

MẶT TRỤ - KHỐI TRỤ

A – LÝ THUYẾT

1) Mặt trụ tròn xoay

Trong $mp(P)$ cho hai đường thẳng Δ và l song song nhau, cách nhau một khoảng r . Khi quay $mp(P)$ quanh trục cố định Δ thì đường thẳng l sinh ra một mặt tròn xoay được gọi là mặt trụ tròn xoay hay gọi tắt là mặt trụ.

- ✧ Đường thẳng Δ được gọi là trục.
- ✧ Đường thẳng l được gọi là đường sinh.
- ✧ Khoảng cách r được gọi là bán kính của mặt trụ.

2) Hình trụ tròn xoay

Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh đường thẳng chứa một cạnh, chẳng hạn cạnh AB thì đường gấp khúc $ABCD$ tạo thành một hình, hình đó được gọi là hình trụ tròn xoay hay gọi tắt là hình trụ.

- ✧ Đường thẳng AB được gọi là trục.
- ✧ Đoạn thẳng CD được gọi là đường sinh.
- ✧ Độ dài đoạn thẳng $AB = CD = h$ được gọi là chiều cao của hình trụ.
- ✧ Hình tròn tâm A , bán kính $r = AD$ và hình tròn tâm B , bán kính $r = BC$ được gọi là 2 đáy của hình trụ.
- ✧ Khối trụ tròn xoay, gọi tắt là khối trụ, là phần không gian giới hạn bởi hình trụ tròn xoay kể cả hình trụ.

3) Công thức tính diện tích và thể tích của hình trụ

Cho hình trụ có chiều cao là h và bán kính đáy bằng r , khi đó:

- ✧ Diện tích xung quanh của hình trụ: $S_{xq} = 2\pi rh$
- ✧ Diện tích toàn phần của hình trụ: $S_{tp} = S_{xq} + 2.S_{\text{Đáy}} = 2\pi rh + 2\pi r^2$
- ✧ Thể tích khối trụ: $V = B.h = \pi r^2 h$

4) Tính chất:

- ✧ Nếu cắt mặt trụ tròn xoay (có bán kính là r) bởi một $mp(\alpha)$ vuông góc với trục Δ thì ta được đường tròn có tâm trên Δ và có bán kính bằng r với r cũng chính là bán kính của mặt trụ đó.
- ✧ Nếu cắt mặt trụ tròn xoay (có bán kính là r) bởi một $mp(\alpha)$ không vuông góc với trục Δ nhưng cắt tất cả các đường sinh, ta được giao tuyến là một đường elíp có trục nhỏ bằng $2r$ và trục lớn bằng $\frac{2r}{\sin \varphi}$, trong đó φ là góc giữa trục Δ và $mp(\alpha)$ với $0^\circ < \varphi < 90^\circ$.
- ✧ Cho $mp(\alpha)$ song song với trục Δ của mặt trụ tròn xoay và cách Δ một khoảng d .
 - + Nếu $d < r$ thì $mp(\alpha)$ cắt mặt trụ theo hai đường sinh $\Rightarrow$ thiết diện là hình chữ nhật.
 - + Nếu $d = r$ thì $mp(\alpha)$ tiếp xúc với mặt trụ theo một đường sinh.
 - + Nếu $d > r$ thì $mp(\alpha)$ không cắt mặt trụ.

B - BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

DẠNG 1: TÍNH ĐỘ DÀI ĐƯỜNG SINH, BÁN KÍNH ĐÁY, ĐƯỜNG CAO

Câu 1: Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ, $AB = 4a$, $AC = 5a$. Tính thể tích khối trụ.

