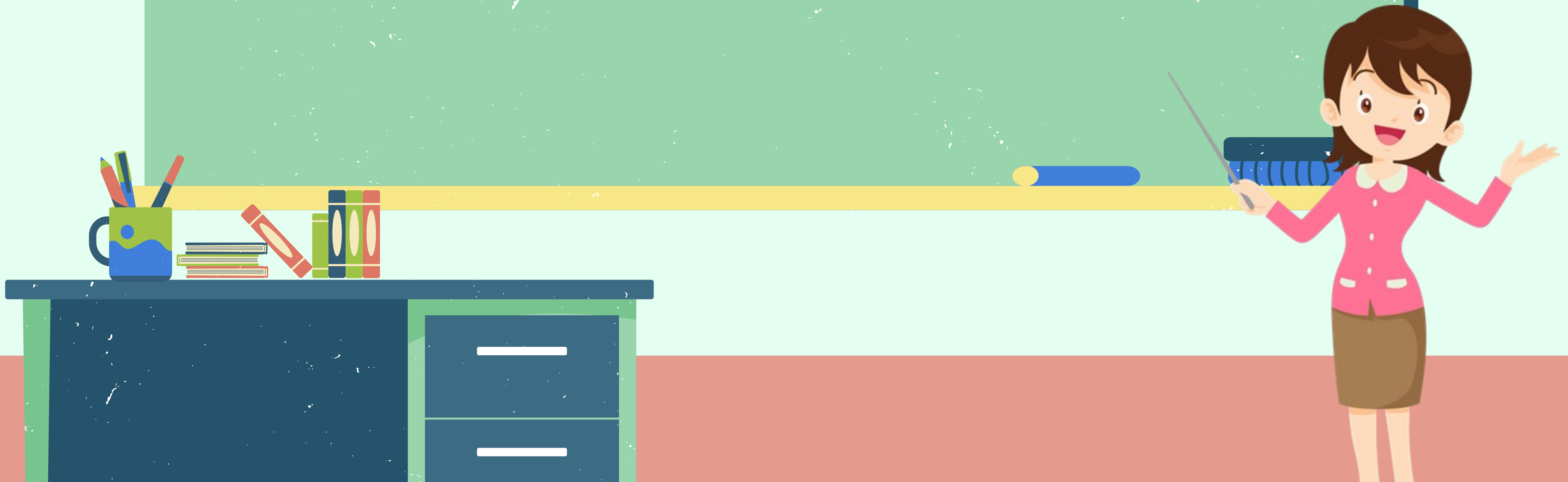


CHÀO MỪNG CÁC EM  
ĐẾN VỚI TIẾT HỌC HÔM NAY!



# KHỞI ĐỘNG

“Trong một cuộc đua xe đạp, các vận động viên phải hoàn thành ba chặng đua bao gồm 9 km leo dốc; 5 km xuống dốc và 36 km đường bằng phẳng. Vận tốc của một vận động viên trên chặng đường bằng phẳng hơn vận tốc leo dốc

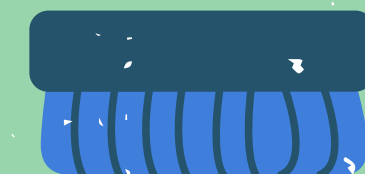
5km/h và kém vận tốc xuống dốc 10km/h. Nếu biết vận tốc của vận động viên trên chặng đường bằng phẳng thì có tính được thời gian hoàn thành cuộc đua của vận động viên đó không?”



**CHƯƠNG VI:**

**PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**

**BÀI 21: PHÂN THỨC ĐẠI SỐ**



# NỘI DUNG BÀI HỌC



1

**Phân thức đại số**

2

**Hai phân thức bằng nhau**

3

**Điều kiện xác định giá trị của phân thức**





# PHẦN 1. PHÂN THỨC ĐẠI SỐ

# Phân thức đại số là gì?



 **HĐ 1:**

 *Thảo luận nhóm, hoàn thành **HĐ1**.*

Trong tình huống mở đầu, giả sử vận tốc trung bình của một vận động viên đi xe đạp trên 36 km đường bằng phẳng là  $x$  (km/h).

