Nội dung bài viết

Giải bài tập Toán Hình 12 Bài 1: Khái niệm về mặt tròn xoay

Trả lời câu hỏi Toán 12 Hình học Bài 1 trang 31: Hãy nêu tên một số đồ vật có hình dạng là các mặt tròn xoay.

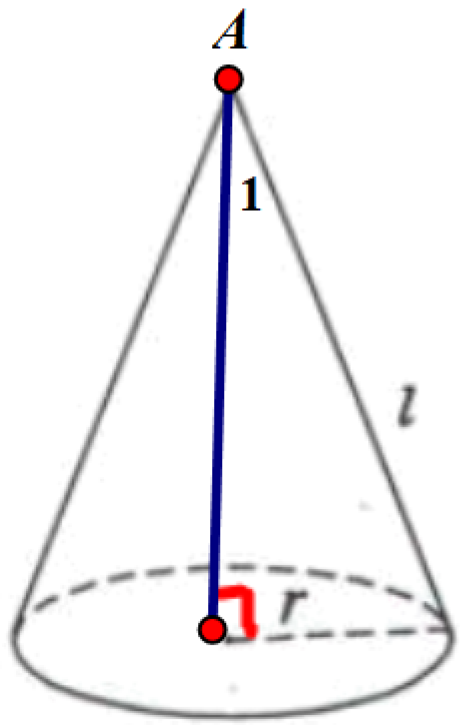
Lời giải:

Một số đồ vật có hình dạng là các mặt tròn xoay: cái nón, lọ hoa, cái ốc, cuộn dây điện

Trả lời câu hỏi Toán 12 Hình học Bài 1 trang 35: Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa hình tròn bán kính R. Hỏi hình nón đó có bán kính r của đường tròn đáy và góc ở đỉnh của hình nón bằng bao nhiêu ?

Lời giải:

Cắt mặt xung quanh của một hình nón tròn xoay dọc theo một đường sinh rồi trải ra trên mặt phẳng ta được một nửa hình tròn bán kính R ⇒ đường sinh có độ dài bằng R và chu vi đường tròn đáy bằng nửa chu vi đường tròn bán kính R



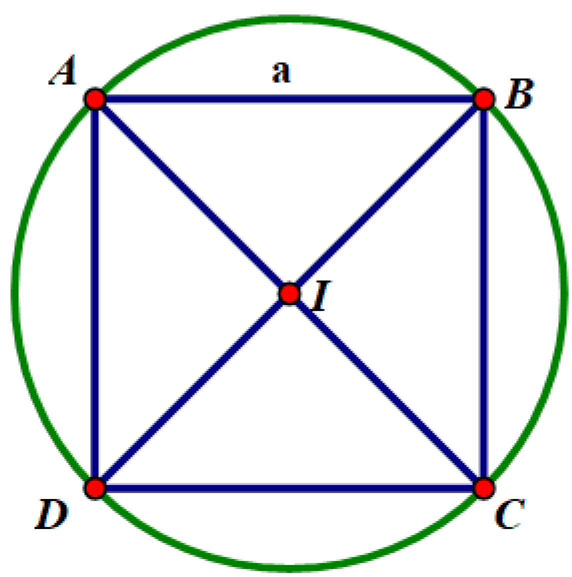
$$=> r = \frac{R}{2}$$

$$\text{Ta có: } \sin \widehat{A_1} = \frac{r}{l} = \frac{r}{R} = \frac{1}{2} => \widehat{A_1} = 30^0$$

$$=> \text{góc ở đỉnh hình chóp: } \widehat{A} = 2\widehat{A_1} = 2.30^0 = 60^0$$

Trả lời câu hỏi Toán 12 Hình học Bài 1 trang 38: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a. Tính diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích của khối trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai hình vuông ABCD và A'B'C'D'.

