



NHÓM TOÁN

CĂN THỨC



Bài 2: CĂN BẬC BA



Slide 2

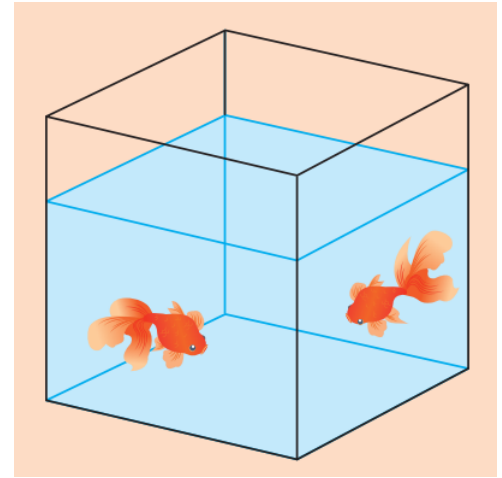


THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- 1. Giáo viên:** SGK, kế hoạch bài dạy, thước thẳng có chia đơn vị, thước đo góc, ê ke, compa, bảng phụ, máy chiếu, các hình ảnh về góc trong thực tiễn, phiếu bài tập (các bài tập bổ sung).
- 2. Học sinh:** SGK, thước thẳng có chia đơn vị, thước đo góc, ê ke, compa, bảng nhóm.

Khởi động

Một bể cá hình lập phương có sức chứa 1000 dm^3 . Muốn tăng sức chứa của bể lên 10 lần (giữ nguyên hình dạng lập phương) thì phải tăng chiều dài mỗi cạnh lên bao nhiêu lần?





Mục tiêu

Nhận biết được khái niệm về căn bậc ba của số thực.

Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc ba của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay.

Nhận biết được khai niệm căn thức bậc ba của một biểu thức đại số, tính giá trị của căn thức bậc ba tại giá trị của biến.



**HOẠT
ĐỘNG**

**HÌNH THÀNH
KIẾN THỨC**

BÀI 2. CĂN BẬC BA

1. Căn bậc ba của một số

HĐKP 1.

Có hai khối bê tông hình lập phương A và B có thể tích lần lượt là 8 dm^3 và 15 dm^3 (Hình 1).

- Tính độ dài cạnh của khối bê tông A.
- Gọi x (dm) là độ dài cạnh của khối bê tông B. Thay $?$ bằng số thích hợp để có đẳng thức:

$$x^3 = ?$$

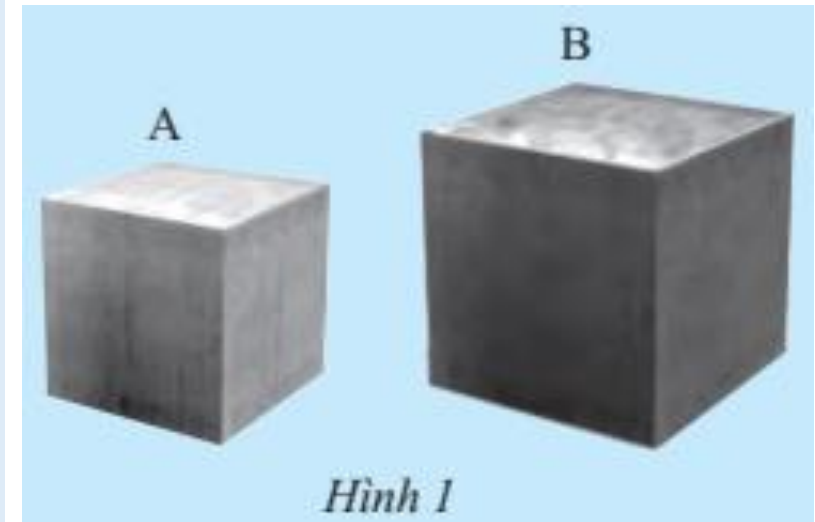
GIẢI

a) Gọi độ dài cạnh của khối bê tông A là a (dm) thì $a^3 = 8$

Do $2^3 = 8$ nên $a = 2$

Vậy độ dài cạnh của khối bê tông A là 2 dm.

b) $x^3 = 15$



Hình 1



BÀI 2. CĂN BẬC BA

1. Căn bậc ba của một số

Định nghĩa:

- Cho số thực a . Số thực x thỏa mãn $x^3 = a$ được gọi là căn bậc ba của a .
- Mỗi số thực a có đúng một căn bậc ba, kí hiệu là $\sqrt[3]{a}$.