Hãy viết biểu thức biểu thị:

- Thời gian vận động viên hoàn thành chặng leo dốc  $\frac{9}{x-5}$  (giờ)
- Thời gian vận động viên hoàn thành chặng xuống dốc  $\frac{5}{x+10}$  (giờ)
- Thời gian vận động viên hoàn thành chặng đường bằng phẳng  $\frac{36}{x}$  (giờ)

# Phân thức đại số là gì?



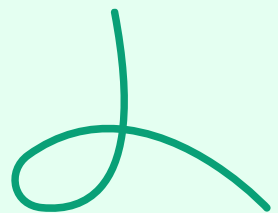
 **HĐ 2:**

 *Thảo luận nhóm, hoàn thành **HĐ2**.*

Viết biểu thức biểu thị tỉ số giữa chiều rộng và chiều dài của một hình chữ nhật có chiều rộng là  $x$  (cm) và chiều dài là  $y$  (cm).

**Giải:**

Biểu thức biểu thị tỉ số giữa chiều rộng và chiều dài của một hình chữ nhật đó là:  $\frac{x}{y}$



# KẾT LUẬN

- **Một phân thức đại số** (phân thức) là một biểu thức có dạng  $\frac{A}{B}$ , trong đó A, B là hai đa thức và B khác đa thức 0.
- A được gọi là **tử thức** (hoặc tử) và B được gọi là **mẫu thức** (mẫu).

## ➔ Nhận xét:

Mỗi đa thức cũng được coi là một phân thức với mẫu thức bằng 1.

Đặc biệt, số 0 và số 1 cũng là những phân thức đại số



## Ví dụ 1:

a) Cách viết nào sau đây **không** cho một phân thức?

$$\frac{6y^3z}{x^2}; \frac{xy+z}{-3}; \frac{y+z}{0}; \frac{0}{x+1}; x^3 - xy.$$

b) Viết mẫu thức của mỗi phân thức trong các cách viết trên?

**Giải**

a) Trong các cách viết trên  $\frac{y+z}{0}$  không phải là một phân thức.

## Ví dụ 1:

a) Cách viết nào sau đây **không** cho một phân thức?

$$\frac{6y^3z}{x^2}; \frac{xy+z}{-3}; \frac{y+z}{0}; \frac{0}{x+1}; x^3 - xy.$$

b) Viết mẫu thức của mỗi phân thức trong các cách viết trên?

**Giải**

b) Các phân thức  $\frac{6y^3z}{x^2}; \frac{xy+z}{-3}; \frac{0}{x+1}; x^3 - xy$  có mẫu thức lần lượt là  $x^2; -3; x+1; 1$ .

# LUYỆN TẬP 1

Trong các cặp phân thức sau, cặp phân thức nào có cùng mẫu thức?

a)  $\frac{-20x}{3y^2}$  và  $\frac{4x^3}{5y^2}$  ;

b)  $\frac{5x - 10}{x^2 + 1}$  và  $\frac{5x - 10}{x^2 - 1}$  ;

c)  $\frac{5x + 10}{4x - 8}$  và  $\frac{4 - 2x}{4(x - 2)}$  .



# TRANH LUẬN



$$\frac{3 - 2x}{3 + \frac{1}{x}}$$

Không phải là phân thức.



$$\frac{3 - 2x}{3 + \frac{1}{x}}$$

là phân thức chứ!



Theo em, bạn nào đúng?

The background features a stylized illustration of a desk. On the left, a desk lamp with a green shade and a red neck sits on a blue desk. In the center, a blue pen holder with a green top contains several colorful pens. To the right, a stack of books in various colors (green, blue, red) is placed on the desk. The entire scene is set against a light green background with a dark blue rounded rectangle containing the text.