- A.** $V = 16\pi a^3$. **B.** $V = 12\pi a^3$. **C.** $V = 4\pi a^3$. **D.** $V = 8\pi a^3$.
- Câu 2:** Gọi l , h , R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ. Đẳng thức luôn đúng là
A. $l = h$. **B.** $R = h$. **C.** $l^2 = h^2 + R^2$. **D.** $R^2 = h^2 + l^2$.
- Câu 3:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a , diện tích toàn phần bằng $8\pi a^2$. Chiều cao của hình trụ bằng
A. $8a$. **B.** $4a$. **C.** $3a$. **D.** $2a$.
- Câu 4:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $2\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng
A. $\frac{a}{2}$. **B.** a . **C.** $\sqrt{2}a$. **D.** $2a$.
- Câu 5:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Chiều cao của hình trụ đã cho bằng
A. $\frac{3}{2}a$. **B.** $\frac{2}{3}a$. **C.** $3a$. **D.** $2a$.
- Câu 6:** Một cái cốc hình trụ cao 15 cm đựng được 0,5 lít nước. Hỏi bán kính đường tròn đáy của cái cốc xấp xỉ bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng thập phân thứ hai)?
A. 3,28cm. **B.** 3,26 cm **C.** 3,27 cm **D.** 3,25cm
- Câu 7:** Một khối trụ có thể tích bằng 25π . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên năm lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng 25π . Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là
A. $r = 15$. **B.** $r = 10$. **C.** $r = 5$. **D.** $r = 2$.
- Câu 8:** Một hình trụ có bán kính đáy bằng với chiều cao của nó. Biết thể tích của khối trụ đó bằng 8π , tính chiều cao h của hình trụ.
A. $h = 2$. **B.** $h = 2\sqrt{2}$. **C.** $h = \sqrt[3]{32}$. **D.** $h = \sqrt[3]{4}$.
- Câu 9:** Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = a$, $AC = 2a$. Tính theo a độ dài đường sinh l của hình trụ, nhận được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ xung quanh trục AB .
A. $l = a$. **B.** $l = a\sqrt{5}$. **C.** $l = a\sqrt{2}$. **D.** $l = a\sqrt{3}$.
- Câu 10:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 4. Một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai đáy của hình trụ theo hai dây cung song song $MN, M'N'$ thỏa mãn $MN = M'N' = 6$. Biết rằng tứ giác $MNN'M'$ có diện tích bằng 60. Tính chiều cao h của hình trụ.
A. $h = 4\sqrt{2}$. **B.** $h = 4\sqrt{5}$. **C.** $h = 6\sqrt{5}$. **D.** $h = 6\sqrt{2}$.
- Câu 11:** Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là
A. Vô số. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 12:** Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy là a . Tính độ dài đường cao của hình trụ đó.
A. a **B.** $3a$ **C.** $4a$ **D.** $2a$
- Câu 13:** Bán kính đáy của khối trụ tròn xoay có thể tích bằng V và chiều cao bằng h là:
A. $r = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$ **B.** $r = \sqrt{\frac{3V}{2\pi h}}$ **C.** $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$ **D.** $r = \sqrt{\frac{2V}{\pi h}}$
- Câu 14:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $8\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ bằng:
A. $2a$. **B.** $6a$. **C.** $4a$. **D.** $8a$.
- Câu 15:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R , chiều cao bằng h . Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $h = \sqrt{2}R$. **B.** $R = 2h$. **C.** $h = 2R$. **D.** $R = h$.

- Câu 16:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và có độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy
- A. $r = 5\sqrt{\pi}$. B. $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. C. $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$. D. $r = 5$.
- Câu 17:** Một hình trụ có diện tích toàn phần là $10\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Chiều cao của hình trụ đó là
- A. $4a$. B. $2a$. C. $6a$. D. $3a$.
- Câu 18:** Một khối trụ có thể tích bằng 16π . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên hai lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng 16π . Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là
- A. $r = 4$. B. $r = 3$. C. $r = 8$. D. $r = 1$.
- Câu 19:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $16\pi a^2$ và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính bán kính r của đường tròn đáy của hình trụ đã cho.
- A. $r = 4\pi$. B. $r = 8a$. C. $r = 4a$. D. $r = 6a$.
- Câu 20:** Cho hình trụ có tỉ số diện tích xung quanh và diện tích toàn phần bằng $\frac{1}{3}$. Biết thể tích khối trụ bằng 4π . Bán kính đáy của hình trụ là
- A. $\sqrt{2}$. B. 2 . C. 3 . D. $\sqrt{3}$.
- Câu 21:** Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = h$. Gọi AB là một đường kính của đường tròn $(O; R)$. Biết rằng tam giác $O'AB$ đều. Tỉ số $\frac{h}{R}$ bằng:
- A. 1 . B. $4\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\sqrt{3}$.
- Câu 22:** Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là $(O; R)$ và $(O'; R')$, $OO' = h$. Biết AB là một đường kính của đường tròn $(O; R)$ và $\triangle O'AB$ đều. Tỉ số $\frac{h}{R}$ bằng
- A. $4\sqrt{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $2\sqrt{3}$.

