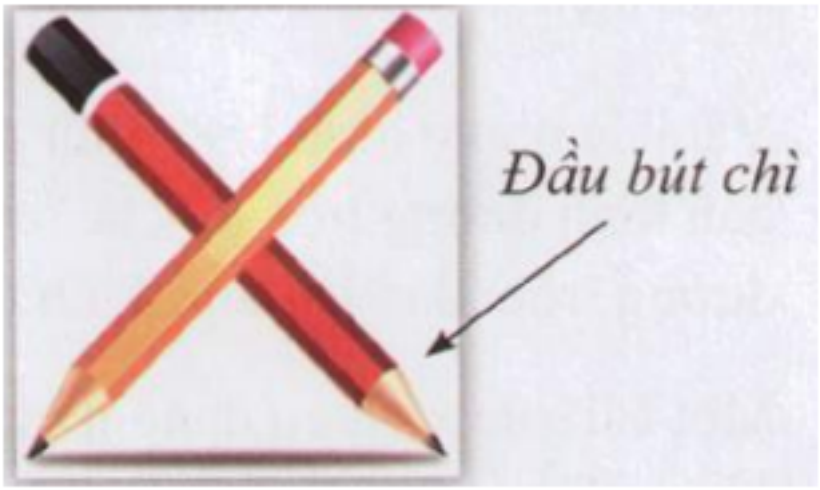
Nội dung bài viết

1. A. Hoạt động khởi động - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt
2. B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt
3. C. Hoạt động luyện tập - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt
    1. Câu 1: (trang 150 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)
    2. Câu 2: (trang 150 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)
    3. Câu 3: (trang 151 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)
    4. Câu 4: (trang 151 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)
    5. Câu 5: (trang 151 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)
    6. Câu 6: (trang 151 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)
4. D. Hoạt động vận dụng - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt
    1. Câu 1: (trang 151 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)
    2. Câu 2: (trang 151 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)
    3. Câu 3: (trang 151 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)
    4. Câu 4: (trang 151 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)
5. E. Hoạt động tìm tòi mở rộng - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt

A. Hoạt động khởi động - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt

Quan sát hình 159. Các đầu bút chì sau khi bị gọt có hình gì?



Hình 159

Trả lời:

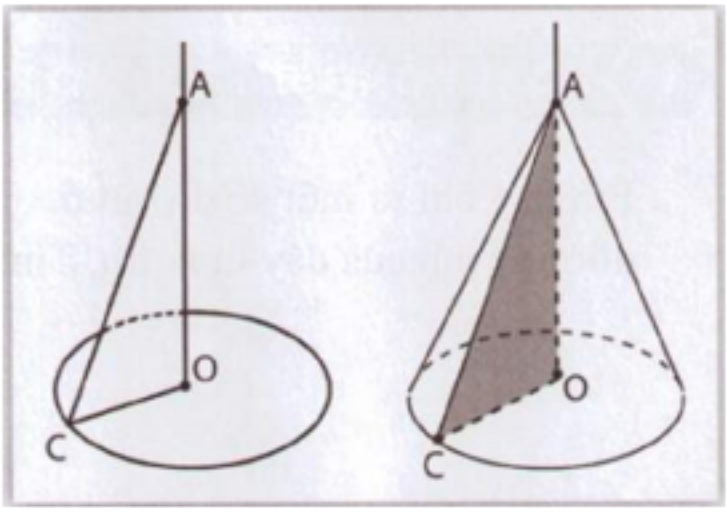
Các đầu bút chì sau khi bị gọt có dạng hình nón.

B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt

1. Thực hiện các hoạt động sau để hiểu về khái niệm hình nón

a) Đọc, làm theo và trả lời câu hỏi

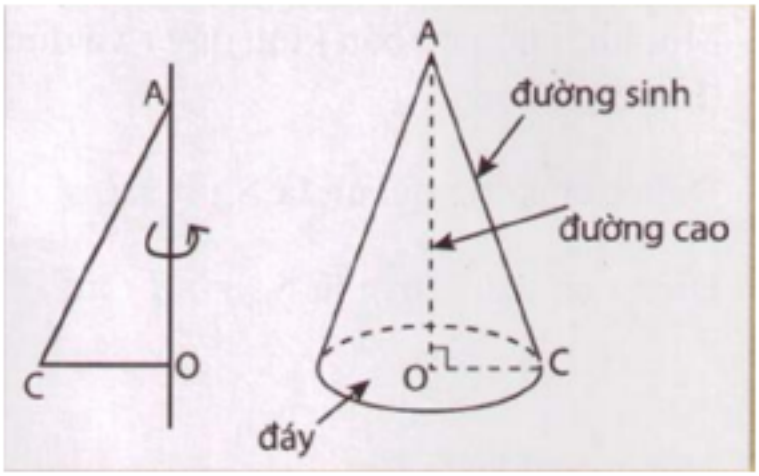
Cho tấm bìa hình tam giác vuông OAC. Giữ nguyên cạnh góc vuông OA và quay tấm bìa xung quanh cạnh OA một vòng. Em hãy cho biết, khi quay một vòng tấm bìa hình tam giác vuông sẽ tạo nên hình gì (h.160)?