**PHẦN 2.**  
**HAI PHÂN THỨC BẰNG NHAU**



Các em hãy nhớ và nhắc lại quy tắc bằng nhau của hai phân số.

## KẾT LUẬN

Hai phân thức  $\frac{A}{B}$  và  $\frac{C}{D}$  gọi là bằng nhau nếu  $AD = BC$ .

Ta viết:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D} \text{ nếu } AD = BC$$



## Ví dụ 2:

Giải thích vì sao  $\frac{1+x}{1-x^2} = \frac{1}{1-x}$

**Giải**

Vì  $(1+x)(1-x) = (1-x^2) \cdot 1$

Nên  $\frac{1+x}{1-x^2} = \frac{1}{1-x}$

## LUYỆN TẬP 2



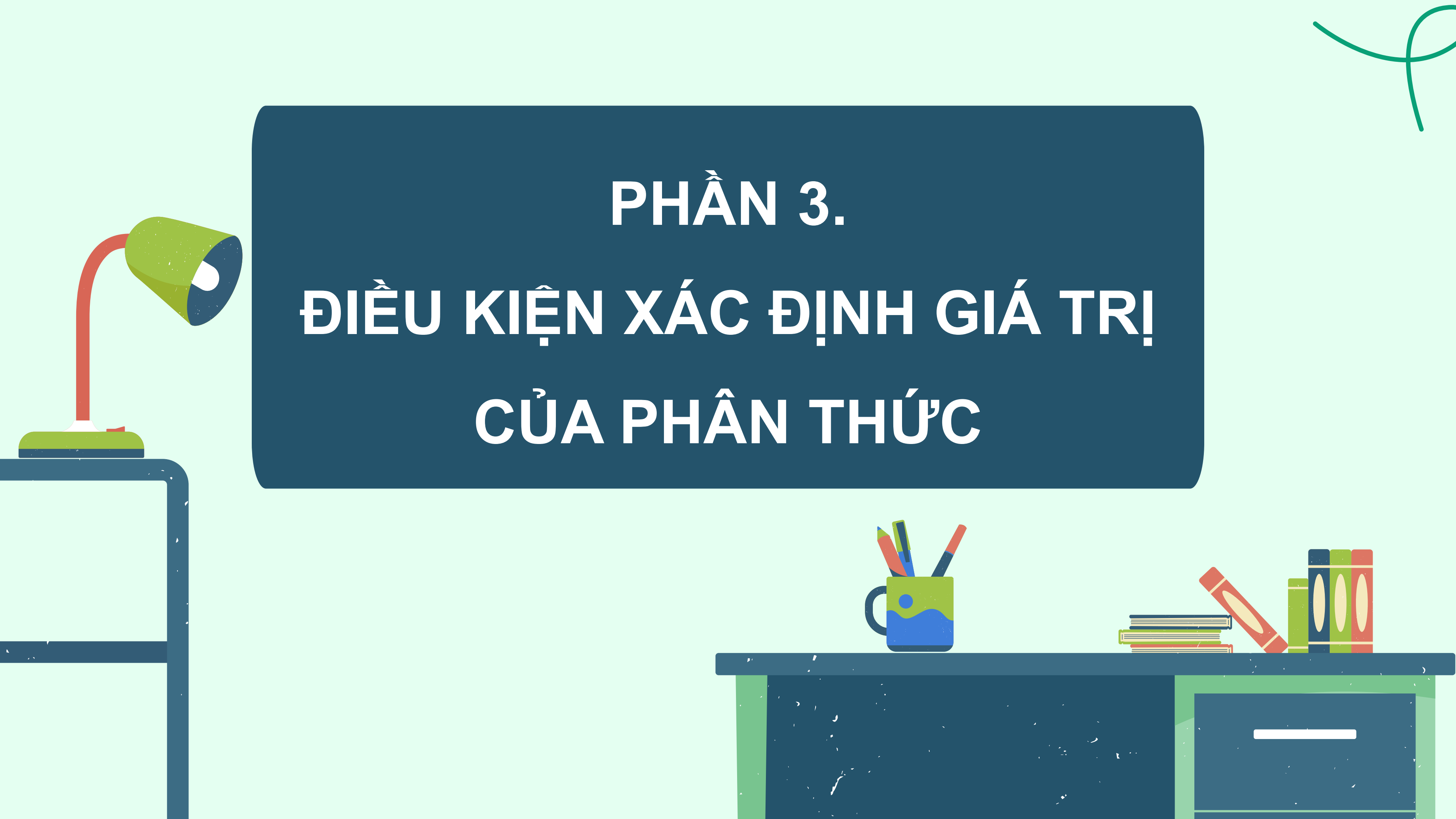
Khẳng định sau đúng hay sai? Vì sao?