Trong kí hiệu $\sqrt[3]{a}$, số 3 chỉ số căn. Phép toán tìm căn bậc ba của một số gọi là *phép khai căn bậc ba*.

Ví dụ 1: Tìm căn bậc ba của các số:

- a) 1 b) 27 c) -8

GIẢI

- a) Ta có: $1^3 = 1$ suy ra $\sqrt[3]{1} = 1$
b) Ta có: $3^3 = 27$ suy ra $\sqrt[3]{27} = 3$
c) Ta có: $(-2)^3 = -8$ suy ra $\sqrt[3]{-8} = -2$



$$(\sqrt[3]{a})^3 = \sqrt[3]{a^3} = a$$

BÀI 2. CĂN BẬC BA

1. Căn bậc ba của một số

Chú ý: $(\sqrt[3]{a})^3 = \sqrt[3]{a^3} = a$

Ví dụ 2: Tính:

a) $\sqrt[3]{-27}$

b) $\sqrt[3]{\frac{8}{125}}$

c) $\sqrt[3]{1000} + (\sqrt[3]{8,9})^3$

GIẢI

a) Ta có: $\sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{(-3)^3} = -3$

b) Ta có: $\sqrt[3]{\frac{8}{125}} = \sqrt[3]{\left(\frac{2}{5}\right)^3} = \frac{2}{5}$

c) Ta có: $\sqrt[3]{1000} + (\sqrt[3]{8,9})^3 = \sqrt[3]{10^3} + 8,9 = 10 + 8,9 = 18,9$

BÀI 2. CĂN BẬC BA

1. Căn bậc ba của một số

Thực hành 1: Tìm căn bậc ba của mỗi số sau:

a) -1

b) 64

c) -0,064

d) $\frac{1}{27}$

GIẢI

a) Ta có: $(-1)^3 = -1$ suy ra $\sqrt[3]{-1} = -1$

b) Ta có: $4^3 = 64$ suy ra $\sqrt[3]{64} = 4$

c) Ta có: $(-0,4)^3 = -0,064$ suy ra $\sqrt[3]{-0,064} = -0,4$

d) Ta có: $\left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$ suy ra $\sqrt[3]{\frac{1}{27}} = \frac{1}{3}$



BÀI 2. CĂN BẬC BA

1. Căn bậc ba của một số

Thực hành 2: Tính giá trị của các biểu thức:

$$\text{a) } A = \sqrt[3]{8000} + \sqrt[3]{125}$$

$$\text{b) } B = \sqrt[3]{12^3} - \sqrt[3]{(-11)^3}$$

$$\text{c) } C = (\sqrt[3]{4})^3 + (\sqrt[3]{-5})^3$$

GIẢI

$$\text{a) } A = \sqrt[3]{8000} + \sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{20^3} + \sqrt[3]{5^3} = 20 + 5 = 25$$

$$\text{b) } B = \sqrt[3]{12^3} - \sqrt[3]{(-11)^3} = 12 - (-11) = 23$$

$$\text{c) } C = (\sqrt[3]{4})^3 + (\sqrt[3]{-5})^3 = 4 + (-5) = -1$$



BÀI 2. CĂN BẬC BA

2. Tính căn bậc ba bằng máy tính cầm tay

Ví dụ 3: Sử dụng máy tính cầm tay, tìm (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba):

a) $\sqrt[3]{15}$

b) $\sqrt[3]{-12,37}$

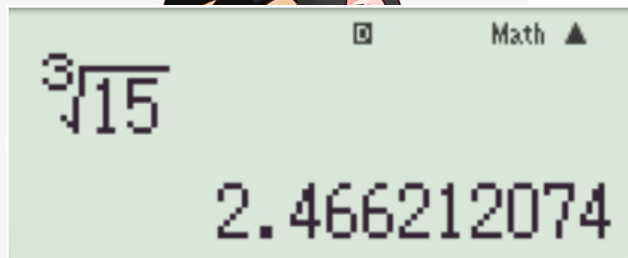
HƯỚNG DẪN

tính cầm tay

a) Để tính $\sqrt[3]{15}$ ta bấm các nút:



Ta được kết quả như hình bên.