Lời giải:



Biểu diễn đường tròn ngoại tiếp hình vuông ABCD cạnh a như hình vẽ

Khi đó: Tâm đường tròn là giao điểm 2 đường chéo

Bán kính đường tròn = r = IA = a $\sqrt{2}/2$

Diện tích đường tròn là: $\pi r^2 = \pi a^2/2$

=> diện tích xung quanh của hình trụ thỏa mãn đề bài (l = a) là:

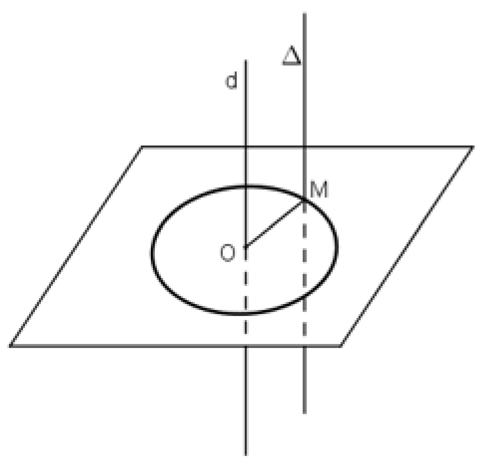
$S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi.a\sqrt{2}/2.a = 2\pi a^2\sqrt{2}/2$

Diện tích khối trụ thỏa mãn đề bài (h = a) là:

$V = Bh = \pi a^2/2.a = \pi a^3/2$

Bài 1 (trang 39 SGK Hình học 12): Cho đường tròn tâm O bán kính r nằm trên mặt phẳng (P). Từ những điểm M nằm trên đường tròn này ta kẻ những đường thẳng vuông góc với (P). Chứng minh rằng những đường thẳng như vậy nằm trên một mặt trụ tròn xoay. Hãy xác định trục và bán kính của mặt trụ đó.

Lời giải:



Gọi d là đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại tâm O của đường tròn (T).

Từ điểm M trên đường tròn (T), vẽ đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P).

Khi đó đường thẳng Δ song song với d và luôn cách d một khoảng bằng r.

Đường thẳng Δ thuộc mặt trụ tròn xoay có trục là đường thẳng d và bán kính r.

Bài 2 (trang 39 SGK Hình học 12): Trong mỗi trường hợp sau đây, hãy gọi tên các hình tròn xoay hoặc khối tròn xoay sinh ra bởi:

a) Ba cạnh của hình chữ nhật khi quay quanh đường thẳng chứa cạnh thứ tư,

b) Ba cạnh của một tam giác cân khi quay quanh trục đối xứng của nó.

c) Một tam giác vuông kể cả các điểm trong của tam giác vuông đó khi quay quanh đường thẳng chứa một cạnh góc vuông.

d) Một hình chữ nhật kể cả các điểm trong của hình chữ nhật đó khi quay quanh đường thẳng chứa một cạnh.

Lời giải:

a) Khi quay một hình chữ nhật xung quanh đường thẳng chứa một cạnh thì ta được một hình trụ

b) Khi quay một tam giác cân xung quanh trục đối xứng của nó ta được một hình nón tròn xoay

c) Một tam giác vuông kể cả điểm trong của nó khi quay xung quanh một đường thẳng chứa một cạnh góc vuông thì tạo ra một khối nón tròn xuay.

d) Một hình chữ nhật kể cả các điểm trong của nó khi quay quanh một đường thẳng chứa một cạnh thì tạo ra một khối trụ tròn xoay

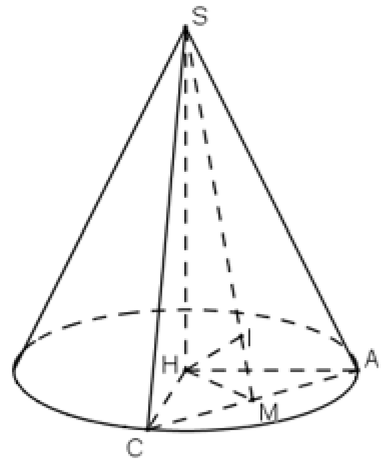
Bài 3 (trang 39 SGK Hình học 12): Một hình nón có đường cao h = 20cm, bán kính đáy r = 25cm.

a)Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.

b)Tính thể tích của khối nón được tạo thành bởi hình nón đó.

c)Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón và khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng thiết diện là 12cm. Tính diện tích thiết diện đó

Lời giải:



a. Độ dài đường sinh của hình nón đã cho là:

$$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{20^2 + 25^2} = \sqrt{1025}$$

Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là;

$$S = \pi r l = \pi.25.\sqrt{1025} \approx 800,39\pi \quad (\text{ cm}^2)$$

b. Ta có:

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi.25^2.20 = \frac{12500\pi}{3}(cm^3)$$

c. Gọi hình nón đã cho có đỉnh là S và H là tâm đường tròn đáy.

