Giải sách bài tập Toán 8 trang 28, 29 tập 1 bài 5: Phép cộng các phân thức đại số được giải đáp chi tiết và rõ ràng nhất, giúp cho các bạn học sinh có thể tham khảo và chuẩn bị tốt nhất cho bài học sắp tới nhé.

Giải bài 17 trang 28 lớp 8 SBT Toán tập 1

Cộng các phân thức cùng mẫu thức:

a. $\frac{1-2x}{6x^3y}+\frac{3+2y}{6x^3y}+\frac{2x-4}{6x^3y}$; c) $\frac{3x+1}{x^2-3x+1}+\frac{x^2-6x}{x^2-3x+1}$

b. $\frac{x^2-2}{x(x-1)^2}+\frac{2-x}{x(x-1)^2}$; d) $\frac{x^2+38x+4}{2x^2+17x+1}+\frac{3x^2-4x-2}{2x^2+17x+1}$

Lời giải:

a. $\frac{1-2x}{6x^3y}+\frac{3+2y}{6x^3y}+\frac{2x-4}{6x^3y}=\frac{1-2x+3+2y+2x-4}{6x^3y}=\frac{2y}{6x^3y}=\frac{1}{3x^3}$

b. $\frac{x^2-2}{x(x-1)^2}+\frac{2-x}{x(x-1)^2}=\frac{x^2-2+2-x}{x(x-1)^2}=\frac{x^2-x}{x(x-1)^2}=\frac{x(x-1)}{x(x-1)^2}=\frac{1}{x-1}$.

c. $\frac{3x+1}{x^2-3x+1}+\frac{x^2-6x}{x^2-3x+1}=\frac{3x+1+x^2-6x}{x^2-3x+1}=\frac{x^2-3x+1}{x^2-3x+1}=1$.

d) $\frac{x^2+38x+4}{2x^2+17x+1}+\frac{3x^2-4x-2}{2x^2+17x+1}$

$=\frac{x^2+38x+4+3x^2-4x-2}{2x^2+17x+1}$

$=\frac{4x^2+34x+2}{2x^2+17x+1}$

$=\frac{2\left(2x^2+17x+1\right)}{2x^2+17x+1}=2$

Giải bài 18 trang 28 Toán SBT lớp 8 tập 1

Cộng các phân thức khác mẫu thức:

a. $\frac{5}{6x^2y}+\frac{7}{12xy^2}+\frac{11}{18xy}$; b. $\frac{4x+2}{15x^3y}+\frac{5y-3}{9x^2y}+\frac{x+1}{5xy^3}$;

c. $\frac{3}{2x}+\frac{3x-3}{2x-1}+\frac{2x^2+1}{4x^2-2x}$; d. $\frac{x^3+2x}{x^3+1}+\frac{2x}{x^2-x+1}+\frac{1}{x+1}$.

Lời giải:

a. Mẫu thức chung: $36x^2y^2$.

$$\frac{5}{6x^2y}+\frac{7}{12xy^2}+\frac{11}{18xy}=\frac{30y}{36x^2y^2}+\frac{21x}{36x^2y^2}+\frac{22xy}{36x^2y^2}=\frac{30y+21x+22xy}{36x^2y^2}$$

b. Mẫu thức chung $45x^3y^3$.

$$\frac{4x+2}{15x^3y}+\frac{5y-3}{9x^2y}+\frac{x+1}{5xy^3}$$

$$=\frac{(4x+2).3y^2}{45x^3y^3}+\frac{(5y-3).5xy^2}{45x^3y^3}+\frac{(x+1).9x^2}{45x^3y^3}$$

$$=\frac{12xy^2+6y^2+25xy^3-15xy^2+9x^3+9x^2}{45x^3y^3}$$

$$=\frac{6y^2+25xy^3-3xy^2+9x^3+9x^2}{45x^3y^3}$$

c. Mẫu thức chung: $4x^2 – 2x = 2x.(2x – 1)$.