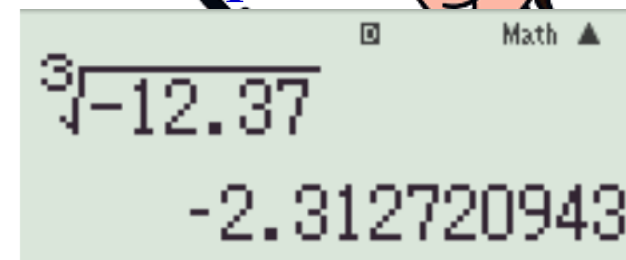


Do đó, $\sqrt[3]{15} \approx 2,466$

b) Để tính $\sqrt[3]{-12,37}$ ta bấm các nút:



Ta được kết quả như hình bên.



Do đó, $\sqrt[3]{-12,37} \approx -2,313$

BÀI 2. CĂN BẬC BA

2. Tính căn bậc ba bằng máy tính cầm tay

Thực hành 3: Sử dụng máy tính cầm tay, tìm căn bậc ba của các số sau (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba):

- a) 25 b) -100 c) 8,5 d) $\frac{1}{5}$

GIẢI

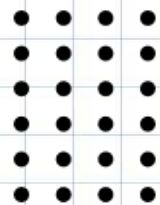
$$\text{a) } \sqrt[3]{25} = 2,924017 \dots \approx 2,924$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{-100} = -4,641588 \dots \approx -4,642$$

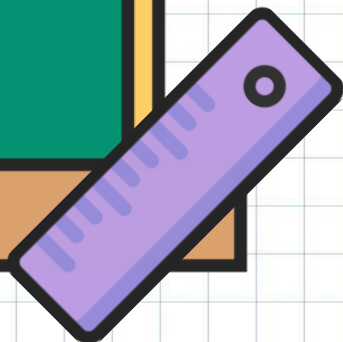
$$\text{c) } \sqrt[3]{-8,5} = -2,040827 \dots \approx -2,041$$

$$\text{d) } \sqrt[3]{\frac{1}{5}} = 0,584803 \dots \approx 0,585$$





LUYỆN TẬP



BÀI 2. CĂN BẬC BA

Bài 1 SGK/45. Tìm căn bậc ba của mỗi số sau:

a) -64

b) $27\ 000$

c) $-0,125$

d) $3\frac{3}{8}$

GIẢI

a) $\sqrt[3]{-64} = -4$ vì $(-4)^3 = -64$

b) $\sqrt[3]{27\ 000} = 30$ vì $30^3 = 27\ 000$

c) $\sqrt[3]{-0,125} = -0,5$ vì $(-0,5)^3 = -0,125$

d) $\sqrt[3]{3\frac{3}{8}} = \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{3}{2}$ vì $\left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$





TRÒ CHƠI

ĐƯA GẤU CON VỀ NHÀ

Học sinh trả lời lần lượt **5 câu hỏi**.

Với mỗi câu trả lời đúng, gấu con sẽ được tiến một bước.

Các em hãy giúp gấu con về nhà nhé !