$$\frac{1}{x^2 + x + 1} = \frac{1 - x}{1 - x^3}$$

**Giải:**

$$\text{Vì: } 1 \cdot (1 - x^3) = (1 - x) \cdot (x^2 + x + 1) = 1 - x^3$$

$$\Rightarrow \text{Khẳng định } \frac{1}{x^2 + x + 1} = \frac{1 - x}{1 - x^3} \text{ là đúng.}$$

The background features a stylized illustration of a desk. On the left, a desk lamp with a green shade and a red neck sits on a blue desk. In the center, a blue pen holder with a green top contains several colorful pens. To the right, a stack of books in various colors (green, blue, red) is placed on the desk. The entire scene is set against a light green background with a dark blue rounded rectangle containing the text.

**PHẦN 3.**  
**ĐIỀU KIỆN XÁC ĐỊNH GIÁ TRỊ**  
**CỦA PHÂN THỨC**

## Giá trị của phân thức tại giá trị đã cho của biến

➔ Khi thay các biến trong một phân thức đại số bằng các số, ta được một biểu thức số (nếu mẫu số nhận được là số khác 0). Giá trị của biểu thức số đó gọi là **giá trị của phân thức** tại các giá trị đã cho của biến.

Như vậy, để tính giá trị của phân thức tại những giá trị cho trước của biến ta thay các giá trị cho trước của biến vào phân thức đó rồi tính giá trị của biểu thức số nhận được.

### Ví dụ 3:

Tính giá trị của phân thức  $\frac{x^2 - x - 1}{x^2 + 3x}$  tại  $x = 2$ ;  $x = 1$ .

**Giải**

Tại  $x = 2$  phân thức có giá trị là  $\frac{2^2 - 2 - 1}{2^2 + 3 \cdot 2} = \frac{1}{10}$

Tại  $x = 1$  phân thức có giá trị là  $\frac{1^2 - 1 - 1}{1^2 + 3 \cdot 1} = \frac{-1}{4}$

## Điều kiện xác định của phân thức

➔ Điều kiện xác định của phân thức  $\frac{A}{B}$  là điều kiện của biến để giá trị của mẫu thức  $B$  khác 0

### \* Chú ý:

Ta chỉ cần quan tâm đến điều kiện xác định khi tính giá trị của phân thức.



## Ví dụ 4:

Viết điều kiện xác định của phân thức  $\frac{x - 3}{x + 2}$

**Giải**

Điều kiện xác định của phân thức là

$$x + 2 \neq 0 \text{ hay } x \neq -2.$$



## LUYỆN TẬP 3



Viết điều kiện xác định của phân thức  $\frac{x+1}{x-1}$  và tính giá trị của phân thức tại  $x = 2$ .