Thiết diện đi qua đỉnh S là tam giác SAC (với A và C thuộc đường tròn đáy)

Gọi M là trung điểm của AC.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} AC \perp HM \\ AC \perp SH \end{cases} \Rightarrow AC \perp mp(SHM)$$

$$\Rightarrow (SAC) \perp (SHM) \text{ theo giao tuyến SM}$$

$$\text{Trong mp(SHM) kẻ } HI \perp SM \Rightarrow HI \perp (SAC)$$

Do đó, d(H; (SAC))= HI = 12

Trong tam giác vuông SHM ta có:

$$\frac{1}{HI^2}=\frac{1}{SH^2}+\frac{1}{HM^2}\Rightarrow\frac{1}{HM^2}=\frac{1}{HI^2}-\frac{1}{SH^2}$$
$$\Rightarrow\frac{1}{HM^2}=\frac{1}{12^2}-\frac{1}{20^2}=\frac{1}{225}\Rightarrow HM=15$$

Trong tam giác vuông HAM ta có:

$AM^2 = HA^2 – HM^2 = 25^2 – 15^2 = 400$ nên AM = 20 (cm)

Ta có:

$$\sin\widehat{HSM}=\frac{HM}{SM}=\frac{HI}{SH}$$
$$\Rightarrow SM=\frac{HM.SH}{HI}=\frac{15.20}{12}=25$$

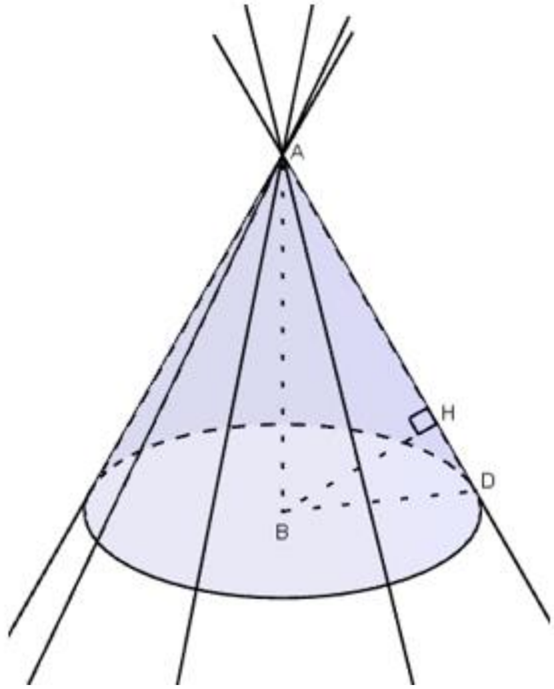
Do đó, diện tích thiết diện SAC là:

$$S_{SAC}=\frac{1}{2}.AC.SM=AM.SM$$

$$=20.25=500\ \text{cm}^2$$

Bài 4 (trang 39 SGK Hình học 12): Trong không gian cho hai điểm A, B cố định và có độ dài AB = 20cm. Gọi d là một đường thẳng thay đổi luôn đi qua A và cách B một khoảng bằng 10cm. Chứng tỏ rằng đường thẳng d luôn nằm trên một mặt nón, hãy xác định mặt nón đó (trục và góc ở đỉnh).

Lời giải:



Từ B vẽ đường thẳng vuông góc với d và cắt d tại H.