1

2

3

5

4

CÂU HỎI 1: Kết quả $=?$



A. 0,01

B. 0,1



C. 1

D. 0,001



CÂU HỎI 2:

Kết quả của $\sqrt[3]{\frac{-1}{64}}$



A. $\frac{-1}{4}$

B. $\frac{1}{4}$



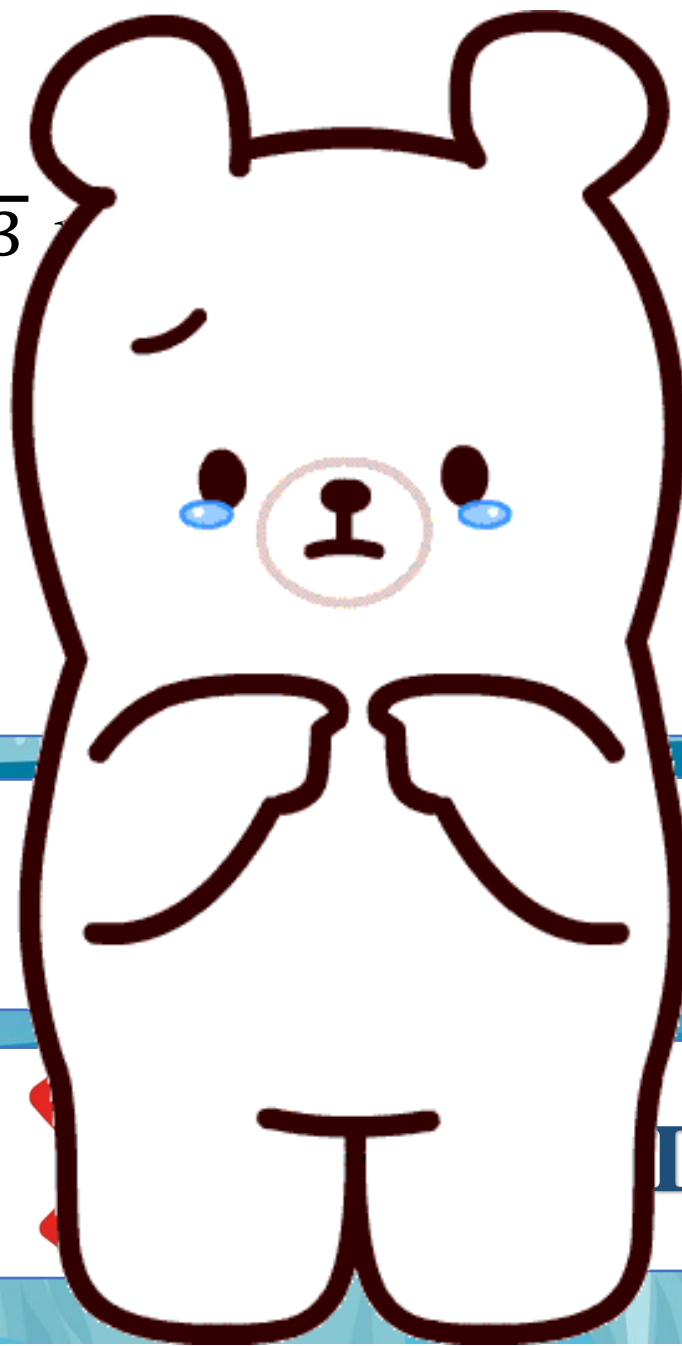
C. $\frac{-1}{8}$

D. $\frac{1}{8}$



CÂU HỎI 3:

Kết quả của $-\sqrt[3]{11^3}$



A. -11

B. 11



C. $-2,223 \dots$

D. $-36,482 \dots$



CÂU HỎI 4:

Tính $(\sqrt[3]{-216})$

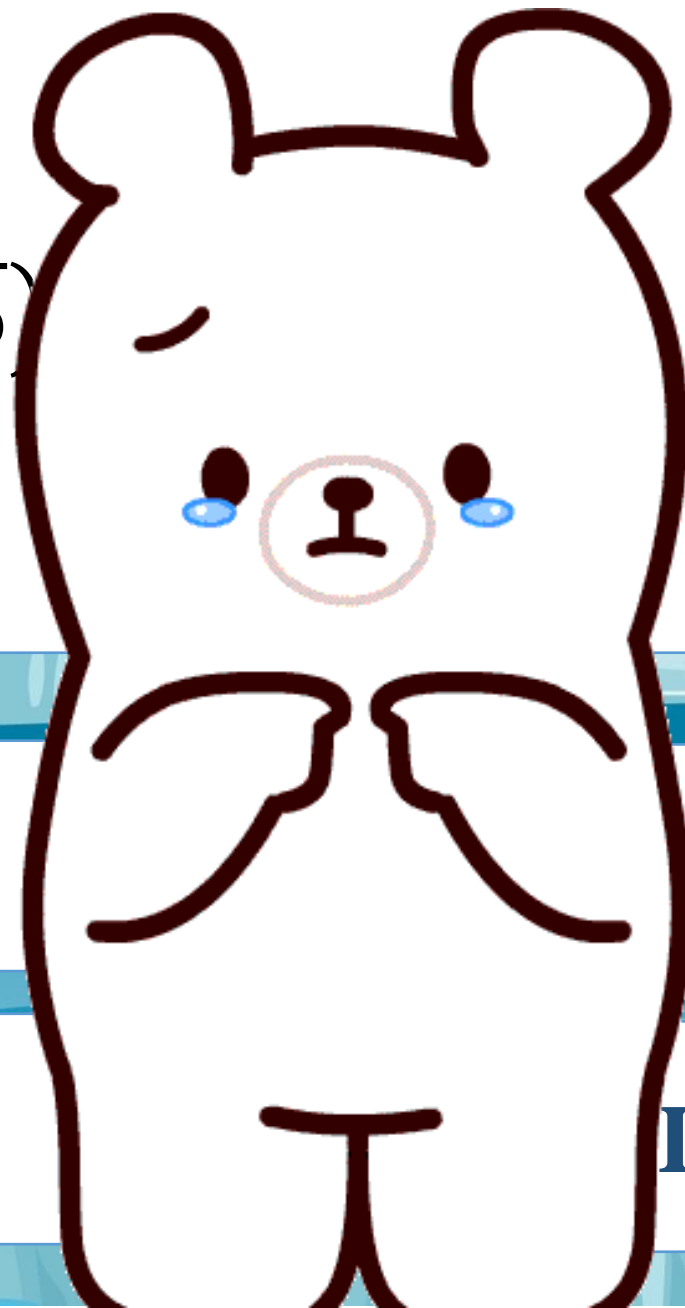
A. 6

B. -6



C. -216

D. 216



CÂU HỎI 5: Tính $\frac{1}{3}$ của 12.927
(Kết quả làm tròn đến hàng ngàn thứ ba)



A. 4,290

B. 4,291



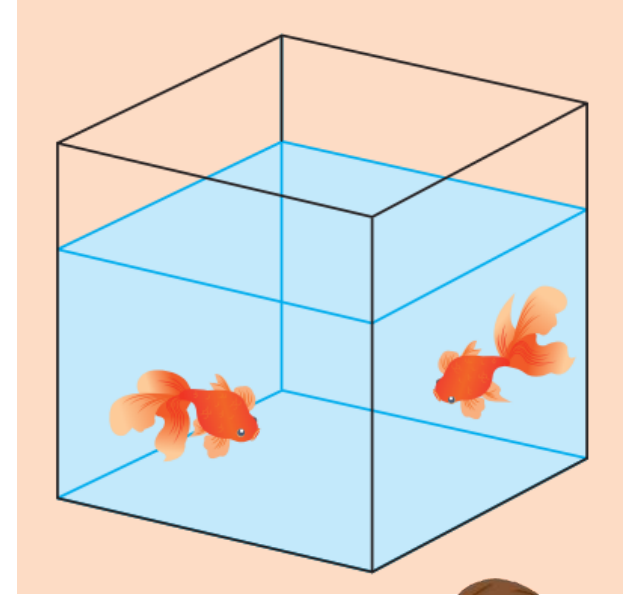
C. 8,888

D. 8,889



VẬN DỤNG – TÌM TÒI

Bài toán mở đầu. Một bể cá hình lập phương có sức chứa 1000 dm^3 . Muốn tăng sức chứa của bể lên 10 lần (giữ nguyên hình dạng lập phương) thì phải tăng chiều dài mỗi cạnh lên bao nhiêu lần?



Bài toán mở đầu. Một bể cá hình lập phương có sức chứa 1000 dm³. Muốn tăng sức chứa của bể lên 10 lần (giữ nguyên hình dạng lập phương) thì phải tăng chiều dài mỗi cạnh lên bao nhiêu lần?