DẠNG 2: TÍNH DIỆN TÍCH XUNG QUANH, DIỆN TÍCH TOÀN PHẦN

- Câu 23:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a , mặt phẳng qua trục và cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $6a^2$. Diện tích toàn phần của hình trụ là.
- A. $8\pi a^2$. B. $6\pi a^2$. C. $12\pi a^2$. D. $7\pi a^2$.
- Câu 24:** Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5(\text{cm})$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng $7(\text{cm})$. Diện tích xung quanh của hình trụ là
- A. $70\pi(\text{cm}^2)$ B. $120\pi(\text{cm}^2)$ C. $60\pi(\text{cm}^2)$ D. $35\pi(\text{cm}^2)$
- Câu 25:** Tính diện tích xung quanh S của hình trụ có bán kính bằng 3 và chiều cao bằng 4 .
- A. $S = 36\pi$. B. $S = 24\pi$. C. $S = 12\pi$. D. $S = 42\pi$.
- Câu 26:** Cắt hình trụ (T) bằng một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một hình chữ nhật có diện tích bằng 20cm^2 và chu vi bằng 18cm . Biết chiều dài của hình chữ nhật lớn hơn đường kính mặt đáy của hình trụ (T) . Diện tích toàn phần của hình trụ là:
- A. $30\pi(\text{cm}^2)$. B. $28\pi(\text{cm}^2)$. C. $24\pi(\text{cm}^2)$. D. $26\pi(\text{cm}^2)$.
- Câu 27:** Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng 4π và có thiết diện qua trục là hình vuông. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:
- A. 12π . B. 10π . C. 8π . D. 6π .

Câu 28: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Diện tích S là

- A. $\pi\sqrt{3}a^2$. B. $\frac{\sqrt{2}\pi a^2}{2}$. C. πa^2 . D. $\pi\sqrt{2}a^2$.

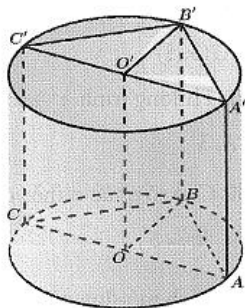
Câu 29: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

- A. $S = 16\pi a^2$. B. $S = 7a^2$. C. $S = 7\pi a^2$. D. $S = 16a^2$.

Câu 30: Một hình nón có bán kính đáy R và chiều cao bằng $4R$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ nội tiếp hình nón, biết rằng bán kính đáy hình trụ bằng r . (Hình trụ được gọi là nội tiếp hình nón nếu một đường tròn đáy của hình trụ nằm trên mặt xung quanh của hình nón, đáy còn lại nằm trên mặt đáy của hình nón). Kết quả là:

- A. $-8\pi r^2 + 6\pi Rr$. B. $-6\pi r^2 + 4\pi Rr$. C. $-6\pi r^2 + 8\pi Rr$. D. $-4\pi r^2 + 8\pi Rr$.

Câu 31: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Tính diện tích toàn phần S của hình trụ tròn ngoại tiếp lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ (như hình vẽ bên), biết rằng $A'A = AC = a\sqrt{2}$.



- A. $S = 12\pi a^2$. B. $S = 3\pi a^2$. C. $S = 9\pi a^2$. D. $S = 6\pi a^2$.

Câu 32: Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 3$. Gọi M, N lần lượt thuộc AD, BC sao cho $AM = 2MD$; $BN = 2NC$. Quay hình chữ nhật này quanh trục MN , ta được hai hình trụ. Tính tổng diện tích xung quanh S_{xq} của hai hình trụ đó.

- A. $S_{xq} = 6\pi$. B. $S_{xq} = 5\pi$. C. $S_{xq} = 9\pi$. D. $S_{xq} = 4\pi$.

Câu 33: Một hình trụ có bán kính đáy bằng $r = 50\text{cm}$ và có chiều cao $h = 50\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

- A. $5000 (\text{cm}^2)$. B. $2500 (\text{cm}^2)$. C. $2500\pi (\text{cm}^2)$. D. $5000\pi (\text{cm}^2)$.