Hình 160

b) Đọc kĩ nội dung sau

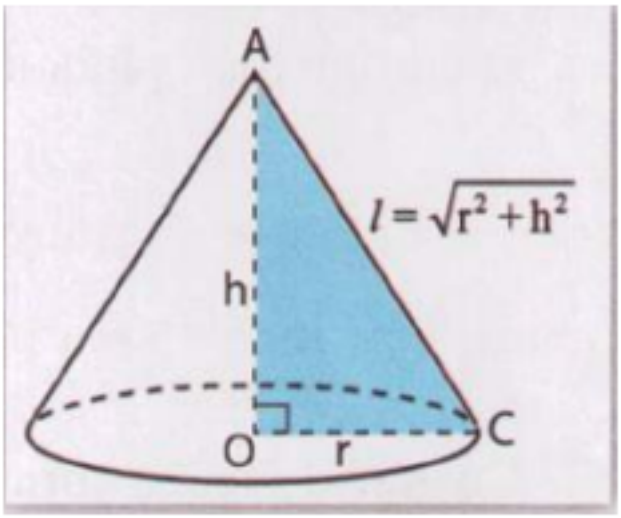
Cho OAC là tam giác vuông tại O. Khi quay hình tam giác một vòng xung quanh cạnh OA cố định, ta được một hình nón (h.161).



Hình 161

Khi đó: OC quét nên đáy của hình nón, là một hình tròn có tâm là O.

Cạnh AC quét nên mặt xung quanh của hình nón, mỗi vị trí của AC được gọi là một đường sinh. Độ dài Ao được gọi là chiều cao của hình nón.



Hình 162

Chẳng hạn tam giác OAC vuông tại O có các cạnh góc vuông OC = r, OA = h. Khi giữ nguyên cạnh OA và quay tam giác xung quanh cạnh OA một vòng ta được hình nón có bán kính đáy bằng r, chiều cao bằng h và đường sinh $l = \sqrt{r^2+h^2}$ (h.162).

c) Xem hình bên

Hai đầu của vật liệu thép ở hình 163 có dạng hình nón.

Hình 163

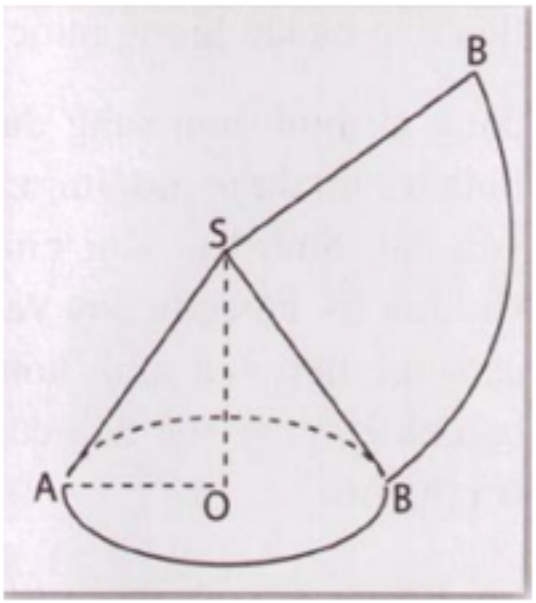
Trả lời:

a) Khi quay như vậy, ta sẽ được hình nón.

2. Thực hiện các hoạt động sau để hiểu về diện tích xung quanh của hình nón

a) Đọc, làm theo và trả lời các câu hỏi

Cắt mặt xung quanh của hình nón dọc theo một đường sinh ta được một hình quạt. Nếu hình nón có bán kính đường tròn đáy là r và đường sinh là l thì hình quạt tương ứng có diện tích là πrl (h.164). Diện tích xung quanh của hình nón có bằng diện tích hình quạt không?



