

Bài 3: Lũy thừa của một số hữu tỉ (tiếp)

3. LŨY THỪA CỦA LŨY THỪA



Khi tính lũy thừa của một lũy thừa, ta giữ nguyên cơ số và nhân hai số mũ.

$$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

Ví dụ 4: Viết các biểu thức sau dưới dạng lũy thừa của một số hữu tỉ:

a) $\left[\left(-\frac{1}{2} \right)^3 \right]^2$; b) $\left[(0,3)^2 \right]^2$.

Giải

a) $\left[\left(-\frac{1}{2} \right)^3 \right]^2 = \left(-\frac{1}{2} \right)^6$; b) $\left[(0,3)^2 \right]^2 = (0,3)^4$.

BÀI TẬP

Bài 1: Viết các số sau dưới dạng lũy thừa với số mũ lớn hơn 1.

9; $\frac{1}{8}$; $\frac{-1}{27}$; $\frac{81}{16}$; $\frac{8}{125}$; 0,0625

Lời giải:

Ta có: $9 = 3^2$; $\frac{1}{8} = \frac{1^3}{2^3} = \left(\frac{1}{2} \right)^3$;

$\frac{-1}{27} = \frac{(-1)^3}{3^3} = \left(\frac{-1}{3} \right)^3$; $\frac{81}{16} = \frac{3^4}{2^4} = \left(\frac{3}{2} \right)^4$;

$\frac{8}{125} = \frac{2^3}{5^3} = \left(\frac{2}{5} \right)^3$; $0,0625 = \frac{1}{16} = \frac{1^2}{4^2} = \left(\frac{1}{4} \right)^2$

Bài 2. Tính

a) $\left(\frac{-1}{3} \right)^4$; $\left(\frac{-2}{3} \right)^3$; $\left(2\frac{1}{2} \right)^3$; $(-0,2)^3$; $(-125,9)^0$; $(0,3)^4$.

b) $\left(\frac{-1}{2} \right)^2$; $\left(\frac{-1}{2} \right)^3$; $\left(\frac{-1}{2} \right)^4$; $\left(\frac{-1}{2} \right)^5$.

Lời giải:

$$a) \left(\frac{-1}{3}\right)^4 = \left(\frac{1}{3}\right)^4 = \frac{1^4}{3^4} = \frac{1}{81};$$

$$\left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{(-2)^3}{3^3} = \frac{-8}{27};$$

$$\left(2\frac{1}{2}\right)^3 = \left(\frac{5}{2}\right)^3 = \frac{5^3}{2^3} = \frac{125}{8};$$

$$(-0,2)^3 = \left(\frac{-1}{5}\right)^3 = \frac{-1^3}{5^3} = \frac{-1}{125};$$

$$(-125,9)^0 = 1; (0,3)^4 = \left(\frac{3}{10}\right)^4 = \frac{3^4}{10^4} = \frac{81}{10\,000}.$$

b) tự làm

Bài 3.

Khối lượng một số hành tinh trong Hệ Mặt Trời:

Sao Thổ $5,6846 \cdot 10^{26}$ kg, Sao Mộc $1,8986 \cdot 10^{27}$ kg, Sao Thiên Vương $8,6810 \cdot 10^{25}$ kg, Sao Hải Vương $10,243 \cdot 10^{25}$ kg, Trái Đất $5,9736 \cdot 10^{24}$ kg.

a) Sắp xếp khối lượng các hành tinh trên theo thứ tự từ nhẹ đến nặng.

b) Trong các hành tinh trên, hành tinh nào nhẹ nhất, hành tinh nào nặng nhất?

Hướng dẫn

$$a) 5,9736 \cdot 10^{24} < \dots < 10,243 \cdot 10^{25} < \dots < 1,8986 \cdot 10^{27}.$$

$$b) 1,8986 \cdot 10^{27} = 1898,6 \cdot 10^{24} > 5,9736 \cdot 10^{24}.$$

Vậy

Bài 4: Khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời bằng khoảng $1,5 \cdot 10^8$ km. Khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời khoảng $7,78 \cdot 10^8$ km. Hỏi khoảng cách từ Mộc tinh đến Mặt Trời gấp khoảng bao nhiêu lần khoảng cách từ Trái Đất đến Mặt Trời?