**Giải:**

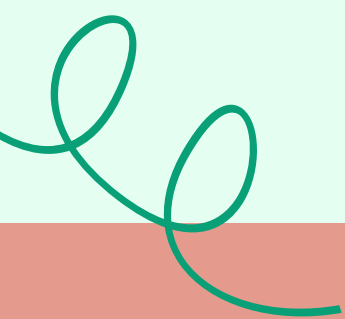
$$\text{ĐKXĐ: } x - 1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 1$$

$$\text{Thay } x = 2 \text{ vào phân thức } \frac{x+1}{x-1} \text{ ta được: } \frac{2+1}{2-1} = 3$$

## VẬN DỤNG



Trở lại tình huống mở đầu. Nếu biết vận tốc của vận động viên trên chặng đường bằng phẳng là 30 km/h, hãy tính thời gian vận động viên đó hoàn thành mỗi chặng đua và tính tổng thời gian để hoàn thành cuộc đua.



**Giải:**

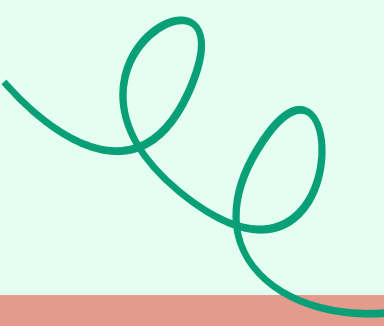


- Thời gian vận động viên đó hoàn thành:

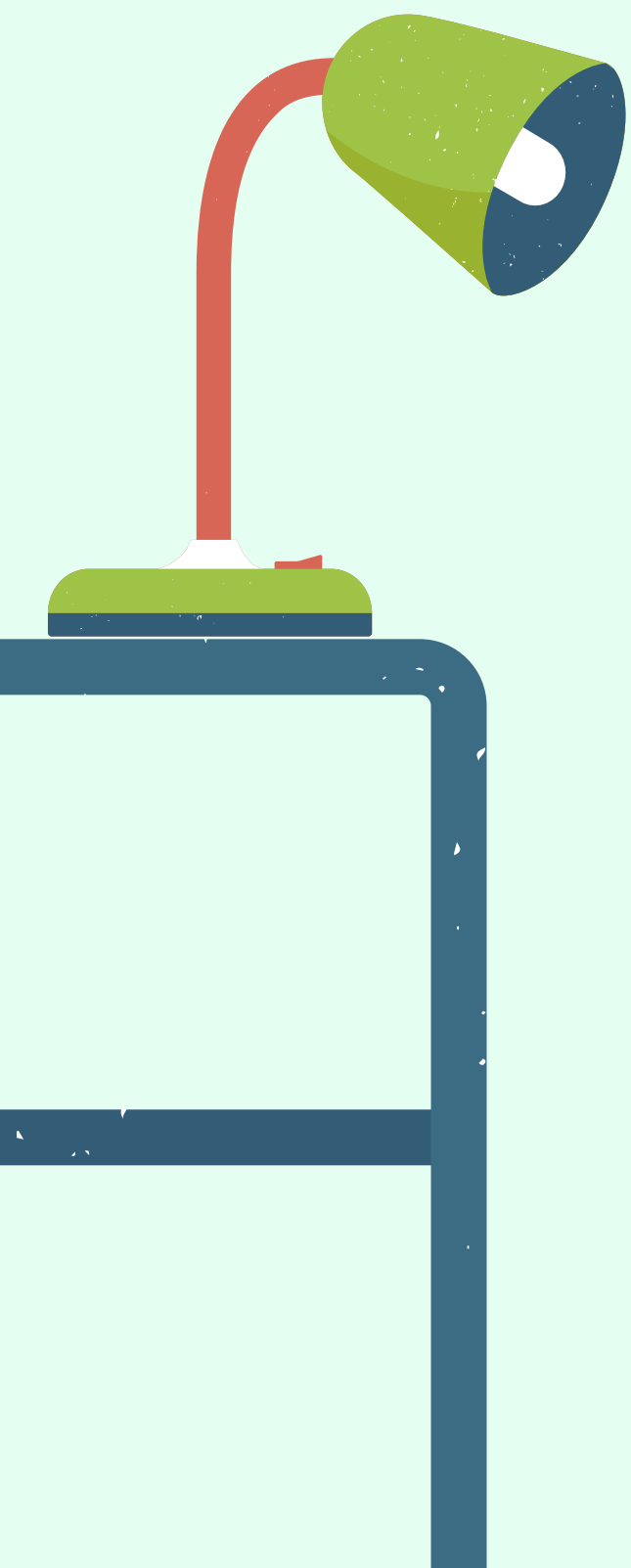
- Chặng bằng phẳng:  $\frac{36}{30} = 1,2$  (giờ)