Câu 34: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nằm trên một mặt cầu bán kính R và có đường cao bằng bán kính mặt cầu. Diện tích toàn phần hình trụ đó bằng:

- A. $\frac{(3+2\sqrt{3})\pi R^2}{2}$. B. $\frac{(3+2\sqrt{2})\pi R^2}{2}$. C. $\frac{(3+2\sqrt{2})\pi R^2}{3}$. D. $\frac{(3+2\sqrt{3})\pi R^2}{3}$.

Câu 35: Cho hình trụ có đường kính đáy là a , mặt phẳng qua trục của hình trụ cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích là $3a^2$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ.

- A. $\frac{7}{2}\pi a^2$. B. $5\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $\frac{3}{2}\pi a^2$.

Câu 36: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tính S .

- A. $\pi a^2\sqrt{3}$. B. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$. C. πa^2 . D. $\pi a^2\sqrt{2}$.

Câu 37: Cho hình trụ có chiều cao bằng $2a$, bán kính đáy bằng a . Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

- A. $2\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. πa^2 . D. $2a^2$.

Câu 38: Thiết diện qua trục của một hình trụ (T) là hình vuông $ABCD$ có đường chéo $AC = 2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) là

- A. $4\pi a^2$. B. $2\pi a^2\sqrt{2}$. C. $2\pi a^2$. D. $\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 39: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và thể tích bằng 18π . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ.

- A. $S_{xq} = 36\pi$. B. $S_{xq} = 12\pi$. C. $S_{xq} = 6\pi$. D. $S_{xq} = 18\pi$.

Câu 40: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$ và $AD = 2a$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó quanh trục HK , ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ là:

- A. $S_{tp} = 8\pi$. B. $S_{tp} = 8a^2\pi$. C. $S_{tp} = 4a^2\pi$. D. $S_{tp} = 4\pi$.

Câu 41: Cho một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$, với $OO' = R\sqrt{3}$ và một hình nón có đỉnh O' và đáy là hình tròn $(O; R)$. Kí hiệu S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón. Tính $k = \frac{S_1}{S_2}$.

- A. $k = \sqrt{2}$. B. $k = \sqrt{3}$. C. $k = \frac{1}{2}$. D. $k = \frac{1}{3}$.

Câu 42: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$ và $BC = 2$. Gọi P, Q lần lượt là các điểm trên cạnh AB và CD sao cho: $BP = 1, QD = 3QC$. Quay hình chữ nhật $APQD$ xung quanh trục PQ ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

- A. 4π . B. 12π . C. 6π . D. 10π .

Câu 43: Lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a . Diện tích toàn phần của hình trụ có hai đáy ngoại tiếp hai đáy của lăng trụ là:

- A. $\frac{2\pi a^2}{3}$. B. $\frac{2\pi a^2(2+\sqrt{3})}{3}$. C. $\frac{\pi a^2(2+\sqrt{3})}{3}$. D. $\frac{2\pi a^2(\sqrt{3}+1)}{3}$.

Câu 44: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 3a, BC = 4a$. Đường chéo AC' tạo với đáy $(ABCD)$ một góc 45° . Gọi (T) là hình trụ có đường sinh là cạnh bên của lăng trụ, đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai đáy của lăng trụ. Diện tích toàn phần của (T) là:

- A. $\frac{75\pi a^2}{4}$. B. $25\pi a^2$. C. $\frac{125\pi a^2}{4}$. D. $\frac{75\pi a^2}{2}$.

Câu 45: Thiết diện qua trục của một hình trụ là một hình vuông cạnh a , diện tích toàn phần của hình trụ là:

- A. $\frac{3\pi a^2}{5}$. B. $3\pi a^2$. C. $\frac{3\pi a^2}{2}$. D. Kết quả khác.

Câu 46: Cho hình vuông $ABCD$ biết cạnh bằng a . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB, CD . Tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay khi cho hình vuông $ABCD$ quay quanh IK một góc 360° .

- A. $\frac{\pi a^2}{3}$. B. πa^2 . C. $2\pi a^2$. D. $\frac{2\pi a^2}{3}$.