Bài 4. QUY TẮC DẤU NGOẶC VÀ QUY TẮC CHUYỂN VÉ

1. Quy tắc dấu ngoặc

- Trước ngoặc có dấu "+", phá ngoặc giữ nguyên dấu toàn bộ các số hạng trong ngoặc
- Trước ngoặc có dấu "-", phá ngoặc đổi dấu toàn bộ các số hạng trong ngoặc

Thực hành 1.

Cho biểu thức:

$$A = \left(7 - \frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right) - \left(6 - \frac{4}{3} + \frac{6}{5}\right) - \left(2 - \frac{8}{5} + \frac{5}{3}\right)$$

Hãy tính giá trị của A bằng cách bỏ dấu ngoặc rồi nhóm các số hạng thích hợp.

Giải

$$A = \left(7 - \frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right) - \left(6 - \frac{4}{3} + \frac{6}{5}\right) - \left(2 - \frac{8}{5} + \frac{5}{3}\right)$$

$$A = 7 - \frac{2}{5} + \frac{1}{3} - 6 + \frac{4}{3} - \frac{6}{5} - 2 + \frac{8}{5} - \frac{5}{3}$$

$$A = 7 - 6 - 2 - \frac{2}{5} - \frac{6}{5} + \frac{8}{5} + \frac{1}{3} + \frac{4}{3} - \frac{5}{3}$$

$$A = -1 + \frac{0}{5} + \frac{0}{3}$$

$$A = -1$$

Bài 4

DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG TAM GIÁC, LĂNG TRỤ ĐỨNG TỨ GIÁC

1. DIỆN TÍCH XUNG QUANH CỦA HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG



Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng bằng chu vi đáy nhân với chiều cao.

$$S_{xq} = C_{\text{đáy}} \cdot h$$

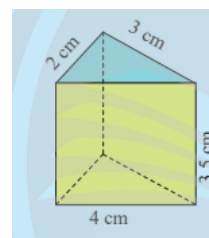
($C_{\text{đáy}}$ là chu vi đáy, h là chiều cao).

Ví dụ: Tính diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác sau:

Giải:

Diện tích xung quanh của hình lăng trụ đứng tam giác là:

$$(2 + 3 + 4) \cdot 3,5 = 31,5(\text{cm}^2)$$



2. THỂ TÍCH CỦA HÌNH LĂNG TRỤ ĐỨNG

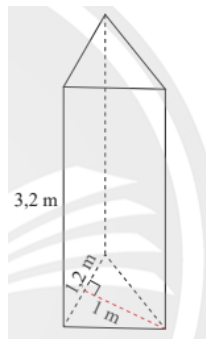


Thể tích của hình lăng trụ đứng bằng diện tích đáy nhân với chiều cao.

$$V = S_{\text{đáy}} \cdot h$$

($S_{\text{đáy}}$ là diện tích đáy, h là chiều cao).

Ví dụ: Tính thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác sau:



Giải

Thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác:

$$V = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,3,2 = 1,92(m^3)$$

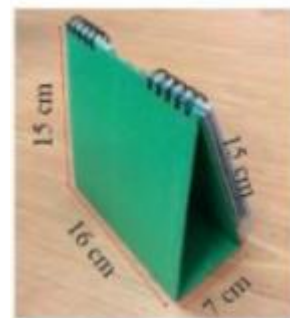
Bài tập

Bài 1: Hình bên là tấm lịch để bàn có dạng hình lăng trụ đứng tam giác. Tính diện tích xung quanh của tấm lịch.

Giải

Diện tích xung quanh của tấm lịch để bàn là:

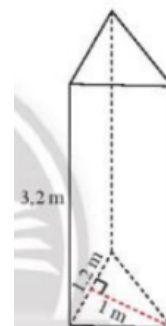
$$S_{\text{xq}} = C_{\text{đáy}} \cdot h = (7 + 15 + 15) \cdot 16 = 37 \cdot 16 = 592(\text{cm}^2)$$



Bài 2: Gàu xúc của một xe xúc (Hình 2a) có dạng gần như một hình lăng trụ đứng tam giác với kích thước đã cho trong Hình 2b. Để xúc hết 40m^3 cát, xe phải xúc ít nhất bao nhiêu gàu?