Giải

Độ dài cạnh của bể cá hình lập phương là: $\sqrt[3]{1000} = 10 \text{ dm}$.

Để sức chứa của bể lên 10 lần thì thể tích sau khi thay đổi là:

$$10 \cdot 1000 = 10\,000 \text{ dm}^3.$$

Độ dài cạnh hình lập phương sau khi tăng là: $\sqrt[3]{10000} \approx 21,5 \text{ dm}$.

Độ dài mỗi cạnh cần phải tăng gấp: $21,5 : 10 = 2,15$ (lần)

Vậy phải tăng chiều dài mỗi cạnh lên khoảng 2,15 lần

**HOẠT
ĐỘNG**

KHỞI ĐỘNG



HỘP
QUÀ
MAY
MẮN



Luật Chơi

Trò chơi gồm có 4 hộp quà
+ Để nhận quà các em cần trả lời đúng các câu hỏi của từng hộp.
+ Khi trả lời đúng em sẽ nhận được món quà mà mình muốn



HỘP QUÀ MÀY MẮN



Chọn hộp quà nhé



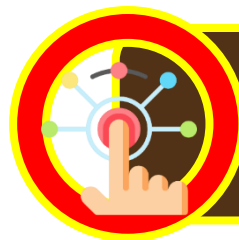


Trở lại 

Câu hỏi 1: Tính $\sqrt[3]{8} = ?$



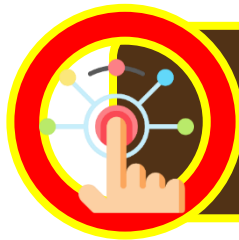
A. 8



B. 2



C. 256



D. -2



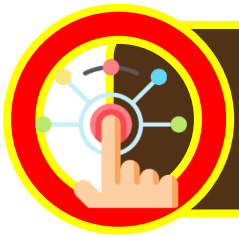
Câu hỏi 2: Tìm a biết $\sqrt[3]{a} = 8$?



A. $a = 256$



B. $a = 2$



C. $a = 4$



D. $a = -2$



Câu hỏi 3: Tính giá trị của biểu thức:

$$A = \sqrt[3]{8^3} + \left(\sqrt[3]{-27}\right)^3$$



A. $A = -19$



B. $A = 19$



C. $A = -1$



D. $A = -30$

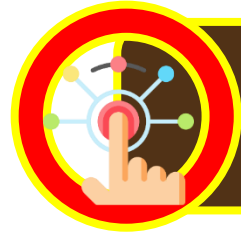


Câu hỏi 4: Tính $\sqrt[3]{-6,32}$.

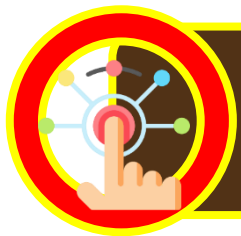
Kết quả làm tròn đến số thập phân thứ ba.



A. 1,849



B. 1,848



C. -1,849



D. -1,848





Mục tiêu

Nhận biết được khái niệm về căn bậc ba của số thực.

Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc ba của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay.

Nhận biết được khai niệm căn thức bậc ba của một biểu thức đại số, tính giá trị của căn thức bậc ba tại giá trị của biến.



**HOẠT
ĐỘNG**

**HÌNH THÀNH
KIẾN THỨC**

BÀI 2. CĂN BẬC BA

3. Căn thức bậc ba

HĐKP 2. Ôn An có một bể kính hình lập phương như hình 2.