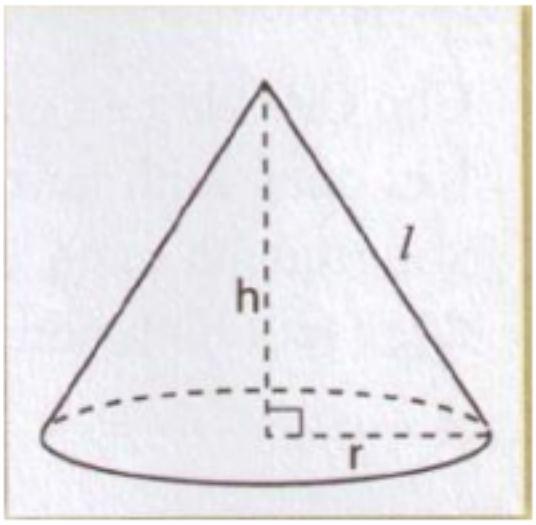
Hình 164

b) Đọc kĩ nội dung sau

Một hình nón có bán kính đáy r và đường sinh l (h.165) thì có:

Diện tích xung quanh là $S_{xq} = \pi rl$.

Diện tích toàn phần là $S_{tp} = \pi rl + \pi r^2$.



Hình 165

Chẳng hạn hình nón có bán kính đáy r = 2cm, đường sinh l = 6cm thì có:

Diện tích xung quanh là $S_{xq} = \pi rl = \pi.2.6 = 12\pi \Rightarrow S_{xq} \approx 37,68(cm^2)$.

Diện tích toàn phần là $S_{tp} = \pi rl + \pi r^2 = \pi.2.6 + \pi.2^2 = 16 \Rightarrow S_{tp} \approx 50,24(cm^2)$.

Trả lời:

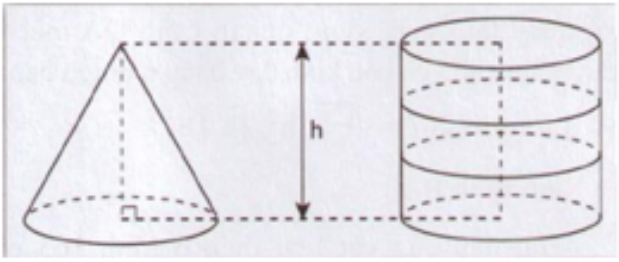
a)

Diện tích xung quanh hình nón bằng diện tích hình quạt.

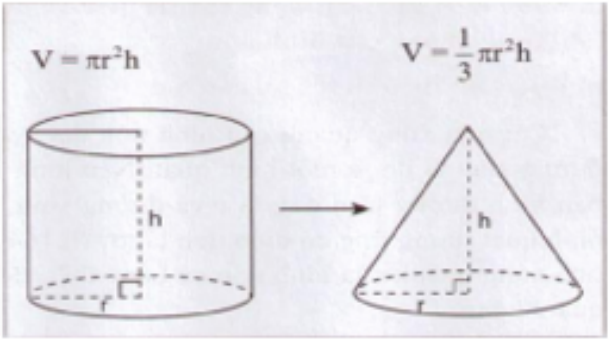
3. Thực hiện các hoạt động sau để hiểu về thể tích của hình nón

a) Đọc, làm theo và trả lời câu hỏi

Có hai dụng cụ đựng nước, một dụng cụ hình nón và một dụng cụ hình trụ, hai hình có cùng chiều cao và bán kính đáy. Dụng cụ hình nón đựng đầy nước và đổ lượng nước đó sang dụng cụ hình trụ được một lượng nước có chiều cao bằng $\frac{1}{3}$ chiều cao hình trụ. Đổ liên tiếp ba lần lượng nước đầy ở dụng cụ hình nón sang dụng cụ hình trụ thì được một lượng nước vừa đầy hình trụ. Khi hình nón và hình trụ có cùng đáy và chiều cao, thể tích của hình nón bằng bao nhiêu phần thể tích của hình trụ (h.166)?