Câu 47: Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$ và $BC = 2$. Gọi P, Q lần lượt là các điểm trên cạnh AB và CD sao cho: $BP = 1, QD = 3QC$. Quay hình chữ nhật $APQD$ xung quanh trục PQ ta được một hình trụ. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đó.

- A. 4π . B. 12π . C. 6π . D. 10π .

- Câu 48:** - 2017] Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $BD' = x\sqrt{3}$. Gọi S là diện tích xung quanh của hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Diện tích S là.
- A. $\frac{\pi x^2 \sqrt{2}}{2}$. B. $\pi x^2 \sqrt{3}$. C. $\pi x^2 \sqrt{2}$. D. πx^2 .
- Câu 49:** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a$, $BC = 3a$. Gọi M , N là các điểm trên các cạnh AD , BC sao cho $MA = 2MD$, $NB = 2NC$. Khi quay quanh AB , các đường gấp khúc $AMNB$, $ADCB$ sinh ra các hình trụ có diện tích toàn phần lần lượt là S_1 , S_2 . Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.
- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8}{15}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{9}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{12}{21}$.
- Câu 50:** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ có chiều cao 20 m, chu vi đáy bằng 5 m.
- A. $50\pi \text{ m}^2$. B. $100\pi \text{ m}^2$. C. 100 m^2 . D. 50 m^2 .
- Câu 51:** Cho hình trụ có độ dài đường sinh là l và bán kính đường tròn đáy là r . Diện tích toàn phần của hình trụ là
- A. $S_p = 2\pi r(l + 2r)$. B. $S_p = \pi r(l + r)$.
C. $S_p = \pi r(2l + r)$. D. $S_p = 2\pi r(l + r)$.
- Câu 52:** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a\sqrt{2}$ và cạnh bên $AA' = a\sqrt{6}$. Khi đó, diện tích xung quanh của hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu?
- A. $2\pi a^2 \sqrt{6}$. B. $4\pi a^2$. C. $\pi a^2 \sqrt{6}$. D. $4\pi a^2 \sqrt{6}$.
- Câu 53:** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a$, $BC = 3a$. Gọi E , F lần lượt là các điểm trên các cạnh AB , BC sao cho $EA = 2ED$, $FB = 2FC$. Khi quay quanh AB các đường gấp khúc $AEFB$, $ADCB$ sinh ra hình trụ có diện tích toàn phần lần lượt là S_1 , S_2 . Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.
- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{12}{21}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{3}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{4}{9}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{8}{15}$.
- Câu 54:** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Diện tích toàn phần của khối trụ là:
- A. $\frac{27\pi a^2}{2}$. B. $9a^2\pi$. C. $\frac{13a^2\pi}{6}$. D. $\frac{9a^2\pi}{2}$.
- Câu 55:** Hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đáy bằng r có diện tích xung quanh S_{xq} cho bởi công thức
- A. $S_{xq} = 2\pi r^2$ B. $S_{xq} = 4\pi r^2$ C. $S_{xq} = 2\pi rl$ D. $S_{xq} = \pi rl$
- Câu 56:** Hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ bằng
- A. $2\pi a^2(1 + \sqrt{3})$ B. $\pi a^2(1 + \sqrt{3})$ C. $\pi a^2 \sqrt{3}$ D. $2\pi a^2(\sqrt{3} - 1)$
- Câu 57:** Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r được tính bằng công thức nào dưới đây?
- A. $S_{xq} = \pi rl$ B. $S_{xq} = \pi r^2 l$ C. $S_{xq} = 2\pi rl$ D. $S_{xq} = 4\pi rl$
- Câu 58:** Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.
- A. $\frac{27\pi a^2}{2}$. B. $\frac{9\pi a^2}{2}$. C. $\frac{13\pi a^2}{6}$. D. $9a^2\pi$.