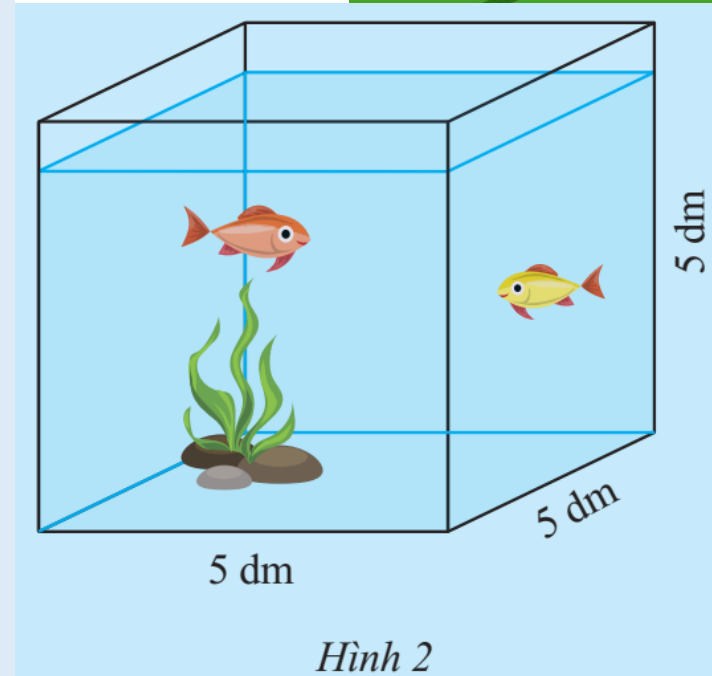
Ông An muốn làm thêm bể kính mới hình lập phương có thể tích gấp n lần thể tích của bể kính cũ (bỏ qua bề dày của bể kính).

a) Gọi a (dm) là độ dài cạnh của bể kính mới. Thay mỗi $?$ bằng biểu thức thích hợp để nhận được các đẳng thức:

$$a^3 = ? \text{ hay } a = ?$$

b) Tính giá trị của a khi $n = 8$ và khi $n = 4$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

a) $a^3 = 125n$ hay $a = \sqrt[3]{125n}$



BÀI 2. CĂN BẬC BA

3. Căn thức bậc ba

HĐKP 2. Ôn An có một bể kính hình lập phương như hình 2.

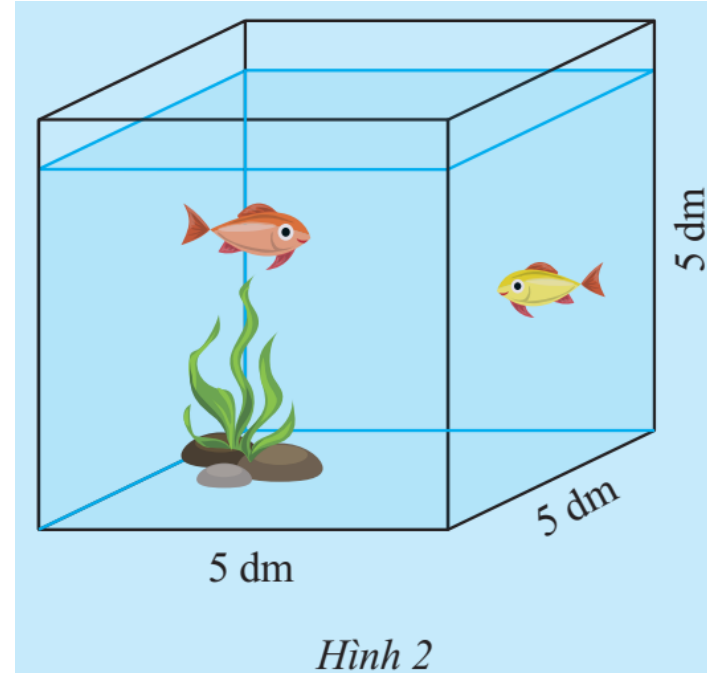
Ông An muốn làm thêm bể kính mới hình lập phương có thể tích gấp n lần thể tích của bể kính cũ (bỏ qua bề dày của bể kính).

b) Tính giá trị của a khi $n = 8$ và khi $n = 4$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

a) $a^3 = 125n$ hay $a = \sqrt[3]{125n}$

b) Khi $n = 8$ thì $a = \sqrt[3]{125 \cdot 8} = 10$ dm

Khi $n = 4$ thì $a = \sqrt[3]{125 \cdot 4} \approx 7,94$ dm



BÀI 2. CĂN BẬC BA

3. Căn thức bậc ba

Định nghĩa:

Với A là một biểu thức đại số, ta gọi $\sqrt[3]{A}$ là căn bậc ba của A .