Hình 166a

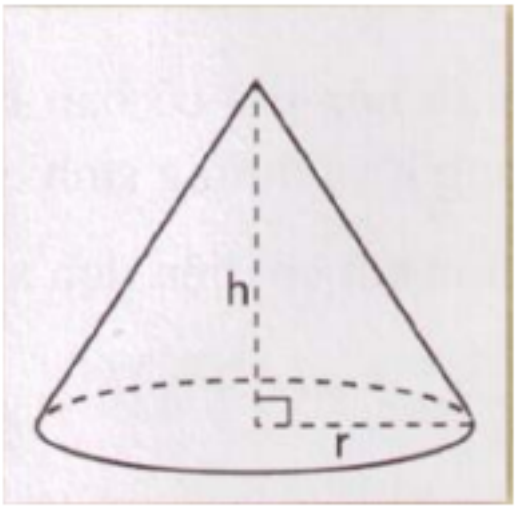


Hình 166b

b) Đọc kĩ nội dung sau

Cho hình nón có bán kính đáy r và chiều cao h (h.167).

Hình nón có thể tích $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h.$



Hình 167

Chẳng hạn, hình nón có bán kính đáy r = 4cm và chiều cao h = 3cm thì có:

Thể tích $V = \frac{1}{3}\pi.4^2.3 = 16\pi \Rightarrow V \approx 50{,}24(cm^3)$.

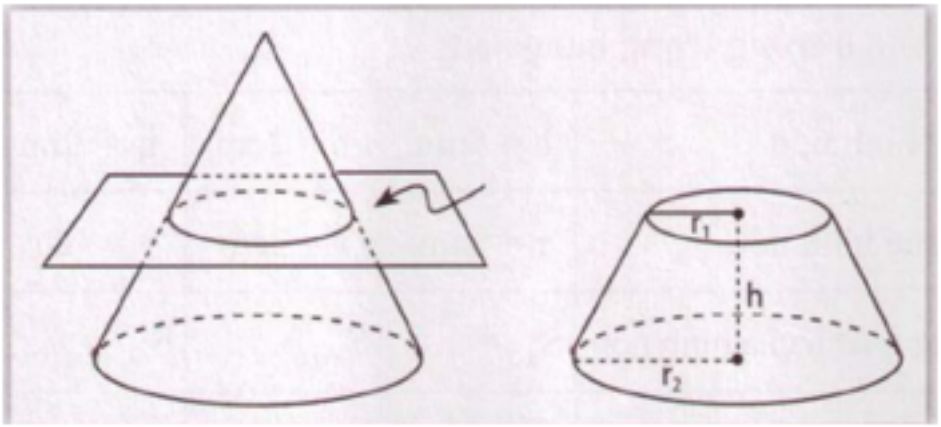
Trả lời:

a) Khi hình nón và hình trụ có cùng đáy và chiều cao, thể tích hình nón bằng $\frac{1}{3}$ thể tích hình trụ

4. Thực hiện các hoạt động sau để hiểu về khái niệm hình nón cụt

a) Đọc kĩ nội dung sau

Nếu cắt hình nón bởi một mặt phẳng song song với đáy thì ta được một hình nón mới, sau khi bỏ đi hình nón mới thì phần còn lại của hình nón được gọi là hình nón cụt (h.168).



Hình 168

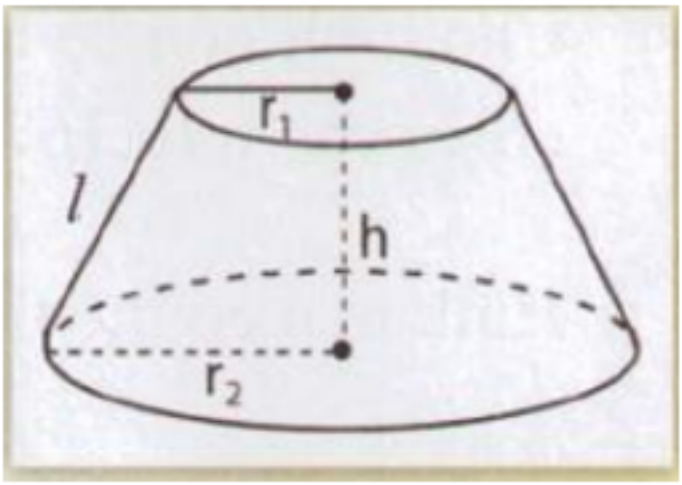
Hình nón cụt có hai đáy là hai hình tròn nằm trên hai mặt phẳng song song, chiều cao của hình nón cụt là khoảng cách giữa hai tâm của hai đường tròn đáy.

Chẳng hạn: Một số đèn treo ở trần nhà khi bật sáng sẽ tạo nên một "cột sáng" có dạng một hình nón cụt (h.169).