Ta có BH = 10cm = d(B,d)

Đặt $\alpha = \widehat{BAH}$

Khi đó:

$$\sin\alpha = \frac{BH}{AB} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^0$$

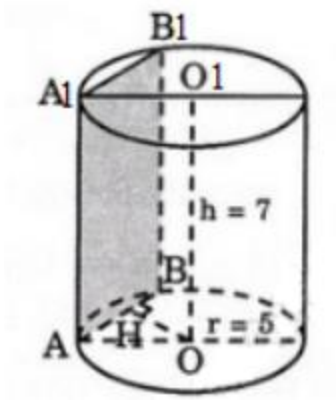
Vậy đường thẳng d nằm trên mặt nón có đỉnh là A, trục là đường thẳng AB và góc ở đỉnh là $2\alpha = 60^o$

Bài 5 (trang 39 SGK Hình học 12): Một hình trụ có bán kính đáy r = 5cm và có khoảng cách giữa hai đáy bằng 7cm.

a)Tính diện tích xung quanh của hình trụ và thể tích của khối trụ tạo nên.

b)Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3cm. Hãy tính diện tích của thiết diện được tạo nên.

Lời giải:



a. Do khoảng cách hai đáy là nên chiều cao của hình trụ (đồng thời là độ dài đường sinh) là h = l = 7.

Diện tích xung quanh của hình trụ là:

$S_{xq} = 2\pi.r.l = 2\pi.5.7 = 70\pi$ (cm2).

Thể tích của khối trụ được tạo nên là:

$V = \pi r^2.h = \pi.5^2.7 = 175\pi$ (cm3)

b. Mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục 3cm, cắt hình trụ theo thiết diện là tứ giác AA_1B_1B.

Gọi H là trung điểm của AB.

Ta có $\begin{cases} OH \perp AB \\ OH \perp AA_1 \end{cases} \Rightarrow OH \perp (AA_1B_1B)$

Suy ra: OH = d(O; (AA_1B_1B)), (1)

Lại có: OO_1// mp (AA_1B_1B) , (2)

Từ (1) và (2) suy ra: OH = d(O; (AA_1B_1B)= d(OO_1, (AA_1B_1B)) = 3 cm

* Xét tam giác AOH vuông tại H ta có:

$AH^2 = AO^2 - OH^2 = 5^2 - 3^2 = 16$

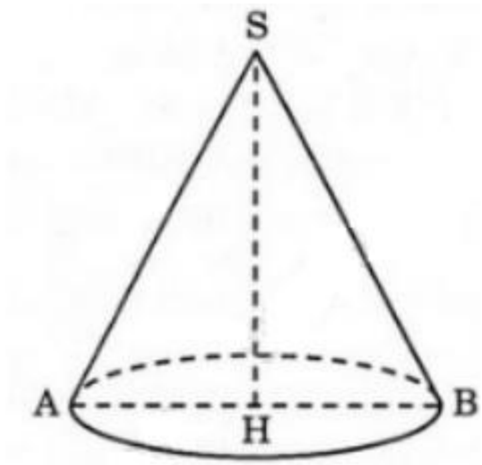
⇒ AH = 4cm ⇒ AB = 2AH = 8cm

Diện tích của thiết diện cần tính là :

$S_{AA_1B_1B} = AB.\ AA_1 = 8.\ 7 = 56\ (cm^2)$

Bài 6 (trang 39 SGK Hình học 12): Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh 2a. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình nón đó.

Lời giải:



Tam giác đều SAB cạnh 2a là thiết diện qua trục của hình nón.

Khi đó hình nón có bán kính R = a, đường sinh l = 2a,

chiều cao $h = \dfrac{2a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$

Vậy diện tích xung quanh của hình nón và thể tích của khối nón là:

$S_{xq} = \pi Rl = \pi.a.2a = 2\pi a^2$

$V = \dfrac{1}{3}\pi R^2 h = \dfrac{1}{3}\pi a^2.a\sqrt{3} = \dfrac{\pi a^3\sqrt{3}}{3}$