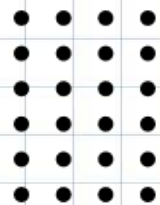
Ví dụ 4: Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{3x - 2}$. Tính giá trị của P khi $x = 3$ và khi $x = -2$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba)

GIẢI

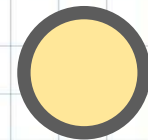
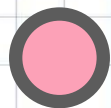
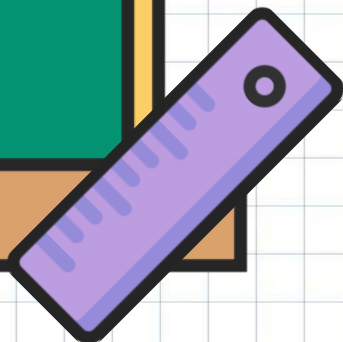
Với $x = 3$, ta có $P = \sqrt[3]{3 \cdot 3 - 2} \approx 1,913$

Với $x = -2$, ta có $P = \sqrt[3]{3 \cdot (-2) - 2} = -2$

HOẠT
ĐỘNG



LUYỆN TẬP



BÀI 2. CĂN BẬC BA

3. Căn thức bậc ba

Thực hành 4: Cho biểu thức $P = \sqrt[3]{3x^2}$. Tính giá trị của P khi $x = 2$ và khi $x = -3$ (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

GIẢI

$$\text{Với } x = 2 \text{ thì } P = \sqrt[3]{3 \cdot 2^2} \approx 2,29$$

$$\text{Với } x = -3 \text{ thì } P = \sqrt[3]{3 \cdot (-3)^2} = \sqrt[3]{27} = 3$$



BÀI 2. CĂN BẬC BA

3. Căn thức bậc ba

Bài 7 SGK/45: Tính giá trị của biểu thức

$$P = \sqrt[3]{64n} \text{ khi } n = 1, n = -1, n = \frac{1}{125}$$

GIẢI

$$\text{Với } n = 1 \text{ thì } P = \sqrt[3]{64 \cdot 1} = \sqrt[3]{64} = 4$$

$$\text{Với } n = -1 \text{ thì } P = \sqrt[3]{64 \cdot (-1)} = \sqrt[3]{-64} = -4$$

$$\text{Với } n = \frac{1}{125} \text{ thì } P = \sqrt[3]{64 \cdot \frac{1}{125}} = \sqrt[3]{\frac{64}{125}} = \frac{4}{5}$$



VẬN DỤNG – TÌM TÒI

Bài toán vận dụng: Định luật Kepler về sự chuyển động của các hành tinh trong hệ mặt trời xác định giữa chu kỳ quay quanh Mặt Trời của một hành tinh và khoảng cách giữa hành tinh đó với Mặt Trời.

Trái Đất quay quanh Mặt Trời trong 365 ngày. Hãy tính khoảng cách giữa Trái Đất và Mặt Trời theo km.



Bài toán vận dụng: Định luật được cho bởi công thức $d = \sqrt[3]{6t^2}$. Trong đó, d là khoảng cách giữa hành tinh quay xung quanh Mặt Trời và Mặt Trời (đơn vị: triệu dặm, 1 dặm = 1690 mét), t là thời gian hành tinh quay quanh Mặt Trời đúng một vòng (đơn vị: ngày của Trái Đất).

Trái Đất quay quanh Mặt Trời trong 365 ngày. Hãy tính khoảng cách giữa Trái Đất và Mặt Trời theo triệu km

GIẢI

Thay $t = 365$ vào công thức ta được:

$$d = \sqrt[3]{6.365^2} \approx 92,8 \text{ triệu dặm} \approx 149,3 \text{ triệu km}$$

Vậy khoảng cách giữa Trái Đất và Mặt Trời khoảng 149,3 triệu km

At
Home

Hướng dẫn tự học ở nhà

- Học định nghĩa, nhận xét, các chú ý.
- Xem lại các ví dụ, thực hành, vận dụng
- Làm bài tập 3,4,5,6,8/45 SGK.

