الرياضيات

إجابات تدريبات ومسائل
الدرس الثاني
(الكسور الجزئية)

كتاب الطالب(الصفحات 32 + 33 + 34)

الصف : التاني عشر (متقدم)

إعداد المعلمة :- لينا دباس

الدرس الثاني:- الكسور الجزئية

1	$\frac{2x-5}{(x+2)(x+3)}=\frac{A}{(x+2)}+\frac{B}{(x+3)}$ $2x-5=A(x+3)+B(x+2)$ $x=-2\Longrightarrow -9=A \quad \Longrightarrow A=-9$ $x=-3\Longrightarrow -11=-B \quad \Longrightarrow B=11$ $\frac{2x-5}{(x+2)(x+3)}=\frac{-9}{(x+2)}+\frac{11}{(x+3)}$
2	$\frac{2x+22}{x^2+2x}=\frac{2x+22}{x(x+2)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{(x+2)}$ $2x+22=A(x+2)+Bx$ $x=0\Longrightarrow 22=2A \quad \Longrightarrow A=11$ $x=-2\Longrightarrow 18=-2B \quad \Longrightarrow B=-9$ $\frac{2x+22}{x^2+2x}=\frac{11}{x}+\frac{-9}{(x+2)}$

الحل :-

---

3 $\frac{4x-30}{x^2-8x+15}$

4 $\frac{6x^2-7x+10}{(x-2)(x^2+1)}$

3	$\frac{4x-30}{x^2-8x+15}=\frac{4x-30}{(x-5)(x-3)}=\frac{A}{(x-5)}+\frac{B}{(x-3)}$ $4x-30=A(x-3)+B(x-5)$ $x=5\Longrightarrow -10=2A \quad \Longrightarrow A=-5$ $x=3\Longrightarrow -18=-2B \quad \Longrightarrow B=9$ $\frac{4x-30}{x^2-8x+15}=\frac{-5}{(x-5)}+\frac{9}{(x-3)}$

4

$$\frac{6x^2-7x+10}{(x-2)(x^2+1)}=\frac{A}{x-2}+\frac{Bx+C}{x^2+1}$$

$$6x^2-7x+10=A(x^2+1)+(Bx+C)(x-2)$$

$$x=2\Rightarrow 20=5A \quad \Rightarrow A=4$$

$$x=0\Rightarrow 10=4-2C \quad \Rightarrow C=-3$$

$$x=1\Rightarrow 9=8+(B-3)(-1) \quad \Rightarrow B=2$$

$$\frac{6x^2-7x+10}{(x-2)(x^2+1)}=\frac{4}{x-2}+\frac{2x-3}{x^2+1}$$

5 $\dfrac{2-3x-4x^2}{x(x-1)(1-2x)}$

6 $\dfrac{x}{8x^2-10x+3}$

5

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

$$2-3x-4x^2=A(x-1)(1-2x)+Bx(1-2x)+Cx(x-1)$$

$$x=0\Rightarrow 2=-A \quad \Rightarrow A=-2$$

$$x=1\Rightarrow -5=-B \quad \Rightarrow B=5$$

$$x=\frac{1}{2}\Rightarrow 2-\frac{3}{2}-1=-\frac{1}{4}C \Rightarrow C=2$$

$$\frac{2-3x-4x^2}{x(x-1)(1-2x)}=\frac{-2}{x}+\frac{5}{x-1}+\frac{2}{1-2x}$$

6

$$\frac{x}{8x^2-10x+3}=\frac{x}{(4x-3)(2x-1)}=\frac{A}{(4x-3)}+\frac{B}{(2x-1)}$$

$$x=A(2x-1)+B(4x-3)$$

$$x=\frac{3}{4}\Rightarrow \frac{3}{4}=\frac{1}{2}A \quad \Rightarrow A=\frac{3}{2}$$

$$x=\frac{1}{2}\Rightarrow \frac{1}{2}=-B \quad \Rightarrow B=-\frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{8x^2-10x+3}=\frac{3}{2(4x-3)}+\frac{-1}{2(2x-1)}$$

