CHƯƠNG IV. HÌNH TRỤ, HÌNH NÓN, HÌNH CẦU

**BÀI 1. DIỆN TÍCH XUNG QUANH**

**VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ**

I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

Cho hình trụ có bán kinh đấy R và chiều cao h. Khi đó:

1. Diện tích xung quanh: Sxq = 

2. Diện tích đáy: S = 

3. Diện tích toàn phần: Stp = 

4. Thể tích: V = 

II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Tính bán kính đấy, chiều cao, diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình trụ

Phương pháp giải: Vận dụng các công thức trên để tính bán kính đáy, chiều cao, diện tích đấy, diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình trụ.

1A. Điền các kết quả tương ứng của hình trụ vào ô trống:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bán kính đấy (*cm*)** | **Chiều cao** **(*cm*)** | **Chu** **vi đáy (*cm*)** | **Diện tích đáy (*cm*2)** | **Diện tích xung quanh (*cm*2)** | **Diện tích toàn phần (*cm*2)** | **Thể tích (*cm*3)** |
| 1 | 2 |  |  |  |  |  |
| 5 | 4 |  |  |  |  |  |
|  | 10 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |

1B. Điền các kết quả tương ứng của hình trụ vào ô trống:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bán kính đấy (*cm*)** | **Chiều cao** **(*cm*)** | **Chu** **vi đáy (*cm*)** | **Diện tích đáy (*cm*2)** | **Diện tích xung quanh (*cm*2)** | **Diện tích toàn phần (*cm*2)** | **Thể tích (*cm*3)** |
| 2 | 3 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | 8 |  |  |  |  |  |
|  | 8 |  |  |  |  |  |

2A. Một hình trụ có độ dài đường cao gấp đôi đường kính đáy. Biết thể tịch của hình trụ là . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

2B. Một hình trụ có bán kính đáy là 3cm. Biết diện tích toàn phần của hình trụ gấp đôi diện tích xung quanh. Tính chiều cao của hình trụ.

Dạng 2. Bài tập tổng hợp.

Phương pháp giải: Vận dụng một cách linh hoạt kiến thức về hình học phẳng đã được học kết hợp các công thức và lí thuyết về hình trụ kết hợp giải bài tập.

3A. Cho nửa đường tròn đường kính AB = 2R. Từ A và B kẻ hai tiếp tuyến Ax, By. Qua điểm M thuộc nửa đường tròn kẻ tiếp tuyến thứ ba cắt các tiếp tuyến Ax, By lần lượt ở C và D.

a) Chứng minh:

i) AC + BD = CD; ii) ;

iii) AC.BD = 

b) Gọi E là giao điểm của OC và AM, F là giao điểm của MB và OD. Cho biết OC = 2R, hãy tính diện tích xung quanh và thể tích hình trụ tạo thành khi cho tứ giác EMFO quay quanh EO.

3B. Cho tam giác ABC (AB < AC) nội tiếp đường tròn (O; R) đường kính BC. Vẽ đường cao AH của tam giác ABC. Đường tròn tâm K đường kính AH cắt AB, AC lần lượt tại D và E.

a) Chứng minh tứ giác ADHE là hình chữ nhật và AB.AD = AE.AC.

b) Cho biết BC = 25cm và AH = 12cm. Hãy tính diện tích xung quanh và thể tích của hình tạo thành bởi khi cho tứ giác ADHE quay quanh AD.

III. BÀI TẬP VỀ NHÀ

4. Điện các kết quả tương ứng của hình trụ vào ô trống:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bán kính đấy (*cm*)** | **Chiều cao** **(*cm*)** | **Chu** **vi đáy (*cm*)** | **Diện tích đáy (*cm*2)** | **Diện tích xung quanh (*cm*2)** | **Diện tích toàn phần (*cm*2)** | **Thể tích (*cm*3)** |
| 5 | 12 |  |  |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |  |  |
|  | 17 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

5. Cho đường tròn (O) đường kính AB, gọi I là trung điểm OA, dây Cd vuông góc với AB tại I. Lấy K tùy ý trên cung BC nhỏ, AK cắt CD tại H.

a) CHứng minh tứ giác BIHK nội tiếp.

b) Chứng minh AH.AK có giá trị không phụ thuộc vị trí điểm K.

c) Kẻ DM ⊥ CB, DN ⊥ AC. Chứng minh MN, AB, CD đồng quy.

d) Cho BC = 25cm. Hãy tính diện tích xung quanh hình trụ tạp thành khi cho tứ giác MCND quay quanh MD.