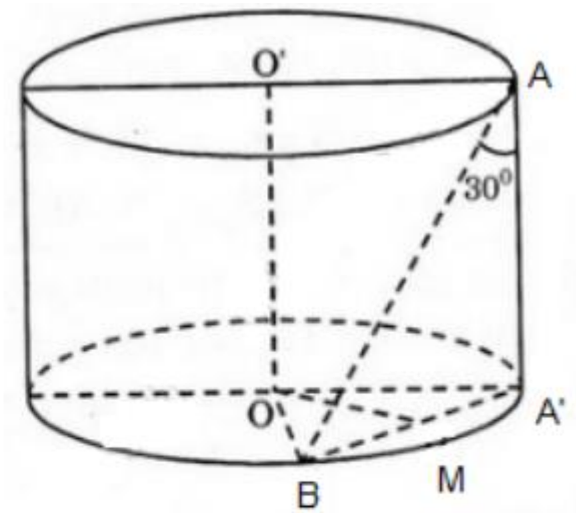
Bài 7 (trang 39 SGK Hình học 12): Một hình trụ có bán kính r và chiều cao $h = r\sqrt{3}$

a)Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình trụ.

b)Tính thể tích khối trụ tạo nên bởi hình trụ đã cho.

c)Cho hai điểm A và B lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho góc giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ bằng 30^o.Tính khoảng cách giữa đường thẳng AB và trục của hình trụ.

Lời giải:



a)Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần

của hình trụ là: $S_{xq} = 2\pi rh = 2\pi r.r\sqrt{3} = 2\pi r^2\sqrt{3}$

$S_{tp} = S_{xq} + 2S_{đáy} = 2\pi r^2\sqrt{3} + 2\pi r^2 = 2\pi(\sqrt{3} + 1)\, r^2$

b)Thể tích khối trụ tạo nên bởi hình trụ đã cho là:

$V = \pi\, r^2\, h = \pi\, r^2.r\,\sqrt{3} = \pi r^3\sqrt{3}$

c. Vẽ đường thẳng AA’ (AA’ // OO’) a

Ta có: (AB; OO’) = (AB, AA’) = $\widehat{BAA'} = 30^0$

Gọi M là trung điểm của A’B.

Ta có: $\begin{cases} OM \perp A'B \\ OM \perp AA' \end{cases} \Rightarrow OM \perp (AA'B)$

Suy ra; d(O; (AA’B))= OM.

* Tính OM:

Xét tam giác vuông AA’B có:

A’B= AA’. tan$30^0 = r\sqrt{3}.\dfrac{\sqrt{3}}{3} = r$

$\Rightarrow A'M = \dfrac{A'B}{2} = \dfrac{r}{2}$

Xét tam giác OMA’ có:

$OM^2 = OA^2 - MA'^2 = r^2 - \left(\dfrac{r}{2}\right)^2 = \dfrac{3r^2}{4}$

$\Rightarrow OM = \dfrac{r\sqrt{3}}{2}$

+ Ta có: OO’// AA’ nên:

d(OO’, AB)

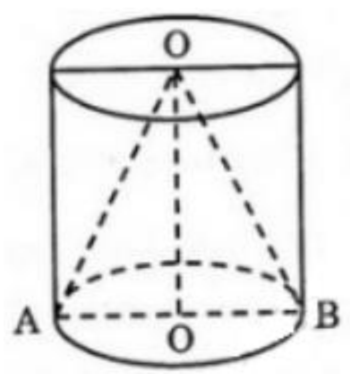
= d(OO’; (AA’B)) = OM = $\dfrac{r\sqrt{3}}{2}$

Bài 8 (trang 40 SGK Hình học 12): Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O; r) và (O';r). Khoảng cách giữa hai đáy là OO' = r√3 . Một hình nón có đỉnh là O' và có đáy là hình tròn (O;r).

a)Gọi S_1 là diện tích xung quanh của hình trụ và S_2 là diện tích xung quanh của hình nón, hãy tính tỉ số S_1/S_2 .

b)Mặt xung quanh của hình nón chia khối trụ thành hai phần, hãy tính tỉ số thể tích hai phần đó.

