

Nội dung bài viết

1. [A. Hoạt động khởi động - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu](#)
2. [B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu](#)
3. [C. Hoạt động luyện tập - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu](#)
 1. [Câu 1: \(trang 155 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 155 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 155 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4\)](#)
 4. [Câu 4: \(trang 155 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4\)](#)
 5. [Câu 5: \(trang 155 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4\)](#)
 6. [Câu 6: \(trang 155 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4\)](#)
 7. [Câu 7: \(trang 155 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4\)](#)
4. [D. Hoạt động vận dụng - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu](#)
 1. [Câu 1: \(trang 155 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 155 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 155 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4\)](#)
 4. [Câu 4: \(trang 155 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4\)](#)
 5. [Câu 5: \(trang 155 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4\)](#)
 6. [Câu 6: \(trang 156 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4\)](#)
 7. [Câu 7: \(trang 156 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4\)](#)
5. [E. Hoạt động tìm tòi mở rộng - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu](#)

A. Hoạt động khởi động - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu

Quan sát bức ảnh các quả địa cầu. Các quả địa cầu có hình gì (h.171)?



Hình 171

Trả lời:

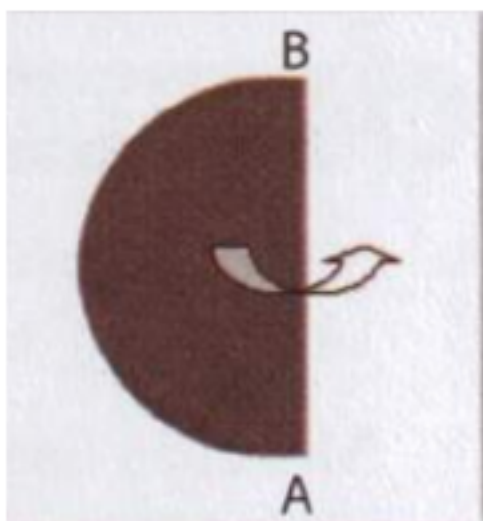
Các quả địa cầu có dạng hình cầu

B. Hoạt động hình thành kiến thức - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu

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

a) Đọc, làm theo và trả lời câu hỏi

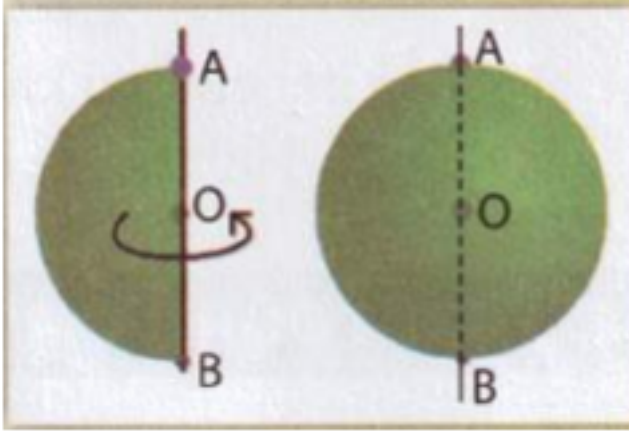
Cho tấm bìa có dạng nửa hình tròn. Giữ nguyên đường kính AB và quay tấm bìa xung quanh đường kính một vòng. Em hãy cho biết, khi quay một vòng tấm bìa sẽ tạo nên hình gì (h.172)?



Hình 172

b) Đọc kĩ nội dung sau

Cho nửa hình tròn đường kính AB. Cố định đường kính AB và quay nửa hình tròn xung quanh AB một vòng ta được một hình cầu (h.173)?



Hình 173

* Nửa đường tròn quét nên mặt xung quanh của hình cầu, AB là một đường kính của hình cầu.

Chẳng hạn: Quay nửa hình tròn đường kính AB = 4cm xung quanh đường kính AB cố định một vòng ta được hình cầu đường kính AB = 4cm. Trung điểm của AB là tâm của mặt cầu.

c) Xem hình 174 để biết vật thể trong thực tế có dạng hình cầu

Quả cầu



Hình 174

Trả lời:

Các quả địa cầu có dạng hình cầu

2. Thực hiện các hoạt động sau để hiểu về phần chung của mặt phẳng và hình cầu

a) Đọc và trả lời câu hỏi



Hình 175

Khi cắt quả cam có dạng hình cầu trong hình 175 thì mặt cắt là hình gì?



Hình 176

Khi cắt quả táo có dạng hình cầu trong hình 176 thì mặt cắt là hình gì?

