

A. NỘI DUNG KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**1. Phân thức đại số**

- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau.
- Mô tả được những tính chất cơ bản của phân thức đại số.
- Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số.
- Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số trong tính toán.

2. Phương trình bậc nhất và hàm số bậc nhất

- Hiểu được khái niệm phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phương trình bậc nhất bằng cách giải bài toán bằng cách lập phương trình (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, các bài toán liên quan đến Hoá học,...).
- Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$).
- Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$).
- Nhận biết được khái niệm hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$).
- Sử dụng được hệ số góc của đường thẳng để nhận biết và giải thích

B. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP**I. TRẮC NGHIỆM:**

Câu 1: Phân thức nào dưới đây bằng với phân thức $\frac{y}{3x}$ (với giả thiết các phân thức đều có nghĩa)

- A. $\frac{3y^2}{9xy^2}$. B. $\frac{y^2}{9xy^2}$. C. $\frac{3y}{9xy^2}$. D. $\frac{3y^2}{9xy}$.

Câu 2: Để biết tuổi thọ của cái đồng hồ theo t (giờ), ta có thể tính theo công thức: $t = 24n$, trong đó n là số ngày. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Với mỗi giá trị của n cho ta một giá trị duy nhất của t B. Khi $n = 2$ thì $t = 48$.
C. Khi $n = 3$ thì $t = 27$. D. t là hàm số của biến số n

Câu 3: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc nhất?

- A. $y = 2x + 5$. B. $y = 2x^2 + 3$. C. $y = 0x + 1$. D. $y = \frac{1}{x} + 3$.

Câu 4: Điều kiện xác định của phân thức $\frac{2x+1}{x-3}$

- A. $x \neq \frac{-1}{2}$ B. $x \neq 3$ C. $x \neq 0$ D. $x \neq 3$

Câu 5: Cho các đường thẳng sau: $(d_1)y = 2x + 1$; $(d_2)y = -1 - 2x$; $(d_3)y = 2x + 2$; $(d_4)y = -1 + 3x$. Cặp đường thẳng nào song song với nhau:

- A. $(d_2) // (d_3)$. B. $(d_3) // (d_4)$. C. $(d_1) // (d_2)$. D. $(d_1) // (d_3)$.

Câu 6: Giá trị của phân thức $\frac{5x+10}{x+8}$ tại $x = 2$ là:

- A. 10 B. 20 C. 5 D. 2

Câu 7: Biểu thức biểu thị quãng đường đi được $S(\text{km})$ của một ô tô chuyển động với vận tốc $50(\text{km/h})$ trong thời gian $t(\text{h})$ là:

- A. $S = 50.t$ B. $S = \frac{50}{t}$ C. $S = 50 - t$ D. $S = 50 + t$

Câu 8: Hình vuông cạnh bằng a (cm). Có công thức tính chu vi là $C = 4a$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. C là hàm số của biến số a . B. C là biến số
C. Cả C và a đều là hàm số. D. a là hàm số của biến số C

Câu 9: Đề hướng ứng phong trào gây quỹ tặng bạn nghèo ăn Tết năm 2024, trường THCS A đã ghi lại số tiền thu được y (triệu đồng) trong 5 tháng phát động như sau:

x (tháng)	9	10	11	12	1
y (triệu đồng)	1,5	2,3	1,6	3	2,7

Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Khẳng định B, C là đúng
B. y là hàm số của biến số x .
C. Hàm số trên được cho ở dạng bảng.
D. x là hàm số của y .

Câu 10: Hệ số góc của đường thẳng $y = 3x - 1$ là:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $3x$ C. 3 D. -1

Câu 11: Phân thức $\frac{x}{-y}$ bằng phân thức nào sau đây?

- A. $\frac{-x}{-y}$. B. $\frac{-x}{y}$. C. $\frac{y}{x}$. D. $\frac{x}{y}$.

Câu 12: Điều kiện xác định của phân thức $\frac{x-3}{x+2}$

- A. $x \neq 2$ B. $x \neq -2$ C. $x \neq 0$ D. $x \neq 3$

Câu 13: Hình chữ nhật có chiều rộng a (cm) và chiều dài 8(cm). Có công thức tính diện tích là $S = 8a$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Cả S và a đều là hàm số B. S là hàm số của biến số a
C. a là hàm số của biến số S D. S là biến số

Câu 15: Cách viết nào sau đây không cho một phân thức?

- A. $\frac{6y^3z}{x^2}$. B. $\frac{xy+z}{-3}$. C. $\frac{0}{x-3}$. D. $\frac{y+z}{0}$.