$$\frac{3}{2x}+\frac{3x-3}{2x-1}+\frac{2x^2+1}{4x^2-2x}$$

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

$$=\frac{6x-3+6x^2-6x+2x^2+1}{2x(2x-1)}$$

$$=\frac{8x^2-2}{2x(2x-1)}=\frac{2.(2x-1)(2x+1)}{2x(2x-1)}=\frac{2x+1}{x}.$$

d. Mẫu thức chung: $x^3 + 1 = (x + 1)(x^2 – x + 1)$

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

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

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

Giải bài 19 trang 29 SBT Toán tập 1 lớp 8

Dùng quy tắc đổi dấu để tìm mẫu thức chung rồi thực hiện phép cộng:

a. $\frac{4}{x+2}+\frac{2}{x-2}+\frac{5x-6}{4-x^2}$;

b. $\frac{1-3x}{2x}+\frac{3x-2}{2x-1}+\frac{3x-2}{2x-4x^2}$;

c. $\frac{1}{x^2+6x+9}+\frac{1}{6x-x^2-9}+\frac{x}{x^2-9}$;

d. $\frac{x^2+2}{x^3-1}+\frac{2}{x^2+x+1}+\frac{1}{1-x}$;

e. $\frac{x}{x-2y}+\frac{x}{x+2y}+\frac{4xy}{4y^2-x^2}$.

Lời giải:

a. $\frac{4}{x+2}+\frac{2}{x-2}+\frac{5x-6}{4-x^2}=\frac{4}{x+2}+\frac{2}{x-2}+\frac{6-5x}{x^2-4}$

$=\frac{4}{x+2}+\frac{2}{x-2}+\frac{6-5x}{(x+2)(x-2)}$

$=\frac{4(x-2)}{(x+2)(x-2)}+\frac{2(x+2)}{(x+2)(x-2)}+\frac{6-5x}{(x+2)(x-2)}$

$=\frac{4x-8+2x+4+6-5x}{(x-2)(x+2)}$

$=\frac{x+2}{(x-2)(x+2)}=\frac{1}{x-2}$.

b) $\frac{1-3x}{2x}+\frac{3x-2}{2x-1}+\frac{3x-2}{2x-4x^2}$

$=\frac{1-3x}{2x}+\frac{3x-2}{2x-1}+\frac{2-3x}{4x^2-2x}$

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

$=\frac{(1-3x)(2x-1)}{2x(2x-1)}+\frac{(3x-2).2x}{(2x-1).2x}+\frac{2-3x}{2x(2x-1)}$

$=\frac{2x-1-6x^2+3x+6x^2-4x+2-3x}{2x(2x-1)}$

$=\frac{-2x+1}{2x(2x-1)}=\frac{-(2x-1)}{2x.(2x-1)}=\frac{-1}{2x}$

c. $\frac{1}{x^2+6x+9}+\frac{1}{6x-x^2-9}+\frac{x}{x^2-9}$

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

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

$=\frac{x^2-6x+9-(x^2+6x+9)+x^3-9x}{(x-3)^2(x+3)^2}=\frac{x^3-21x}{(x-3)^2(x+3)^2}$

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

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

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

$=\frac{x^2+2+2x-2-x^2-x-1}{(x-1)(x^2+x+1)}=\frac{x-1}{(x-1)(x^2+x+1)}=\frac{1}{x^2+x+1}$.

e) $\frac{x}{x-2y}+\frac{x}{x+2y}+\frac{4xy}{4y^2-x^2}$

$=\frac{x}{x-2y}+\frac{x}{x+2y}+\frac{-4xy}{x^2-4y^2}$

$=\frac{x}{x-2y}+\frac{x}{x+2y}+\frac{-4xy}{(x+2y).(x-2y)}$

$=\frac{x(x+2y)}{(x-2y)(x+2y)}+\frac{x(x-2y)}{(x+2y)(x-2y)}+\frac{-4xy}{(x-2y)(x+2y)}$

$=\frac{x^2+2xy+x^2-2xy-4xy}{(x-2y)(x+2y)}=\frac{2x^2-4xy}{(x-2y)(x+2y)}$

$=\frac{2x(x-2y)}{(x-2y)(x+2y)}=\frac{2x}{x+2y}$.