Hình 169

b) Đọc kĩ nội dung sau

Cho hình nón cụt có bán kính hai đáy là r_1, r_2, chiều cao bằng h và đường sinh bằng *l* (h.170).



Hình 170

Hình nón cụt có diện tích xung quanh:

$$S_{xq} = \pi (r_1 + r_2)l.$$

Hình nón cụt có thể tích:

$$V = \frac{1}{3} \pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2).$$

Chẳng hạn hình nón cụt có bán kính hai đáy là $r_1 = 1cm$, $r_2 = 4cm$, đường cao $h = 4cm$ và đường sinh $l = 5cm$ thì có:

Diện tích xung quanh bằng $S_{xq} = \pi(1 + 4)5 = 25\pi \Rightarrow S_{xq} \approx 78,5\ (cm^2)$.

Thể tích bằng $V = \frac{1}{3} \pi.4(4^2 + 1^2 + 4.1) = 28\pi \Rightarrow V \approx 87,92\ (cm^3)$.

C. Hoạt động luyện tập - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt

Câu 1: (trang 150 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)

Em hãy điền vào ô trống trong bảng sau

Bán kính đáy hình nón	h = 5mm	h = 2cm	h = 3dm	h = 0,5m
Đường sinh của hình nón	r = 8mm	r = 3cm	r = 4dm	r = 4m
Diện tích xung quanh của hình nón	S_{xq} = …	S_{xq} = …	S_{xq} = …	S_{xq} = …
Diện tích toàn phần của hình nón	S_{tp} = …	S_{tp} = …	S_{tp} = …	S_{tp} = …

Bài làm:

Bán kính đáy hình nón	h = 5mm	h = 2cm	h = 3dm	h = 0,5 m
Đường sinh của hình nón	r = 8mm	r = 3 cm	r = 4 dm	r = 4m
Diện tích xung quanh của hình nón	Sxq = 40π (mm^2)	Sxq = 62π (cm^2)	Sxq = 12π (dm^2)	Sxq = 2π (m^2)
Diện tích toàn phần của hình nón	Stp = 65π (mm^2)	Stp = 10π (cm^2)	Stp = 21π (dm^2)	Stp = 2,25π (m^2)

Câu 2: (trang 150 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)

Em hãy điền vào ô trống trong bảng sau

Bán kính đáy hình nón	h = 2mm	h = 3cm	h = 2dm	h = 0,25m
Đường cao của hình nón	r = 6mm	r = 5cm	r = 1,8dm	r = 0,3m
Thể tích của hình nón	V = …	V = …	V = …	V = …

Bài làm:

Bán kính đáy hình nón	h = 2mm	h = 3 cm	h = 2 dm	h = 0,25 m
Đường cao của hình nón	r = 6mm	r = 5 cm	r = 1,8 dm	r = 0,3 m
Thể tích của hình nón	$V=8\pi mm^3$	$V=15\pi cm^3$	$V=\frac{12}{5}\pi dm^3$	$V=\frac{\pi}{160}\ m^3$

Câu 3: (trang 151 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

Em hãy điền vào ô trống trong bảng sau

Bán kính hai đáy hình nón cụt	*Đường sinh của hình nón cụt*	*Diện tích xung quanh của hình nón cụt*	*Diện tích toàn phần của hình nón cụt* $(S_{tp} = \pi (r_1+r_2)l+\pi r_1^2+\pi r_2^2)$
$r_1 = 2cm$, $r_2 = 5cm$	$l = 8cm$	S_{xq} = ...	S_{tp} = ...
$r_1 = 1cm$, $r_2 = 3cm$	$l = 6cm$	S_{xq} = ...	S_{tp} = ...

Bài làm:

Bán kính hai đáy hình nón cụt	*Đường sinh của hình nón cụt*	*Diện tích xung quanh của hình nón cụt*	*Diện tích toàn phần của hình nón cụt* $(S_{tp} = \pi (r_1+r_2)l+\pi r_1^2+\pi r_2^2)$
$r_1 = 2cm$, $r_2 = 5cm$	$l = 8cm$	$Sxq = 56\pi cm^2$	$Stp = 85\pi cm^2$
$r_1 = 1cm$, $r_2 = 3cm$	$l = 6cm$	$Sxq = 24\pi cm^2$	$Stp = 34\pi cm^2$

Câu 4: (trang 151 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)