Câu 16. Với $B \neq 0$, $D \neq 0$, hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau khi

- A. $A.B = C.D$. B. $A.C = B.D$. C. $A.D = B.C$. D. $A.C < B.D$.

Câu 17. Với điều kiện nào của x thì phân thức $\frac{x-1}{x-2}$ có nghĩa?

- A. $x \neq -2$. B. $x \neq 1$. C. $x = 2$. D. $x \neq 2$.

Câu 18. Chọn đáp án đúng, với đa thức B khác đa thức 0.

- A. $\frac{A}{B} = \frac{A.M}{B.M}$, M là một đa thức khác đa thức 0. B. $\frac{A}{B} = \frac{A+M}{B+M}$.
C. $\frac{A}{B} = \frac{A-M}{B-M}$. D. $\frac{A}{B} = \frac{A.M}{B.M}$.

Câu 19. Áp dụng quy tắc đổi dấu để viết phân thức bằng phân thức sau $\frac{-xy}{y-x}$.

- A. $\frac{xy}{x+y}$. B. $\frac{-xy}{x+y}$. C. $\frac{xy}{x-y}$. D. $\frac{-xy}{x-y}$.

Câu 20. Kết quả rút gọn phân thức $\frac{(x-4)(x+4)}{x-4}$ là

- A. $x - 4$. B. $x + 4$. C. $(x - 4)^2$. D. $(x + 4)^2$.

Câu 21. Giá trị của phân thức $\frac{x-5}{(x-5)(x+5)}$ tại $x = 1$ là

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{-4}{24}$. C. $\frac{24}{-4}$. D. 6.

Câu 22. Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn ?

- A. $x + 2 = 0$; B. $x - 2x^2 = 1$; C. $\frac{1}{5x} + 1 = 0$; D. $0x - 1 = 0$.

Câu 23. $x = 3$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $3x + 9 = 0$ B. $8x - 24 = 0$ C. $x + 3 = 0$ D. $2x + 6 = 0$

Câu 24. Cho bảng giá trị sau, khẳng định đúng là

x	-2	-1	0	1	2
y	6	3	0	-3	-6

- A. x không phải là hàm số của y B. y là hàm số của x
C. y không phải là hàm số của x D. khi $x=0$ thì y không xác định.

Câu 25. Hàm số $y = f(x) = 2x - 1$. Giá trị $f(0)$ là

- A. $f(0) = 0$ B. $f(0) = x$. C. $f(0) = 1$. D. $f(0) = -1$.

Câu 26. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc nhất

- A. $y = 1 - 3x$; B. $y = 2x^2 + x - 5$; C. $y = x^2 + 3$; D. $y = 0x + 2$.

Câu 27. Cho hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị là đường thẳng d . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. d có hệ số góc là 2 B. d có hệ số góc là 3
C. d song song với đường thẳng $y = 2x - 1$ D. d cắt đường thẳng $y = 3x + 4$

II. TỰ LUẬN:

Dạng 1: Rút gọn phân thức

Bài 1: Rút gọn phân thức sau:

- a). $\frac{2(x+1)^2}{4x(x+1)}$ b). $\frac{(8-x)(-x-2)}{(x+2)^2}$ c). $\frac{2(x-y)}{y-x}$. d). $\frac{2x+4}{x^2-4}$

Bài 2: Rút gọn các phân thức sau

- a). $\frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}{x^2 + x}$. b). $\frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{2x - 2}$.

Dạng 2: Quy đồng mẫu các phân thức

Bài 3: Quy đồng mẫu hai phân thức sau:

- a). $\frac{-3}{x^2 - 3x}$ và $\frac{5}{x - 3}$ b). $\frac{1}{xy^3}$ và $\frac{2}{x^2y}$. c). $\frac{1}{x^2 - 2x}$ và $\frac{2}{x}$
d). $\frac{x}{x^2 - 9}$ và $\frac{x}{x - 3}$. e). $\frac{2}{x^2 - x - 6}$ và $\frac{3}{x + 2}$

Dạng 3: Cộng trừ nhân chia các phân thức

Bài 4: Thực hiện phép tính:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \left(\frac{1}{x+2} + \frac{1}{x-2} \right) \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{2x} \text{ với } (x \neq 0, x \neq \pm 2) & \text{b)} \left(\frac{2x+1}{x-10} - \frac{2x-1}{x+10} \right) : \frac{x+1}{x^2-100} \\ \text{c)} \left(\frac{x}{x^2-36} + \frac{6-x}{6x+x^2} \right) : \frac{2x-6}{x^2+6x} & \text{d)} \frac{1}{x+4} + \frac{x}{x-4} + \frac{24-x^2}{x^2-16} \end{array}$$