- Chặng leo dốc:  $\frac{9}{30 - 5} = 0,36$  (giờ)

- Chặng xuống dốc:  $\frac{5}{30 + 10} = 0,125$  (giờ)



# LUYỆN TẬP



# TRÒ CHƠI TRẮC NGHIỆM



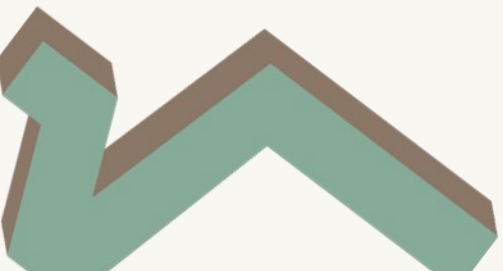
**Câu 1.** Với điều kiện nào của  $x$  thì phân thức  $\frac{-3}{6x + 24}$  có nghĩa?

A.  $x \neq -4$ .

B.  $x \neq 3$ .

C.  $x \neq 4$ .

D.  $x \neq 2$ .



# TRÒ CHƠI TRẮC NGHIỆM



Câu 2. Phân thức  $\frac{13 - 4x}{x^3 + 64}$  xác định khi?

A.  $x \neq 8$ .

B.  $x \neq 4$  và  $x \neq -4$ .

C.  $x \neq -4$ .

D.  $x \neq 4$ .



# TRÒ CHƠI TRẮC NGHIỆM



**Câu 3.** Phân thức  $\frac{x^2 + 1}{2x}$  có giá trị bằng 1 khi x bằng?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. -1



# TRÒ CHƠI TRẮC NGHIỆM



**Câu 4. Chọn câu sai.**

A.  $\frac{5x + 5}{5x} = \frac{x + 1}{x}$

B.  $\frac{x^2 - 9}{x + 3} = x - 3$

C.  $\frac{x + 3}{x^2 - 9} = \frac{1}{x - 3}$

D.  $\frac{5x + 5}{5x} = 5$



# TRÒ CHƠI TRẮC NGHIỆM



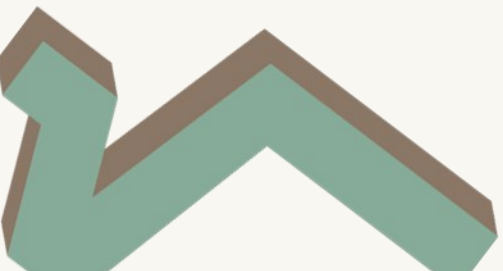
**Câu 5.** Giá trị của  $x$  để phân thức  $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 2x + 1}$  có giá trị bằng 0 là?

A.  $x = 1$ .

**B.  $x = -1$ .**

C.  $x = -1; x = 1$ .

D.  $x = 0$ .

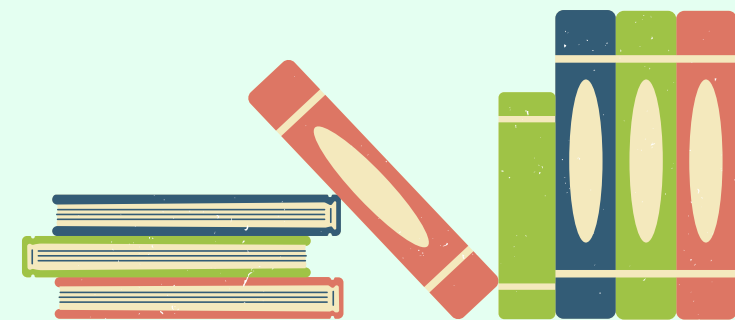


## Bài tập 6.1 (SGK-tr7)

Viết tử thức và mẫu thức của phân thức  $\frac{5x - 2}{3}$

**Giải:**

- Tử thức:  $5x - 2$ .
- Mẫu thức:  $3$ .