Giải bài 20 trang 29 tập 1 SBT Toán lớp 8

Cộng các phân thức:

a. $\frac{1}{(x-y)(y-z)}+\frac{1}{(y-z)(z-x)}+\frac{1}{(z-x)(x-y)}$

b. $\frac{4}{(y-x)(z-x)}+\frac{3}{(y-x)(y-z)}+\frac{3}{(y-z)(x-z)}$

c. $\frac{1}{x(x-y)(x-z)}+\frac{1}{y(y-z)(y-x)}+\frac{1}{z(z-x)(z-y)}$

Lời giải:

a.

$$\frac{1}{(x-y)(y-z)}+\frac{1}{(y-z)(z-x)}+\frac{1}{(z-x)(x-y)}$$

$$=\frac{z-x}{(x-y)(y-z)(z-x)}+\frac{x-y}{(x-y)(y-z)(z-x)}+\frac{y-z}{(x-y)(y-z)(z-x)}$$

$$=\frac{z-x+x-y+y-z}{(x-y)(y-z)(z-x)}=0$$

b.

$$\frac{4}{(y-x)(z-x)}+\frac{3}{(y-x)(y-z)}+\frac{3}{(y-z)(x-z)}$$

$$=\frac{-4}{(y-x)(x-z)}+\frac{3}{(y-x)(y-z)}+\frac{3}{(y-z)(x-z)}$$

$$=\frac{-4(y-z)}{(x-z)(y-z)(y-x)}+\frac{3(x-z)}{(x-z)(y-z)(y-x)}+\frac{3(y-x)}{(x-z)(y-z)(y-x)}$$

$$=\frac{-4y+4z+3x-3z+3y-3x}{(x-z)(y-z)(y-x)}=\frac{z-y}{(x-z)(y-z)(y-x)}$$

$$=\frac{-(y-z)}{(x-z)(y-z)(y-x)}=\frac{-1}{(x-z)(y-x)}=\frac{1}{(x-z)(x-y)}$$

c.

$$\frac{1}{x(x-y).(x-z)}+\frac{1}{y(y-z)(y-x)}+\frac{1}{z(z-x).(z-y)}$$

$$=\frac{1}{x(x-y).(x-z)}+\frac{-1}{y(y-z)(x-y)}+\frac{1}{z(x-z).(y-z)}$$

$$=\frac{yz(y-z)}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}+\frac{-xz(x-z)}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}+\frac{xy(x-y)}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}$$

$$=\frac{y^2z-yz^2-x^2z+xz^2+x^2y-xy^2}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}=\frac{z^2(x-y)+xy(x-y)-z(x+y)(x-y)}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}$$

$$=\frac{(x-y)(z^2+xy-xz-yz)}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}=\frac{(x-y)[x(y-z)-z(y-z)]}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}$$

$$=\frac{(x-y)(x-z)(y-z)}{xyz(x-y)(x-z)(y-z)}=\frac{1}{xyz}$$

Giải bài 21 trang 29 Toán lớp 8 SBT tập 1

Làm tính cộng các phân thức:

a) $\frac{11x+13}{3x-3}+\frac{15x+17}{4-4x}$

b) $\frac{2x+1}{2x^2-x}+\frac{32x^2}{1-4x^2}+\frac{1-2x}{2x^2+x}$

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

d) $\frac{x^4}{1-x}+x^3+x^2+x+1$

Lời giải:

a) $\frac{11x+13}{3x-3}+\frac{15x+17}{4-4x}=\frac{11x+13}{3x-3}+\frac{-(15x+17)}{4x-4}$

$=\frac{11x+13}{3(x-1)}+\frac{-(15x+17)}{4(x-1)}$

$=\frac{4(11x+13)}{12(x-1)}+\frac{-3(15x+17)}{12(x-1)}=\frac{44x+52-45x-51}{12(x-1)}$

$=\frac{-x+1}{12(x-1)}=\frac{-(x-1)}{12(x-1)}=\frac{-1}{12}$.

b) $\frac{2x+1}{2x^2-x}+\frac{32x^2}{1-4x^2}+\frac{1-2x}{2x^2+x}$

$=\frac{2x+1}{2x^2-x}+\frac{-32x^2}{4x^2-1}+\frac{1-2x}{2x^2+x}$

$=\frac{2x+1}{x(2x-1)}+\frac{-32x^2}{(2x+1)(2x-1)}+\frac{1-2x}{x(2x+1)}$

$=\frac{(2x+1)^2}{x(2x-1)(2x+1)}+\frac{-32x^3}{x(2x+1)(2x-1)}+\frac{(1-2x).(2x-1)}{x(2x+1)(2x-1)}$