- Câu 59:** Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 7\text{cm}$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.
- A. $S = 35\pi(\text{cm}^2)$. B. $S = 70\pi(\text{cm}^2)$. C. $S = \frac{70}{3}\pi(\text{cm}^2)$. D. $S = \frac{35}{3}\pi(\text{cm}^2)$.
- Câu 60:** Cho tứ diện $ABCD$ cạnh bằng a . Tính diện tích S_{xq} xung quanh của hình trụ có đáy là đường tròn ngoại tiếp BCD và có chiều cao bằng chiều cao tứ diện $ABCD$.
- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$.
- Câu 61:** Hình trụ có bán kính đáy bằng a và thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh hình trụ đó bằng
- A. $\frac{\pi a^2}{2}$. B. πa^2 . C. $3\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.
- Câu 62:** Một hình trụ có hai đường tròn đáy nằm trên một mặt cầu bán kính R và có đường cao bằng bán kính mặt cầu. Diện tích toàn phần hình trụ đó bằng:
- A. $\frac{(3+2\sqrt{3})\pi R^2}{3}$. B. $\frac{(3+2\sqrt{2})\pi R^2}{3}$. C. $\frac{(3+2\sqrt{2})\pi R^2}{2}$. D. $\frac{(3+2\sqrt{3})\pi R^2}{2}$.
- Câu 63:** Một hình trụ (T) có bán kính đáy R và có thiết diện qua trục là hình vuông. Tính diện tích xung quanh của khối trụ (T).
- A. πR^2 . B. $2\pi R^2$. C. $\frac{4\pi R^2}{3}$. D. $4\pi R^2$.
- Câu 64:** Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối trụ.
- A. $S_{tp} = \frac{a^2 \pi \sqrt{3}}{2}$. B. $S_{tp} = \frac{13a^2 \pi}{6}$. C. $S_{tp} = a^2 \pi \sqrt{3}$. D. $S_{tp} = \frac{27\pi a^2}{2}$.
- Câu 65:** Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4$ và $BC = 2$. Gọi P, Q lần lượt là các điểm trên cạnh AB và CD sao cho $BP = 1, QD = 3QC$. Quay hình chữ nhật $APQD$ xung quanh trục PQ ta được một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ là
- A. 12π B. 4π C. 6π D. 10π
- Câu 66:** Hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a thì có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?
- A. $\sqrt{2}\pi a^2$. B. $2\sqrt{2}\pi a^2$. C. πa^2 . D. $2\pi a^2$.
- Câu 67:** Diện tích xung quanh của mặt trụ có bán kính đáy R , chiều cao h là
- A. $S_{xq} = 4\pi Rh$. B. $S_{xq} = 2\pi Rh$. C. $S_{xq} = \pi Rh$. D. $S_{xq} = 3\pi Rh$.
- Câu 68:** Một hình trụ ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều với tất cả các cạnh bằng a có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?
- A. $\frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $\pi a^2 \sqrt{3}$. D. $\frac{4\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$.
- Câu 69:** Tính diện tích toàn phần của một hình trụ, biết thiết diện của hình trụ cắt bởi mặt phẳng qua trục là một hình vuông có diện tích bằng 36.
- A. 54π B. 50π C. 18π D. 36π
- Câu 70:** Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng chiều cao và bằng 2cm . Diện tích xung quanh của hình trụ là
- A. $8\pi \text{ cm}^2$. B. $4\pi \text{ cm}^2$. C. $2\pi \text{ cm}^2$. D. $\frac{8\pi}{3} \text{ cm}^2$.
- Câu 71:** Biết thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh a , tính diện tích toàn phần S của hình trụ đó.

A. $S = 3\pi a^2$. B. $S = \frac{5}{4}\pi a^2$. C. $S = \pi a^2$. D. $S = \frac{3}{2}\pi a^2$.

Câu 72: Một hình trụ có tâm các đáy là A, B . Biết rằng mặt cầu đường kính AB tiếp xúc với các mặt đáy của hình trụ tại A, B , và tiếp xúc với mặt xung quanh của hình trụ đó. Diện tích của mặt cầu này là 16π . Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

A. $\frac{8\pi}{3}$. B. 8π . C. 16π . D. $\frac{16\pi}{3}$.

Câu 73: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ là

A. $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$. B. $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$.
C. $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$. D. $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.

Câu 74: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Tính diện tích toàn phần S của hình trụ tròn ngoại tiếp lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ (như hình vẽ bên), biết rằng $A'A = AC = a\sqrt{2}$.

A. $S = 9\pi a^2$. B. $S = 3\pi a^2$. C. $S = 6\pi a^2$. D. $S = 12\pi a^2$.

Câu 75: Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $4\pi a^2$. B. $16\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $8\pi a^2$.