Hình 2a



Hình 2b

Giải

Thể tích của gàu xúc hình lăng trụ: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 3,2 = 1,92(\text{m}^3)$.

$$\text{Ta có: } \frac{40}{1,92} = 20\frac{5}{6}$$

Vậy xe phải xúc ít nhất 21 gàu để hết 40m^3 cát

PHIẾU HỌC TẬP**BÀI 1. TÍNH****Bài 2. Tính**

a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2$;

b) $(0,15)^7 : (0,15)^5$;

c) $\left(\frac{3}{5}\right)^{15} : \left(\frac{27}{125}\right)^5$;

d) $\left(\frac{1}{7}\right)^4 \cdot \frac{1}{7} \cdot 49^3$.

a) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^5\right] : \left(\frac{2}{5}\right)^9$;

b) $\left[\left(\frac{3}{7}\right)^8 : \left(\frac{3}{7}\right)^7\right] : \left(\frac{3}{7}\right)$;

c) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^9 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^4\right] : \left[\left(\frac{2}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3\right]$.

Bài 3. Tìm x

a) $x : \left(\frac{-1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{2}$;

b) $x \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^7 = \left(\frac{3}{5}\right)^9$;

c) $\left(\frac{-2}{3}\right)^{11} : x = \left(\frac{-2}{3}\right)^9$;

d) $x \cdot (0,25)^6 = \left(\frac{1}{4}\right)^8$.

Bài 4: Bảng thống kê dưới đây cho biết số lượng khách quốc tế đến thăm Việt Nam trong năm 2019.

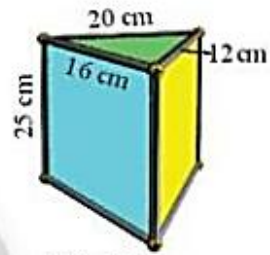
Quốc gia	Số lượt khách đến thăm
Hàn Quốc	$4,3 \cdot 10^6$
Hoa Kỳ	$7,4 \cdot 10^5$
Pháp	$2,9 \cdot 10^5$
Ý	$7 \cdot 10^4$

(Theo Viện Nghiên cứu Phát triển Du lịch)

Em hãy sắp xếp tên các quốc gia theo thứ tự số lượng khách đến thăm Việt Nam từ nhỏ đến lớn.

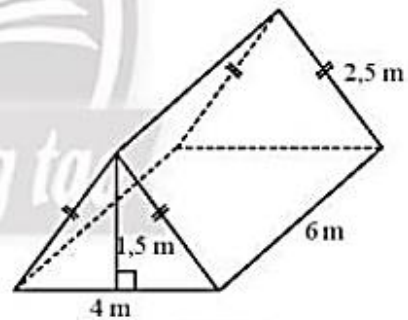
BÀI TẬP

1. Một chiếc hộp đèn có dạng hình lăng trụ đứng tam giác có kích thước như Hình 10. Tính diện tích xung quanh của chiếc hộp.



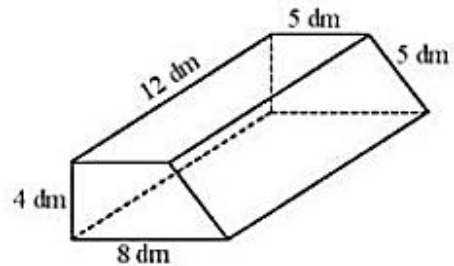
Hình 10

2. Một chiếc lều trại có hình dạng và kích thước như Hình 11. Tính tổng diện tích tấm bạt có thể phủ kín toàn bộ lều (không tính mặt tiếp giáp với đất) và thể tích của chiếc lều.



Hình 11

3. Một cái bục hình lăng trụ đứng có kích thước như Hình 12.
- a) Người ta muốn sơn tất cả các mặt của cái bục. Diện tích cần phải sơn là bao nhiêu?
- b) Tính thể tích của cái bục.



Hình 12

Bài 4: Bạn Nam đã làm một chiếc hộp hình lăng trụ đứng với kích thước như Hình 4. Bạn ấy định sơn các mặt của chiếc hộp, trừ mặt bên dưới. Hãy tính diện tích cần sơn.