## Bài tập 6.2 (SGK-tr7)

Trong các cặp phân thức sau, cặp phân thức nào có cùng mẫu thức?

a)  $\frac{-20x}{3y^2}$  và  $\frac{4x}{5y^2}$  ;

b)  $\frac{3x - 1}{x^2 + 1}$  và  $\frac{3x - 1}{x + 1}$  ;




c)  $\frac{x - 1}{3x + 6}$  và  $\frac{x + 1}{3(x + 2)}$  .



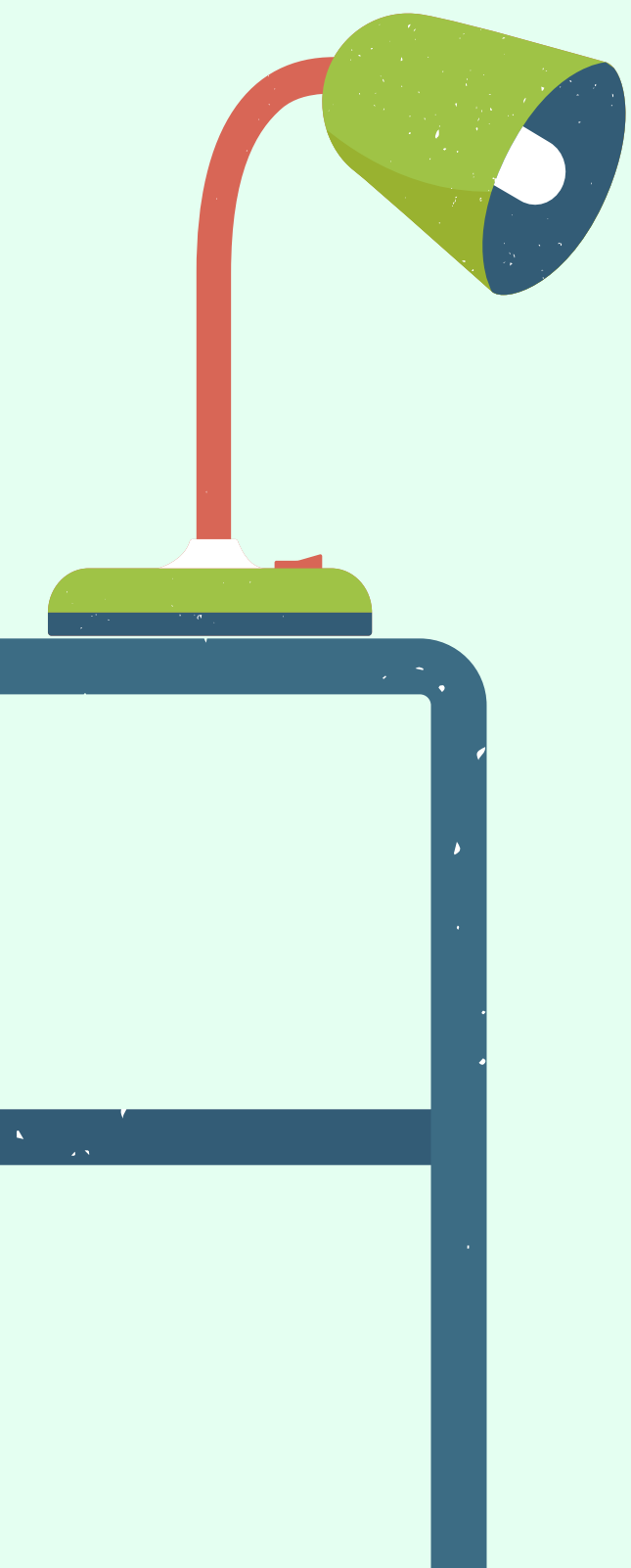
## Bài tập 6.3 (SGK-tr7)



Các kết luận sau đây đúng hay sai? Vì sao?

