**CHỦ ĐỀ CÂU 24 - HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH – THỂ TÍCH**

**ĐỀ GỐC**

1. **(MH-BGD-2021)** Một hình trụ có bán kính đáy $r=4$cm và độ dài đường sinh $l=3$cm. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

**A.** $12πcm^{2}$. **B.** $48πcm^{2}$. **C.** $24πcm^{2}$. **D.** $36πcm^{2}$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có $S\_{xq}=2πrl=2π.4.3=24π.$

**ĐỀ PHÁT TRIỂN**

**Câu 24.1.** Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy $r,$chiều cao $h$ bằng

**A.** $\frac{πr^{2}h}{3}.$ **B.** $3πr^{2}h.$ **C.** $πr^{2}h.$ **D.** $2πr^{2}h.$

**Lời giải**

**Chọn C**

Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy $r,$chiều cao $h$ là $V=πr^{2}h$.

**Câu 24.2.** Cho khối trụ có thể tích $V$ và bán kính đáy $R$. Chiều cao khối trụ đã cho bằng

**A.** $\frac{V}{πR^{2}}$**.** **B.** $\frac{V}{3πR^{2}}$**.** **C.** $\frac{V}{R^{2}}$**.** **D.** $\frac{V}{3R^{2}}$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có $V=πR^{2}h$ $⇒h=\frac{V}{πR^{2}}$.

**Câu 24.3.** Một hình trụ có chiều cao bằng 9. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng vuông góc với trục, thiết diện thu được là một hình tròn có diện tích bằng $25π$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

**A**$. 18π$. **B**$. 27π$. **C**$. 36π$. **D**$. 90π$.

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có hình trụ có độ dài đường sinh $l=h=9$

Thiết diện vuông góc với trục là hình tròn có diện tích bằng $25π$ nên ta có $πr^{2}=25π$ $⇔r=5$

Diện tích xung quanh của hình trụ: $S\_{xq}=2πrl=90π$

**Câu 24.4.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 2. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình chữ nhật có độ đường chéo bằng 5. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

**A.** $12π$. **B.** $18π$. **C.** $6π$. **D.** $36π$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có hình trụ có bán kính đáy $r=2$

Thiết diện qua trục là hình chữ nhật độ dài đường chéo bằng 5 nên hình trụ có độ dài đường sinh $l=\sqrt{5^{2}-4^{2}}=3$

Diện tích xung quanh của hình trụ: $S\_{xq}=2πrl=12π$

**Câu 24.5.** Cho đường thẳng $d$ cố định và một số thực dương $a$ không đổi. Tập hợp các điểm $M$ trong không gian sao cho khoảng cách từ $M$đến đường thẳng $d$ bằng $a$ là

**A.** Mặt cầu. **B.** Mặt trụ. **C.** Mặt nón. **D.** Đường tròn.

**Lời giải**

**Chọn B**

Điểm $M$ cách $d$ cố định khoảng không đổi $a$, suy ra điểm $M$ nằm trên đường thẳng song song với $d$ và cách $d$ một khoảng $a$. Vậy tập hợp các điểm $M$ trong không gian thỏa mãn đề bài là mặt trụ.

**Câu 24.6.** Hình trụ có đường kính đường tròn đáy bằng *d* và độ dài đường sinh bằng *l* có diện tích xung quanh tính bởi công thức.

**A.** $S\_{xq}=\frac{πdl}{2}.$ **B.** $S\_{xq}=2πdl.$ **C.** $S\_{xq}=\frac{πd^{2}l}{4}.$ **D.** $S\_{xq}=πdl.$

**Lời giải**

**Chọn D**

Hình trụ có bán kính đáy là $r=\frac{d}{2}$.

Công thức diện tích xung quanh hình trụ: $S\_{xq}=2πrl$.

$$⇒S\_{xq}=2π\frac{d}{2}l=πdl.$$

**Câu 24.7.** Tính thể tích $V$của khối trụ có bán kính đáy $r=4$ và chiều cao $h=4$.

**A.** $V=64π$. **B.** $V=128π$. **C.** $V=32π$. **D.** $V=16π$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích khối trụ là $V=π.r^{2}.h=π.4^{2}.4=64π$.

**Câu 24.8.** Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng $3$ và chiều cao bằng $4$ là

**A.** $42π$. **B.** $12π$. **C.** $24π$. **D.** $36π$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Diện tích xung quanh của hình trụ đó là $S\_{xq}=2πrl=2π.3.4=24π$.

**Câu 24.9.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $50π$ và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính $r$ của đường tròn đáy.

**A.** $r=\frac{5\sqrt{2}}{2}$ **B.** $r=5$ **C.** $r=\frac{5\sqrt{2π}}{2}$ **D.** $r=5\sqrt{π}$

**Lời giải**

**Chọn A**



Diện tích xung quanh của hình trụ: $2πrl$ ($l$: độ dài đường sinh)Có $l=2r$

$$S\_{xq}=2πrl⇔2πrl=50π⇔2πr2r=50π⇔r=\frac{5\sqrt{2}}{2}$$

**Câu 24.10.** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $16πa^{2}$ và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính bán kính $r$ của đường tròn đáy của hình trụ đã cho.

**A.** $r=4π$. **B.** $r=8a$. **C.** $r=4a$. **D.** $r=6a$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: $S\_{xq}=2πrl$

Suy ra $r=\frac{S\_{xq}}{2πl}=\frac{16πa^{2}}{2.π.2a}=4a$

**Câu 24.11.** Người ta cần đổ một ống cống thoát nước hình trụ với chiều cao $2m$, độ dày thành ống là $10cm$. Đường kính ống là $50cm$. Tính lượng bê tông cần dùng để làm ra ống thoát nước đó?

**A.** $0,18π\left(m^{3}\right)$. **B.** $0,045π\left(m^{3}\right)$. **C.** $0,5π\left(m^{3}\right)$. **D.** $0,08π\left(m^{3}\right)$.

**Lời giải**

**Chọn D**



Gọi $R,r$ lần lượt là bán kính đáy của hình trụ lớn và hình trụ nhỏ $⇒R=0,25m$ và $r=0,15m$.

Thể tích hình trụ lớn là $V\_{1}=π.R^{2}.h=π\left(0,25\right)^{2}.2$.

Thể tích hình trụ nhỏ là $V\_{2}=π.r^{2}.h=π.\left(0,15\right)^{2}.2$

Lượng bê tông cần dùng là $V=V\_{1}-V\_{2}=2π\left(0,25\right)^{2}-2π\left(0,15\right)^{2}=0,08π\left(m^{3}\right)$.

**Câu 24.12.** Cho khối trụ $\left(T\right)$ có bán kính đáy $r=2$ và chiều cao $h=3$. Diện tích thiết diện qua trục của khối trụ $\left(T\right)$ bằng

**A.** $6$. **B.** $12$. **C.** $14$. **D.** $10$.

**Lời giải**

**Chọn B**



Thiết diện qua trục của hình trụ là hình chữ nhật $ABCD$.

Ta có: $AB=2r=4$; $AD=h=3$.

Vậy diện tích của thiết diện cần tìm là: $S\_{ABCD}=AB.AD=4.3=12$.