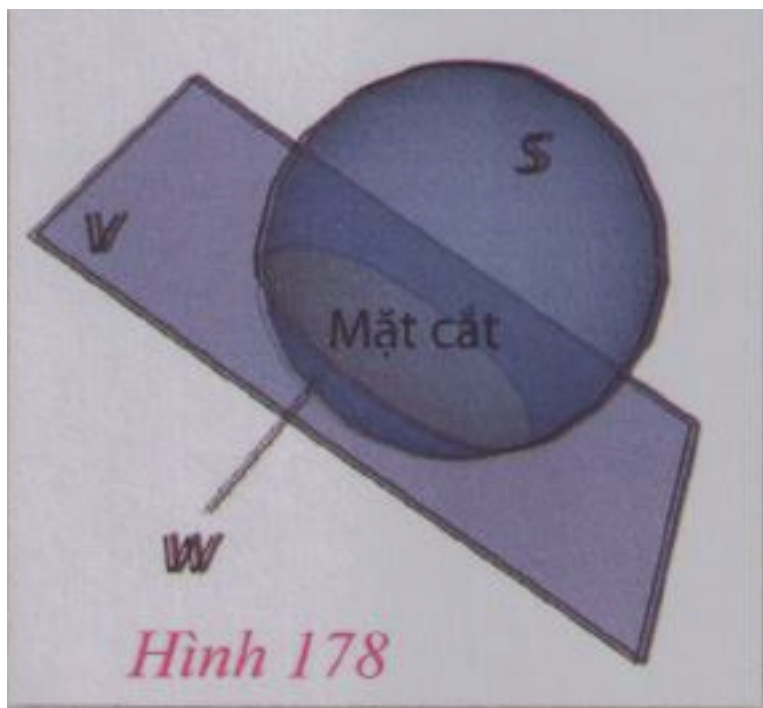


Hình 177

Bình nuôi cá cảnh trong hình 177, mặt nước trên cùng có dạng hình gì?

b) Đọc kĩ nội dung sau

Khi cắt hình cầu bởi một mặt phẳng thì phần mặt phẳng nằm trong hình cầu (mặt cắt) là một hình tròn (h.178).



Hình 178

Trả lời:

a)

- Khi cắt quả cam có dạng hình cầu trong hình 175 thì mặt cắt là hình tròn
- Khi cắt quả táo có dạng hình cầu trong hình 176 thì mặt cắt là hình tròn
- Bình nuôi cá cảnh trong hình 177, mặt nước phía trên cùng có dạng hình tròn

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

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

Nếu gấp k lần bán kính hình cầu thì diện tích mặt cầu tăng lên k^2 lần.

Diện tích của mặt cầu có tỉ lệ thuận với bình phương của bán kính hay không?



Hình 179



Hình 180

b) Đọc kĩ nội dung sau

Cho hình cầu có bán kính đáy r và chiều cao h .

Diện tích của mặt cầu $S = 4\pi r^2$.

Chẳng hạn, hình cầu có bán kính $r = 5\text{cm}$ thì có

Diện tích mặt cầu $S = 4\pi \cdot 5^2 = 100\pi \Rightarrow S \approx 314(\text{cm}^2)$.

Trả lời:

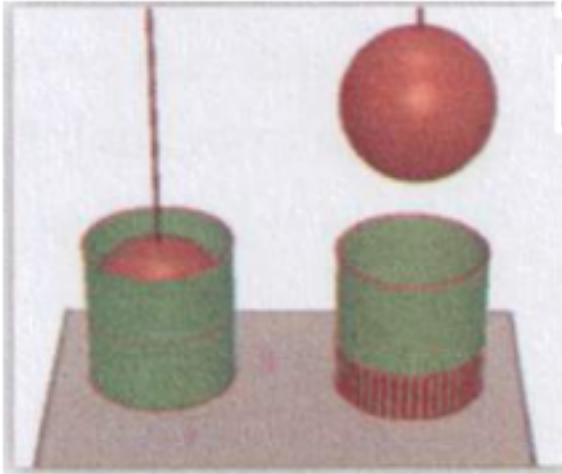
a) Diện tích của mặt cầu tỉ lệ thuận với bình phương của bán kính mặt cầu.

4. Thực hiện các hoạt động sau để hiểu về diện tích của hình cầu

a) Đọc và trả lời câu hỏi

Cho một hình cầu bán kính r và một bình đựng nước hình trụ có bán kính đáy r và

chiều cao $2r$ (h.181). Thả hình cầu chìm trong bình đã đầy nước thì đúng $\frac{2}{3}$ bình nước bị trào ra ngoài. Thể tích của hình cầu bằng bao nhiêu phần thể tích bình nước hình trụ?