**CHƯƠNG IV. HÌNH TRỤ, HÌNH NÓN, HÌNH CẦU**

**BÀI 1. DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ**

**1A.** Ta thu được kết quả trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bán kính đáy (cm)** | **Chiều cao****(cm)** | **Chu vi đáy (cm)** | **Diện tích****đáy (cm2)** | **Diện tích xung quanh (cm2)** | **Diện tích toàn phần (cm2)** | **Thể****tích (cm3)** |
| 1 | 2 | 2  |  | 4 | 6 | 2 |
| 5 | 4 | 10 | 25 | 40 | 90 | 100 |
| 4 | 10 | 8 | 16 | 80 | 112 | 160 |
| 8 | 25 | 16 | 64 | 400 | 528 | 1600 |

**1B.** Tương tự **1A**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bán kính đáy (cm)** | **Chiều cao****(cm)** | **Chu vi đáy (cm)** | **Diện tích****đáy (cm2)** | **Diện tích xung quanh (cm2)** | **Diện tích toàn phần (cm2)** | **Thể****tích (cm3)** |
| 2 | 3 | 4  | 4 | 12 | 12 | 20 |
| 2 | 25 | 4 | 4 | 100 | 100 | 108 |
| 1,5 | 8 | 3 | 2,25 | 24 | 18 | 28,5 |
| 40 | 5 | 80 | 1600 | 400 | 8000 | 3600 |

**2A.** Vì h = 2R nên V = R2h = R2.2R=2R3

Mặt khác: V = 128 ⇒ R = 4cm

⇒ h = 8cm, Sxq = 2Rh = 64cm2

**2B.** Tương tự **2A.**

 Diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh nên:

2Rh + 2R2=2.2R2 ⇒ 2Rh = 2R2 ⇒ R = h.

 Vậy chiều cao của hình trụ là 3cm.

**3A.** a) i) Sử dụng tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau có CA = CM và DM = DB nên AC + BD = CM + DM = CD;

ii) 

iii) 

b) với OC = 2R, OM = r, chứng minh được 

. Từ đó tính được EM = OM sin 600 = .

(đvdt)

Và  (đvtt)

**3B.** Tương tự **3A.**

a) Ta có  Tứ giác ADHE là hình chữ nhật.

Lại có AB.AD = AH2 = AE.AC nên AB.AD = AE.AC

b) HB = 9cm, HC = 16cm (Lưu ý: AB < AC nên HB < HC)



**4A.** Tương tự 1A

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bán kính đáy (cm)** | **Chiều cao****(cm)** | **Chu vi đáy (cm)** | **Diện tích****đáy (cm2)** | **Diện tích xung quanh (cm2)** | **Diện tích toàn phần (cm2)** | **Thể****tích (cm3)** |
| 5 | 12 | 10  | 25 | 120 | 170 | 300 |
| 10 | 3 | 20 | 100 | 60 | 260 | 300 |
| 10 | 17 | 20 | 100 | 340 | 540 | 1700 |
| 2 | 5 | 4 | 4 | 20 | 28 | 20 |

**5.** Tương tự **3A**

 a) Tứ giác BIHK nội tiếp (tổng hai góc đối bằng 1800)



b) Chứng minh AH.AK = AI.AB = R.2R = R2 ⇒ ĐPCM.

c) MCND là hình chữ nhật ⇒ MN, AB, CD đồng quy tại I là trung điểm của CD.

d) Tam giác OCA đều 

Tính được 