Dạng 4: Giải phương trình

Bài 5: Giải các phương trình sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a)} 2x - 3 = 5 & \text{b)} 3 + 2x = 5 & \text{c)} 2(x - 1) = 8 \\ \text{d)} 2x - 3 = x + 1 & \text{e)} 4(2 - x) = 2x + 1 & \text{g)} -\frac{1}{3}x + 1 = \frac{2}{3}x - 3 \end{array}$$

Dạng 5: Giải bài toán bằng cách lập phương trình

Bài 6. Khi mới nhận lớp 8A, cô giáo chủ nhiệm dự định chia lớp thành 3 tổ có số học sinh như nhau. Nhưng sau đó lớp nhận thêm 4 học sinh nữa. Do đó cô chủ nhiệm đã chia đều số học sinh của lớp thành 4 tổ. Hỏi lớp 8A hiện có bao nhiêu học sinh, biết rằng so với phương án dự định ban đầu, số học sinh của mỗi tổ hiện nay có ít hơn 2 học sinh.

Bài 7. Một học sinh đi xe đạp từ nhà đến trường với vận tốc trung bình 15 km/h. Lúc về học sinh đó chỉ đi với vận tốc trung bình 12 km/h, nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 4 phút. Tính độ dài quãng đường từ nhà đến trường (tính theo kilômét).

Bài 8. Một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 4 giờ và ngược dòng từ bến B về bến A mất 5 giờ. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B, biết vận tốc của dòng nước là 10 km/h.

Bài 9. Một người đi bộ từ A đến B với vận tốc dự định 4 km/h. Sau khi đi được nửa quãng đường AB với vận tốc đó, người ấy đi bằng ô tô với vận tốc 30 km/h, do đó đã đến B sớm hơn dự định 2 giờ 10 phút. Tính chiều dài quãng đường AB.

Bài 10. Một xí nghiệp dự định sản xuất 1500 sản phẩm trong 30 ngày. Nhờ tổ chức hợp lý nên thực tế đã sản xuất mỗi ngày vượt 15 sản phẩm. Do đó xí nghiệp sản xuất không những vượt mức dự định 255 sản phẩm mà còn hoàn thành trước thời hạn. Hỏi thực tế xí nghiệp đã rút ngắn được bao nhiêu ngày?

Bài 11. Một xưởng may theo kế hoạch mỗi ngày phải may 30 áo. Thực tế mỗi ngày xưởng đã may được 40 áo, do đó đã hoàn thành trước kế hoạch 3 ngày và còn may thêm được 20 áo. Hỏi theo kế hoạch xưởng phải may bao nhiêu áo?

Bài 12. Nhân dịp khai trương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để thu hút khách hàng. Tổng giá niêm yết của một chiếc ti vi loại A và một chiếc tủ lạnh loại B là 36,8 triệu đồng. Trong dịp này, ti vi loại A được giảm 30% và tủ lạnh loại B được giảm 25% nên bác Cường đã mua một chiếc ti vi và một chiếc tủ lạnh nói trên với tổng số tiền là 26,805 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi chiếc ti vi loại A và mỗi chiếc tủ lạnh loại B là bao nhiêu?

Dạng 6: Hàm số

Bài 13: Cho hàm số: $y = f(x) = -2x + 5$. Tính giá trị của hàm số tại $x = -1; x = 2$

Bài 14: Cho hàm số $y = f(x) = 4x^2 - 7$. Tính $f\left(\frac{1}{2}\right); f(3)$

Bài 15. Cho đường thẳng (d): $y = 2(m-1)x + 3$ (với $m \neq 1$). Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng (d'): $y = 2x - 1$?

Bài 16. Xác định đường thẳng d: $y = ax + b$ ($a \neq 0$) đi qua điểm M (1;2) có hệ số góc bằng 3. Sau đó vẽ đường thẳng tìm được trên mặt phẳng tọa độ.

Bài 17: Vẽ đồ thị các hàm số:

$$\begin{array}{lllll} \text{a)} y = 2x + 2. & \text{b)} y = x + 2. & \text{c)} y = x - 1. & \text{d)} y = 2x. & \text{e)} y = -x + 1. \\ \text{g)} y = 3x - 1. & \text{h)} y = \frac{1}{2}x. & \text{i)} y = -\frac{1}{2}x + 2. & \text{k)} y = \frac{3}{2}x - 1. & \end{array}$$

----- HẾT -----