Hình 181

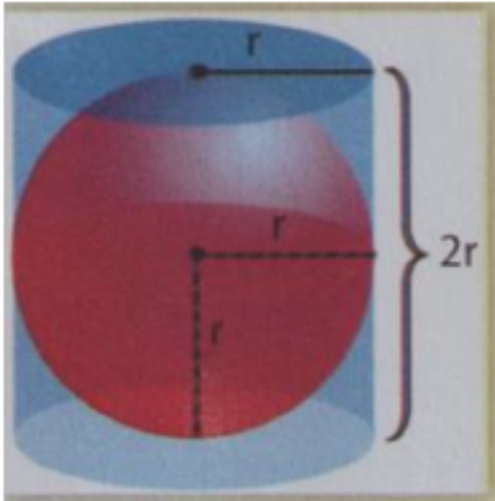
c) Đọc kĩ nội dung sau

Cho hình cầu có bán kính r .

Hình cầu có thể tích là: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$.

Chẳng hạn, hình cầu có bán kính $r = 3\text{cm}$ thì có thể tích là:

$$V = \frac{4}{3} \pi \cdot 3^3 = 36\pi \Rightarrow V \approx 113,04(\text{cm}^3).$$



Hình 182

Trả lời:

a) Thể tích của hình cầu bằng $\frac{2}{3}$ thể tích bình nước hình trụ

C. Hoạt động luyện tập - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu

Câu 1: (trang 155 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)

Nếu gấp ba lần bán kính của một hình cầu cho trước thì diện tích mặt cầu tăng lên mấy lần?

Bài làm:

Nếu gấp ba lần bán kính của một hình cầu cho trước thì diện tích mặt cầu tăng lên 9 lần.

Câu 2: (trang 155 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)

Nếu gấp đôi bán kính một hình cầu cho trước thì thể tích của hình cầu tăng lên mấy lần?

Bài làm:

Nếu gấp đôi bán kính một hình cầu cho trước thì thể tích của hình cầu tăng lên 8 lần.

Câu 3: (trang 155 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

Em hãy điền vào ô trống trong bảng sau

| | | | | |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Bán kính của hình cầu | $r = 5\text{mm}$ | $r = 3\text{cm}$ | $r = 4\text{dm}$ | $r = 0,6\text{m}$ |
| Diện tích của mặt cầu | $S = \dots\dots$ | $S = \dots\dots$ | $S = \dots\dots$ | $S = \dots\dots$ |
| Thể tích của hình cầu | $V = \dots\dots$ | $V = \dots\dots$ | $V = \dots\dots$ | $V = \dots\dots$ |

Bài làm:

| | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Bán kính của hình cầu | $r = 5\text{ mm}$ | $r = 3\text{ cm}$ | $r = 4\text{ dm}$ | $r = 0,6\text{ m}$ |
| Diện tích của mặt cầu | $S = 100\pi\text{ mm}^2$ | $S = 36\pi\text{ cm}^2$ | $S = 64\pi\text{ dm}^2$ | $S = \frac{36}{25}\pi\text{ m}^2$ |
| Thể tích của hình cầu | $V = \frac{500}{3}\pi\text{ mm}^3$ | $V = 36\pi\text{ cm}^3$ | $V = \frac{256}{3}\pi\text{ dm}^3$ | $V = \frac{36}{125}\pi\text{ m}^3$ |

Câu 4: (trang 155 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)

Cho một hình cầu có diện tích mặt cầu bằng $36\pi\text{ (cm}^2\text{)}$. Tính bán kính của hình cầu.

Bài làm:

$$r = \sqrt{\frac{S}{4\pi}} = \sqrt{\frac{360\pi}{4\pi}} = 3\text{ cm}$$

Bán kính mặt cầu là:

Câu 5: (trang 155 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)

Cho một hình cầu có thể tích bằng $\frac{32}{3}\pi$ (cm³). Tính bán kính của hình cầu.

Bài làm:

$$r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot \frac{32\pi}{3}}{4\pi}} = 2 \text{ cm}$$

Bán kính của hình cầu là:

Câu 6: (trang 155 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)

Cho một hình cầu có diện tích mặt cầu bằng 4π (cm²). Tính thể tích của hình cầu.