Lời giải:



a)Ta có:

- Hình trụ và hình nón có chiều cao $h = r\sqrt{3}$, bán kính bằng r.
- Hình nón có đường sinh:

$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{3r^2 + r^2} = 2r$

Vậy diện tích xung quanh của hình trụ là:

$S_1 = 2\pi rh = 2\pi r^2\sqrt{3}$

Và hình nón là : $S_2 = \pi rl = 2\pi r^2$

Suy ra $\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{3}$

b. Thể tích của khối trụ là:

$$V_{tru} = \pi r^2.h = \pi.r^2.r\sqrt{3} = \pi r^3\sqrt{3}$$

Thể tích của khối nón là:

$$V_{non} = \frac{1}{3}\pi r^2.h = \frac{1}{3}\pi r^2.r\sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}\pi r^3$$

Thể tích của khối trụ nằm ngoài khối nón là:

$$V = V_{tru} - V_{non} = \pi r^3\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}\pi r^3}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{3}\pi r^3$$

Mặt xung quanh của hình nón

chia khối trụ thành hai phần,

tỉ số thể tích hai phần đó là:

$$\frac{V}{V_{non}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}\pi r^3 : \frac{\sqrt{3}}{3}\pi r^3 = 2$$

Bài 9 (trang 40 SGK Hình học 12): Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a $\sqrt{2}$

a)Tính diện tích xung quanh, diện tích đáy và thể tích của khối nón tương ứng.

b)Cho dây cung BC của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón góc 60^o.Tính diện tích tam giác SBC.

Lời giải:

a)Ta có thiết diện qua trục của hình nón là

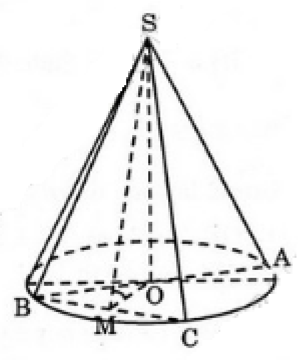
tam giác vuông cân SAB, cạnh huyền $AB = a\sqrt{2}$.

Vậy đường cao, bán kính và đường sinh của hình nón là:

$$h = SO = \frac{AB}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$r = \frac{AB}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$l = SA = a\sqrt{2}.\frac{\sqrt{2}}{2} = a$$



Diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón là:

$$S_{xq} = \pi rl = \pi.\frac{a\sqrt{2}}{2}.a = \frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$$

$$S_{tp} = S_{xq} + S_{day} = \frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2} + \pi r^2$$

Thể tích của khối nón là:

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2.\frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi a^3\sqrt{2}}{12}$$

b. Ta có:

$$\begin{cases} SO \perp BC \\ OM \perp BC \end{cases} \Rightarrow BC \perp mp(SMO)$$

$\Rightarrow BC \perp SM$ (1).

Mà 2 mp(SMO) và (SBC)

cắt nhau theo giao tuyến SM (2)

Từ (1) và (2) suy ra,

góc giữa hai mp(SMO) và (SBC) là:

$\widehat{SMO} = 60^0$

Xét tam giác SMO ta có:

$$SM = \frac{SO}{\sin \widehat{SMO}} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{\sin 60^0} = a\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

và $OM = SO.\cot \widehat{SMO} = \frac{a\sqrt{2}}{2}.\cot 60^0 = \frac{a\sqrt{6}}{6}$

+ Xét tam giác OBM vuông tại M nên :

$$BM = \sqrt{OB^2 - OM^2}$$
$$= \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 - \left(\frac{a\sqrt{6}}{6}\right)^2} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow BC = 2BM = \frac{2a}{\sqrt{3}}$$

Diện tích tam giác SBC là:

$$S = \frac{1}{2}SM.\mathrm{BC} = \frac{1}{2}.\frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}.\frac{2a}{\sqrt{3}} = \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$$

Bài 10 (trang 40 SGK Hình học 12): Cho hình trụ có bán kính r và có chiều cao cũng bằng r. Hình vuông ABCD có hai cạnh AB và CD lần lượt là các dây cung của hai đường tròn đáy, còn cạnh BC và AD không phải là đường sinh của hình trụ. Tính diện tích của hình vuông đó và côsin của góc giữa mặt phẳng chứa hình vuông và mặt phẳng đáy.