$=\frac{(2x+1)^2-32x^3+(1-2x)(2x-1)}{x(2x-1)(2x+1)}$

$=\frac{4x^2+4x+1-32x^3+2x-1-4x^2+2x}{x(2x-1).(2x+1)}$

$=\frac{-32x^3+8x}{x(2x-1).(2x+1)}=\frac{-8x(4x^2-1)}{x(2x-1).(2x+1)}$

$=\frac{-8x(2x+1)(2x-1)}{x(2x-1).(2x+1)}=-8$

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

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

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

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

$=\frac{x^2-x+x^2+x+1-2x^2}{x(x-1)(x^2+x+1)}=\frac{1}{x(x-1)(x^2+x+1)}.$

d) $\frac{x^4}{1-x}+x^3+x^2+x+1$

$=\frac{x^4+(1-x)(x^3+x^2+x+1)}{1-x}$

$=\frac{x^4+x^3+x^2+x+1-x^4-x^3-x^2-x}{1-x}$

$=\frac{1}{1-x}.$

Giải bài 22 trang 29 SBT lớp 8 Toán tập 1

Cho hai biểu thức:

$A=\frac{1}{x}+\frac{1}{x+5}+\frac{x-5}{x(x+5)}$; $B=\frac{3}{x+5}$.

Chứng tỏ A = B.

Lời giải:

Ta có:

$$A = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} + \frac{x-5}{x(x+5)} = \frac{x+5}{x(x+5)} + \frac{x}{x(x+5)} + \frac{x-5}{x(x+5)}$$

$$= \frac{3x}{x(x+5)} = \frac{3}{x+5}.$$

Vậy A = B.

Giải bài 23 trang 29 SBT Toán lớp 8 tập 1

Con tàu du lịch "Sông Hồng" đưa khách từ Hà Nội đến Việt Trì. Sau đó, nó nghỉ lại Việt Trì 2 giờ rồi quay về Hà Nội. Độ dài khúc sông từ Hà Nội đến Việt Trì là 70 km. Vận tốc dòng nước là 5km/h. Vận tốc thực của con tàu (tức là vận tốc trong nước yên lặng) là x km/h.

a. Hãy biểu diễn qua x:

- Thời gian ngược từ Hà Nội đến Việt Trì.

- Thời gian xuôi từ Việt Trì về Hà Nội.

- Thời gian kể từ lúc xuất phát đến khi về tới Hà Nội.

b. Tính thời gian kể từ lúc xuất phát đến khi con tàu về tới Hà Nội, biết rằng vận tốc lúc ngược dòng của con tàu là 20 km/h.

Lời giải:

a. Vận tốc tàu đi từ Hà Nội lên Việt Trì ngược dòng là x - 5 (km/h)

Khi đó thời gian tàu đi từ Hà Nội đến Việt Trì là 70 / (x - 5) (h)

Vận tốc tàu từ Việt Trì về Hà Nội lúc xuôi dòng là: x + 5 (km/h)

Thời gian đi từ Việt Trì về Hà Nội là: 70/(x+5) (km/h)

Thời gian kể từ lúc xuất phát đến khi về tới Hà Nội là:

$$(1)\ \frac{70}{x-5}+2+\frac{70}{x+5}=\frac{70(x+5)}{(x-5)(x+5)}+\frac{2(x-5)(x+5)}{(x-5)(x+5)}+\frac{70(x-5)}{(x-5)(x+5)}$$

$$=\frac{70x+350+2x^2-50+70x-350}{(x-5)(x+5)}=\frac{2x^2+140x-50}{(x-5)(x+5)}\ (h)$$

b. Vận tốc lúc ngược dòng: $x - 5 = 20 \Rightarrow x = 25$ (km/h)

Vận tốc lúc xuôi dòng là $25 + 5 = 30$ (km/h)

Thay vào (1), ta được $\frac{70}{20}+\frac{70}{30}+2=\frac{7}{2}+\frac{7}{3}+2=\frac{21}{6}+\frac{14}{6}+2=\frac{35}{6}+2=7\frac{5}{6}$

CLICK NGAY vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để download Giải sách bài tập Toán lớp 8 tập 1 trang 28, 29 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.