Câu 76: Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy $R = 3$ và đường sinh $l = 6$ bằng

A. 108π . B. 18π . C. 36π . D. 54π .

Câu 77: Tính diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đáy a và đường cao $a\sqrt{3}$.

A. $\pi a^2\sqrt{3}$. B. $\pi a^2(\sqrt{3}+1)$. C. $2\pi a^2(\sqrt{3}+1)$. D. $2\pi a^2(\sqrt{3}-1)$.

Câu 78: Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy $R = 2$ và đường sinh $l = 3$ bằng:

A. 24π . B. 12π . C. 4π . D. 6π .

Câu 79: Viết công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ có chiều cao h bán kính đáy là R

A. $S_{xq} = 4\pi Rh$. B. $S_{xq} = 2\pi Rh$. C. $S_{xq} = \pi^2 Rh$. D. $S_{xq} = \pi Rh$.

Câu 80: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Tính diện tích xung quanh của hình tròn xoay sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB .

A. $12\pi a^2\sqrt{3}$ B. $6a^2\sqrt{3}$ C. $2\pi a^2\sqrt{3}$ D. $12\pi a^2$

Câu 81: Một hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 3. Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

A. $S = 7\sqrt{34}$ B. $S = 14\sqrt{34}$ C. $S = 56$ D. $S = 28$

Câu 82: Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a , diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng:

A. $4\pi a^2$. B. $\frac{3\pi a^2}{4}$. C. $3\pi a^2$. D. $\frac{3\pi a^2}{2}$.

Câu 83: Cho hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh là l , độ dài đường cao là h và r là bán kính đáy. Công thức diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay là

A. $S_{xq} = \pi r^2 h$. B. $S_{xq} = \pi r h$. C. $S_{xq} = 2\pi r h$. D. $S_{xq} = \pi r l$.

Câu 84: Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

A. $\sqrt{2}\pi R^2$. B. $4\pi R^2$. C. $2\pi R^2$. D. $2\sqrt{2}\pi R^2$.

Câu 85: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = AD = 2a$, $AA' = 3a\sqrt{2}$. Tính diện tích toàn phần S của hình trụ có hai đáy lần lượt ngoại tiếp hai đáy của hình hộp chữ nhật đã cho.

- A. $S = 7\pi a^2$. B. $S = 16\pi a^2$. C. $S = 12\pi a^2$. D. $S = 20\pi a^2$.
- Câu 86:** Cho hình nón có đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy và đều bằng 2, nội tiếp trong một hình trụ (đỉnh của hình nón nằm trên 1 mặt đáy của hình trụ, đáy của hình nón là đáy của hình trụ). Tính diện tích toàn phần S_p của hình trụ đó?
- A. $2\pi(\sqrt{3}+1)$. B. 3π . C. $\pi(\sqrt{3}+1)$. D. 6π .
- Câu 87:** Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=1, AD=2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trụ MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.
- A. $S_p = 10\pi$. B. $S_p = 6\pi$. C. $S_p = 2\pi$. D. $S_p = 4\pi$.
- Câu 88:** Một hình trụ có bán kính đáy a , thiết diện qua trục là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng:
- A. πa^2 . B. $3\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.
- Câu 89:** Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy hình trụ góc 45° . Diện tích xung quanh hình trụ là:
- A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{4}$.
- Câu 90:** Cho hình trụ có bán kính đáy 5 cm chiều cao 4 cm. Diện tích toàn phần của hình trụ này là
- A. $90\pi(\text{cm}^2)$. B. $92\pi(\text{cm}^2)$. C. $40\pi(\text{cm}^2)$. D. $96\pi(\text{cm}^2)$.
- Câu 91:** Cho hình trụ bán kính đáy $r = 5$ (cm) và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7 (cm). Diện tích xung quanh của hình trụ là:
- A. $60\pi(\text{cm}^2)$ B. $35\pi(\text{cm}^2)$ C. $70\pi(\text{cm}^2)$ D. $120\pi(\text{cm}^2)$
- Câu 92:** Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:
- A. $4\pi R^2$. B. $2\sqrt{2}\pi R^2$. C. $\sqrt{2}\pi R^2$. D. $2\pi R^2$.