Em hãy điền vào ô trống trong bảng sau

Đường cao hình nón cụt	*Bán kính hai đáy của hình nón cụt*	*Thể tích của hình nón cụt*
h = 3cm	$r_1 = 4cm, r_2 = 7cm$	V = ……
h = 7dm	$r_1 = 2cm, r_2 = 5cm$	V = ……

Bài làm:

Đường cao hình nón cụt	*Bán kính hai đáy của hình nón cụt*	*Thể tích của hình nón cụt*
h = 3cm	$r_1 = 4cm, r_2 = 7cm$	$V = 93\pi\ cm^3$
h = 7dm	$r_1 = 2cm, r_2 = 5cm$	$V = 91\pi\ cm^3$

Câu 5: (trang 151 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)

Cho một hình nón có đường sinh bằng 8cm và diện tích xung quanh bằng $32\pi\ (cm^2)$. Tính bán kính đáy, diện tích toàn phần và thể tích của hình nón.

Bài làm:

Bán kính đáy của hình nón là:

$$r = \frac{S_{xq}}{\pi.l} = \frac{32\pi}{8\pi} = 4 \text{ cm.}$$

Diện tích toàn phần của hình nón là:

$$Stp = Sxq + \pi \times r^2 = 32\pi + 4^2 \times \pi = 48\pi \text{ cm}^2$$

Thể tích hình nón là:

$$V = \frac{1}{3}\pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times \sqrt{8^2 - 4^2} = \frac{64\pi\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$$

Câu 6: (trang 151 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)

Cho một hình nón có bán kính đáy bằng 6cm và diện tích xung quanh bằng 60π (cm²). Tính đường cao, diện tích toàn phần và thể tích của hình nón.

Bài làm:

Đường sinh của hình nón là:

$$l = \frac{S_{xq}}{\pi.r} = \frac{60\pi}{6\pi} = 10 \text{ cm.}$$

Chiều cao của hình nón là:

$$h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8 \text{ cm}$$

Diện tích toàn phần của hình nón là:

$$Stp = Sxq + \pi \times r^2 = 60\pi + 6^2\pi = 96\pi \text{ cm}^2$$

Thể tích hình nón là:

$$V = \frac{1}{3}\pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3}\pi \times 6^2 \times 8 = 96\pi \text{ cm}^3$$

D. Hoạt động vận dụng - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt

Câu 1: (trang 151 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)

Một dụng cụ đựng lúa trong máy xay xát lúa gạo có dạng hình nón với chiều cao 50cm và bán kính đáy bằng 20cm. Tính diện tích xung quanh của dụng cụ hình nón đó.

Bài làm:

Đường sinh của dụng cụ đó là:

$$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{50^2 + 20^2} = 10\sqrt{29} \text{ cm.}$$

Diện tích xung quanh của dụng cụ đó là:

$$Sxq = \pi \times r \times l = \pi \times 20 \times 10\sqrt{29} = 200\sqrt{29}\,\pi \text{ cm}^2$$

Câu 2: (trang 151 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

Một chậu hoa có dạng hình nón với bán kính đáy 15cm và đường sinh 40cm. Tính diện tích xung quanh của chậu hoa.

Bài làm:

Diện tích xung quanh của bình hoa là: $S_{xq} = \pi \times r \times l = \pi 15 \times 40 = 600\pi \text{ cm}^2$

Câu 3: (trang 151 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)

Một dụng cụ đựng chất lỏng có dạng hình nón với chiều cao bằng 3dm và bán kính đáy bằng 1dm. Dụng cụ này đựng bao nhiêu lít chất lỏng?

Bài làm:

Số lít chất lỏng mà dụng cụ này đựng được là: $V = \frac{1}{3} \pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3} \pi \times 12 \times 3 = \pi \text{ dm}^3 = \pi$ (lít).

Câu 4: (trang 151 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)

Một đầu bút chì sau khi gọt có dạng một hình nón, có chiều cao 12mm và bán kính đáy 2mm. Tính thể tích của đầu bút chì.

Bài làm:

Thể tích đầu bút chì là:

$$V = \frac{1}{3}\pi \times r\frac{1}{3} \times h = \frac{1}{3}\pi \times 2\frac{1}{3} \times 12 = 48\pi \text{ mm}^3$$

E. Hoạt động tìm tòi mở rộng - Bài 2: Hình nón - Hình nón cụt - Diện tích xung quanh và thể tích hình nón, hình nón cụt

Em hãy tìm hiểu một số dụng cụ hình nón hoặc hình nón cụt mà em biết. Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của các hình đó.