdot 1,4 = 0,7(m) \\ h = 1,5(m) \end{cases}$ nên thể tích V của bồn chứa nước đó bằng:

$$V = \pi R^2 \cdot h = \pi \cdot (0,7)^2 \cdot 1,5 = \frac{147 \cdot \pi}{200} = 0,735 \cdot \pi (m^3).$$

Vậy $V = 0,735 \cdot \pi (m^3)$.

b)



$\triangle ABC$ vuông tại A ; $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 5(cm)$.

Khi quay $\triangle ABC$ quanh cạnh AC cố định, ta được hình nón có chiều cao AC , đường sinh $l = BC$ và bán kính đáy $R = AB$. Diện tích xung quanh: $S_{xq} = \pi R.l = \pi \cdot 3 \cdot 5 = 15\pi (cm^2)$.

Vậy $S_{xq} = 15\pi (cm^2)$.

Bài 2: (2,0 điểm)

a) Cho phương trình $x^2 - mx - 10m + 2 = 0$ có một nghiệm $x_1 = -4$. Tìm m và nghiệm còn lại.

b) Cho phương trình $x^2 - 6x + 7 = 0$. Không giải phương trình, hãy tính tổng và tích của hai nghiệm của phương trình đó.

LỜI GIẢI

a) $x_1 = -4$ là nghiệm của phương trình nên: $(-4)^2 - (-4)m - 10m + 2 = 0 \Leftrightarrow -6m + 18 = 0 \Leftrightarrow m = 3$.

Khi $m = 3$, phương trình trở thành: $x^2 - 3x - 28 = 0$

Ta có, $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot (-28) = 121 > 0$

Phương trình có hai nghiệm:
$$\begin{cases} x_1 = \frac{3-11}{2} = -4 \\ x_2 = \frac{3+11}{2} = 7 \end{cases}.$$

Vậy $m = 3$ và nghiệm còn lại $x_2 = 7$

b) Ta có: $\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \cdot 7 = 8 > 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình.

Áp dụng hệ thức Viet, ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 6 \\ x_1 x_2 = 7 \end{cases}.$$

Bài 3: (2,0 điểm)

Cho phương trình ẩn x : $x^2 - (m+2)x + m = 0$ (1).

a) Chứng tỏ phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $x_1 + x_2 - 3x_1 x_2 = 2$.

LỜI GIẢI

a) $x^2 - (m+2)x + m = 0$ (1).

$\Delta = (m+2)^2 - 4m = m^2 + 4m + 4 - 4m = m^2 + 4 > 0$ với mọi m .

Vậy phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .

Theo Viet:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 x_2 = m \end{cases}.$$

$x_1 + x_2 - 3x_1 x_2 = 2 \Leftrightarrow m + 2 - 3m = 2 \Leftrightarrow m = 0$.

Vậy $m = 0$ thì phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $x_1 + x_2 - 3x_1 x_2 = 2$.

Bài 4: (2,0 điểm)

Một thửa ruộng hình tam giác có diện tích $180 m^2$. Tính một cạnh của thửa ruộng đó biết nếu tăng cạnh đó thêm $4m$ và giảm chiều cao tương ứng đi $1m$ thì diện tích của nó không đổi.

LỜI GIẢI

Gọi x là độ dài cạnh cần tìm ($0 < x < 360$, đơn vị: m).

Chiều cao tương ứng là $\frac{360}{x}(m)$.

Độ dài cạnh đó sau khi tăng là $x + 4(m)$.

Chiều cao tương ứng sau khi tăng là $\frac{360}{x} - 1(m)$.

Diện tích thửa ruộng không đổi nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{2}(x + 4)\left(\frac{360}{x} - 1\right) = 180 \Leftrightarrow x^2 + 4x - 1440 = 0.$$

Giải phương trình ta được $x = 36(tm)$, $x = -40(ktm)$.

Vậy độ dài cạnh cần tìm là $36m$.

Bài 5: (3,0 điểm)

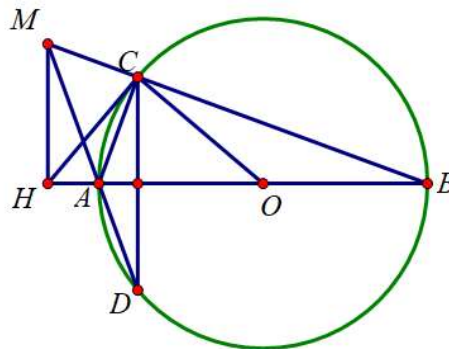
Cho đường tròn $(O; 2cm)$ đường kính AB . Lấy điểm C trên đường tròn sao cho $\widehat{AOC} = 45^\circ$. Đường thẳng qua C và vuông góc với AB cắt (O) tại D . Kéo dài BC và DA cắt nhau tại M . Kẻ $MH \perp AB$ tại H .

a) Chứng minh tứ giác $AHMC$ nội tiếp.

b) Chứng minh $\widehat{ACH} = \widehat{ABC}$.

c) Tính diện tích hình quạt OCB .

LỜI GIẢI



a) Vì $\widehat{ACB}$ là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn nên $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Suy ra $\widehat{ACM} = 90^\circ$.

Tứ giác $AHMC$ có $\widehat{ACM} + \widehat{AHM} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ nên tứ giác $AHMC$ nội tiếp (đpcm).

b) Trong (O) , ta có: $\widehat{ADC} = \widehat{ABC}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung $\widehat{AC}$).

Tứ giác $AHMC$ nội tiếp nên $\widehat{AMH} = \widehat{ACH}$ (góc nội tiếp cùng chắn cung $\widehat{AH}$).

Vì MH song song với CD nên $\widehat{ADC} = \widehat{AMH}$ (2 góc so le trong).

Từ đó suy ra, $\widehat{AMH} = \widehat{ABC}$ (đpcm).

c) Ta có: $\widehat{COB} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ nên số đo $\widehat{BC} = 135^\circ$.

Lại có: $R = 2cm$ suy ra diện tích cần tìm là $S = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi \cdot 2^2 \cdot 135}{360} = \frac{3}{2} \pi (cm^2)$.

_____ **HẾT** _____

GIÁO VIÊN THAM GIA GIẢI ĐỀ:

1. Trần Đình Cư.
2. Trần Đại Hiền.
3. Nguyễn Hoàng Khanh.
4. Lê Đức Nhân.
5. Phương Dung.
6. Trinh Nguyen.
7. Na Na.