Bài làm:

Bán kính của hình cầu là:

$$r = \sqrt{\frac{S}{4\pi}} = \sqrt{\frac{4\pi}{4\pi}} = 1 \text{ cm.}$$

Thể tích hình cầu là:

$$V = \frac{4}{3}\pi \times r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 1^3 = \frac{4}{3}\pi \text{ cm}^3$$

Câu 7: (trang 155 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)

Cho một hình cầu có thể tích bằng $\frac{4}{3}\pi$ (cm³). Tính diện tích của mặt cầu.

Bài làm:

Bán kính hình cầu là:

$$r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot \frac{4\pi}{3}}{4\pi}} = 1 \text{ cm}$$

Diện tích mặt cầu là:

$$S = 4\pi \times r^2 = 4\pi \times 1^2 = 4\pi$$

D. Hoạt động vận dụng - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu

Câu 1: (trang 155 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

Một quả bóng đá có dạng hình cầu, bán kính 12cm. Tính diện tích của mặt quả bóng.

Bài làm:

Diện tích mặt bóng là: $S = 4\pi \times r^2 = 4\pi \times 12^2 = 576\pi \text{ cm}^2$

Câu 2: (trang 155 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)

Một quả bóng bàn có dạng hình cầu, đường kính 40mm. Tính diện tích của mặt quả bóng bàn.

Bài làm:

Bán kính của quả bóng bàn là:

Diện tích mặt của quả bóng bàn là:

Câu 3: (trang 155 Toán 9 SGK VNEN tập 2 chương 4)

Một quả bóng tennis có dạng hình cầu, đường kính 6,25cm. Tính diện tích của mặt quả bóng tennis.

Bài làm:

Bán kính quả bóng tennis là:

$$r = \frac{6,25}{2} = 3,125 \text{ cm}$$

Diện tích mặt của quả bóng tennis là:

$$S = 4 \pi r^2 = 4\pi \cdot 3,125^2 = \frac{625}{16} \text{ cm}^2$$

Câu 4: (trang 155 SGK VNEN Toán 9 tập 2 chương 4)

Một quả địa cầu có dạng hình cầu, bán kính 30cm. Tính diện tích của mặt quả địa cầu.

Bài làm:

Diện tích mặt của quả địa cầu là:

Câu 5: (trang 155 SGK Toán 9 VNEN tập 2 chương 4)

Một viên bi sắt có dạng hình cầu, bán kính 1,5cm. Tính thể tích của viên bi.

Bài làm:

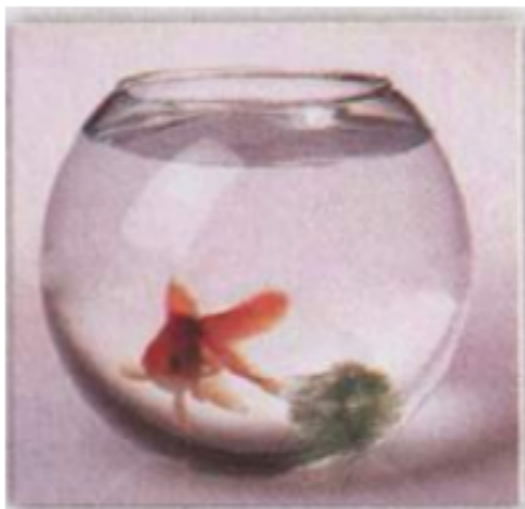
Thể tích của viên bi là:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi \times 1,5^3 = \frac{9}{2} \pi \text{ cm}^3$$

Câu 6: (trang 156 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 2 chương 4)

Cần ít nhất bao nhiêu lít nước để đổ đầy vào bình nuôi cá cảnh ở hình 183, biết bình

nuôi cá cảnh có dạng một phần của hình cầu và có thể tích bằng $\frac{5}{6}$ thể tích của một hình cầu bán kính 18cm.



Hình 183

Bài làm:

Thể tích nước cần thiết là:

Câu 7: (trang 156 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 2 chương 4)

Có 240 quả tạ bằng thép có dạng hình cầu (h.184), bán kính 1dm. Có thể đặt được hay không cả 240 quả tạ này vào một hộp hình lập phương cạnh 1m?



Hình 184

Bài làm:

Thể tích của 240 quả tạ là:

Thể tích của hình lập phương là:

Vậy, không thể đựng 240 quả tạ này vào hình hộp lập phương cạnh 1m.

E. Hoạt động tìm tòi mở rộng - Bài 3: Hình cầu - Diện tích mặt cầu và thể tích của hình cầu

Em hãy tìm một số vật thể có dạng hình cầu mà em biết, đo đường kính của hình cầu, tính diện tích của mặt cầu và thể tích của những hình cầu đó.