- a)  $\frac{-6}{-4y} = \frac{3y}{2y^2}$   Vì  $(-6) \cdot 2y^2 = 3y \cdot (-4y) = -12y^2$
- b)  $\frac{x+3}{5} = \frac{x^2+3x}{5x}$   Vì  $(x+3) \cdot 5x = 5 \cdot (x^2+3) = 5x^2+15$
- c)  $\frac{3x(4x+1)}{16x^2-1} = \frac{-3x}{1-4x}$   Vì  $3x \cdot (4x+1)(1-4x) \neq -3x \cdot (16x^2-1)$

# VẬN DỤNG



## Bài tập 6.4 (SGK-tr7)

Viết điều kiện xác định của phân thức  $\frac{x^2 + x - 2}{x + 2}$ . Tính giá trị của phân thức trên lần lượt tại  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = 2$ .

### Giải

- Điều kiện xác định:  $x + 2 \neq 0$  hay  $x \neq -2$ .
- Giá trị của phân thức tại  $x = 0$ ;  $x = 1$ ;  $x = 2$  lần lượt bằng  $-1$ ;  $0$ ;  $1$ .



## Bài tập 6.5 (SGK-tr7)



Cho  $A$  là một đa thức khác 0 tùy ý. Hãy giải thích vì sao  $\frac{0}{A} = 0$  và  $\frac{A}{A} = 1$

**Giải:**

Vì mỗi đa thức được coi là phân thức với mẫu bằng 1, đặc biệt số 0 và số 1 cũng là phân thức bằng cách coi  $0 = \frac{0}{1}$  và  $1 = \frac{1}{1}$

⇒ Cần chứng tỏ  $\frac{0}{A} = \frac{0}{1}$  và  $\frac{A}{A} = \frac{1}{1}$

Ta có:  $A \cdot 0 = 0 = 0 \cdot 1$  nên  $\frac{0}{A} = \frac{0}{1}$ . Tương tự,  $A \cdot 1 = 1 \cdot A$  nên  $\frac{A}{A} = \frac{1}{1}$

## Bài tập 6.6 (SGK-tr7)

Một ô tô chạy với vận tốc là  $x$  (km/h)

- Viết biểu thức biểu thị thời gian ô tô (tính bằng giờ) chạy hết quãng đường 120 km.
- Tính thời gian ô tô đi được 120 km trong trường hợp vận tốc của ô tô là 60 km/h.

**Giải:**

a) Với vận tốc là  $x$  (km/h), ô tô chạy hết quãng đường 120 km trong  $\frac{120}{x}$  (giờ).

b) Vận tốc của ô tô là 60 km/h, nghĩa là  $x = 60$  thì thời gian ô tô đi được 120 km là:

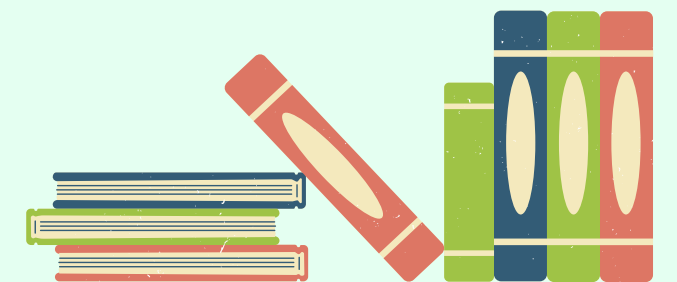
$$\frac{120}{60} = 2 \text{ (giờ)}$$

# HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

Ghi nhớ  
kiến thức trong bài.

Hoàn thành các  
bài tập trong SBT.

Chuẩn bị trước  
**Bài 22. Tính chất cơ  
bản của phân thức  
đại số.**



CẢM ƠN CÁC EM  
ĐÃ THEO DÕI BÀI HỌC!