Lời giải:

Gọi CC_1 và DD_1 là hai đường sinh của khối trụ

Khi đó D_1C_1 // = DC (1)

Đồng thời ABCD là hình vuông nên AB // = DC (2)

Từ (1) và (2) suy ra AB // = D_1C_1

Vậy ABC_1D_1 là hình bình hành

Mặt khác ABC_1D_1 nội tiếp đường tròn (O) nên ABC_1D_1 là hình chữ nhật. Suy ra AC_1 là đường kính của (O)

Nghĩa là $AC_1 = 2r$

Tam giác ABC_1 vuông ở B nên:

$BC_1^2 = AC_1^2 - AB^2 = 4r^2 - AB$ (3)

Tam giác BCC_1 vuông ở C_1 nên:

$BC_1^2 = BC^2 - CC_1^2 = AB2 - r^2$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra $4r^2 - AB^2 = AB^2 - r^2 \Leftrightarrow AB^2 = \frac{5r^2}{2}$

Vậy diện tích của hình vuông ABCD là $S = AB^2 = \frac{5r^2}{2}$

*Gọi α là góc hợp bởi mp(ABCD) và mặt phẳng đáy của hình trụ, ta có: $S = S_{ABCD} = \frac{5r^2}{2}$, $S' = S_{ABC_1D_1} = AB.BC_1$

Với $BC_1 = \sqrt{AC_1^2 - AB^2} = \sqrt{(2r)^2 - \frac{5r^2}{2}} = r\sqrt{\frac{3}{2}}$

$\Rightarrow S' = \frac{r\sqrt{10}}{2}.r\sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{r^2}{2}\sqrt{15}$

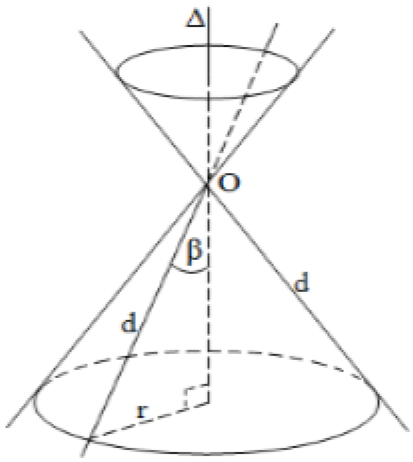
Mà ABC_1D_1 là hình chiếu của ABCD trên mặt đáy hình trụ nên:

$S' = S.\cos\alpha \Leftrightarrow \cos\alpha = \frac{S'}{S} = \frac{r^2\sqrt{15}}{2} : \frac{5r^2}{2} = \frac{\sqrt{15}}{5}$

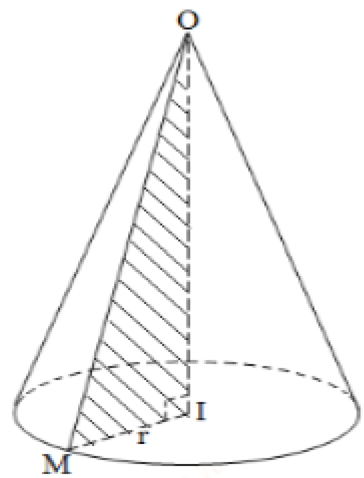
Lý thuyết Toán Hình lớp 12 Bài 1: Khái niệm về mặt tròn xoay

A. Tóm tắt lý thuyết

I. MẶT NÓN



Hình 1



Hình 2

1. Mặt nón tròn xoay

Trong mặt phẳng (P), cho 2 đường thẳng d, Δ cắt nhau tại O và chúng tạo thành góc β với $0^o < \beta \le 90^o$. Khi quay mp(P) xung quanh trục Δ với góc β không thay đổi được gọi là mặt nón tròn xoay đỉnh O (hình 1).

- Người ta thường gọi tắt mặt nón tròn xoay là mặt nón.

- Đường thẳng Δ gọi là trục, đường thẳng d được gọi là đường sinh và góc 2β gọi là góc ở đỉnh.

2. Hình nón tròn xoay

Cho ΔOIM vuông tại I quay quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OIM tạo thành một hình, gọi là hình nón tròn xoay (gọi tắt là hình nón) (hình 2).

- Đường thẳng OI gọi là trục, O là đỉnh, OI gọi là đường cao và OM gọi là đường sinh của hình nón.

- Hình tròn tâm I, bán kính r = IM là đáy của hình nón.

3. *Cô*ng thức diện tích hình nón và thể tích khối nón

Cho hình nón có chiều cao là h, bán kính đáy r và đường sinh là l thì có:

Diện tích xung quanh: $\boxed{S_{xq} = \pi.r.l}$

Diện tích đáy (hình tròn): $\boxed{S_{đ} = \pi.r^2}$

$\Rightarrow$ Diện tích toàn phần hình nón: $\boxed{S_{tp} = S_{xq} + S}$

- Thể tích khối nón: $\boxed{V_{nón} = \frac{1}{3}S_{đ}.h = \frac{1}{3}\pi.r^2.h}$.

4. Tính chất:

- TH1: Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi mp(P) **đi qua đỉnh** thì có các trường hợp *sau* xảy ra:

+ Nếu mp(P) cắt mặt nón theo 2 đường sinh ⇒ Thiết diện là tam giác cân.

+ Nếu mp(P) tiếp xúc với mặt nón theo một đường sinh. Trong trường hợp này, người ta gọi đó là mặt phẳng tiếp diện của mặt nón.

- TH2: Nếu cắt mặt nón tròn xoay bởi mp(Q) **không đi qua đỉnh** thì có các trường hợp *sau* xảy ra:

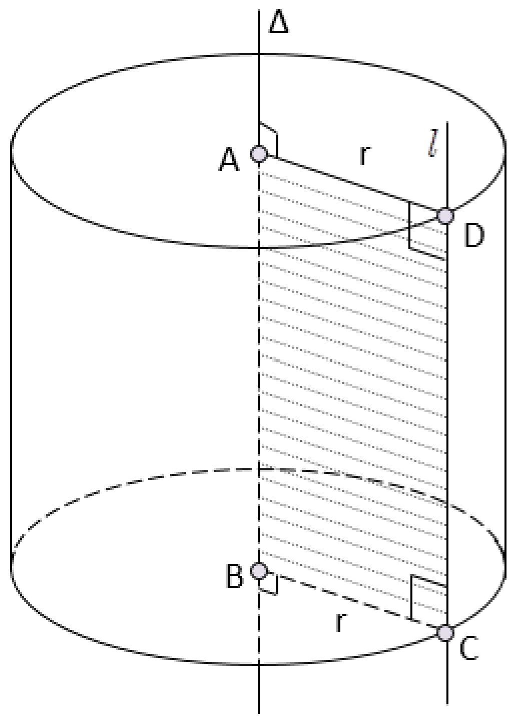
+ Nếu mp(Q) vuông góc với trục hình nón ⇒ giao tuyến là một đường tròn.

+ Nếu mp(Q) song song với 2 đường sinh hình nón giao tuyến là 2 nhánh của 1 hypebol.

+ Nếu mp(Q) song song với 1 đường sinh hình nón giao tuyến là 1 đường parabol.

II. MẶT TRỤ

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 hình trụ và thể tích khối trụ

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

- Diện tích xung quanh của hình trụ: $\mathbf{S_{xq} = 2\pi rh}$

- Diện tích toàn phần của hình trụ: $\mathbf{S_{tp} = S_{xq} + 2.S_{Đay} = 2\pi rh + 2\pi r^2}$

- Thể tích khối trụ: $\mathbf{V = B.h = \pi r^2 h}$

4. Tính chất:

- Nếu cắt mặt trụ tròn xoay (có bán kính là r) bởi một mp(α) vuông góc với trục Δ thì ta được đường tròn có tâm trên α 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(α) không vuông góc với trục Δ nhưng cắt tất cả các đường sinh, ta được giao tuyến là một đường elíp có trụ nhỏ bằng 2r và trục lớn bằng 2r/sinφ, trong đó φ là góc giữa trục Δ và mp(α) với $0^0 < \varphi < 90^0$.

- Cho mp(α) song song với trục Δ của mặt trụ tròn xoay và cách Δ một khoảng d.

+ Nếu d < r thì mp(α) cắt mặt trụ theo hai đường sinh ⇒ thiết diện là hình chữ nhật.

+ Nếu d = r thì mp(α) tiếp xúc với mặt trụ theo một đường sinh.

+ Nếu d > r thì mp(α) không cắt mặt trụ.