7 $\dfrac{1}{2x^3-3x^2-32x-15}$

8 $\dfrac{9x^2-9x+6}{2x^3-x^2-8x+4}$

7

$$\frac{1}{2x^3-3x^2-32x-15}=\frac{1}{(x+3)(x-5)(2x+1)}$$

$$=\frac{A}{(x+3)}+\frac{B}{(x-5)}+\frac{C}{(2x+1)}$$

$$1=A(x-5)(2x+1)+B(x+3)(2x+1)+C(x+3)(x-5)$$

$x=-3\Rightarrow 1=40A \quad\Rightarrow A=\dfrac{1}{40}$

$x=5\Rightarrow 1=88B \quad\Rightarrow B=\dfrac{1}{88}$

$x=-\dfrac{1}{2}\Rightarrow 1=-\dfrac{55}{4}C \quad\Rightarrow C=-\dfrac{4}{55}$

$$\frac{1}{2x^3-3x^2-32x-15}=\frac{1}{40(x+3)}+\frac{1}{88(x-5)}-\frac{4}{55(2x+1)}$$

8

$$\frac{9x^2-9x+6}{2x^3-x^2-8x+4}=\frac{9x^2-9x+6}{(x-2)(x+2)(2x-1)}$$

$$=\frac{A}{(x-2)}+\frac{B}{(x+2)}+\frac{C}{(2x-1)}$$

$$9x^2-9x+6=A(x+2)(2x-1)+B(x-2)(2x-1)+C(x-2)(x+2)$$

$x=2\Rightarrow 24=12A \quad\Rightarrow A=2$

$x=-2\Rightarrow 60=20B \quad\Rightarrow B=3$

$x=\dfrac{1}{2}\Rightarrow \dfrac{15}{4}=-\dfrac{15}{4}C \quad\Rightarrow C=-1$

$$\frac{9x^2-9x+6}{2x^3-x^2-8x+4}=\frac{2}{(x-2)}+\frac{3}{(x+2)}+\frac{-1}{(2x-1)}$$

9 $\dfrac{5+3x-x^2}{-x^3+3x^2+4x-12}$

10 $\dfrac{(x-3)^2}{x^3-16x}$

9

$$\frac{5+3x-x^2}{-x^3+3x^2+4x-12}=\frac{x^2-3x-5}{x^3-3x^2-4x+12}=\frac{x^2-3x-5}{(x-2)(x+2)(x-3)}$$

$$=\frac{A}{(x-2)}+\frac{B}{(x+2)}+\frac{C}{(x-3)}$$

$$x^2-3x-5=A(x+2)(x-3)+B(x-2)(x-3)+C(x-2)(x+2)$$

$x=2\Rightarrow -7=-4A \quad\Rightarrow A=\dfrac{7}{4}$

$x=-2\Rightarrow 5=20B \quad\Rightarrow B=\dfrac{1}{4}$

$x=3\Rightarrow -5=5C \quad\Rightarrow C=-1$

$$\frac{5+3x-x^2}{-x^3+3x^2+4x-12}=\frac{7}{4(x-2)}+\frac{1}{4(x+2)}+\frac{-1}{(x-3)}$$

10

$$\frac{(x-3)^2}{x^3-16x}=\frac{(x-3)^2}{x(x+4)(x-4)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{(x+4)}+\frac{C}{(x-4)}$$

$$(x-3)^2=A(x+4)(x-4)+Bx(x-4)+Cx(x+4)$$

$$x=0\Rightarrow 9=-16A \quad \Rightarrow A=-\frac{9}{16}$$

$$x=-4\Rightarrow 49=32B \quad \Rightarrow B=\frac{49}{32}$$

$$x=4\Rightarrow 1=32C \quad \Rightarrow C=\frac{1}{32}$$

$$\frac{(x-3)^2}{x^3-16x}=\frac{-9}{16x}+\frac{49}{32(x+4)}+\frac{1}{32(x-4)}$$

11 $\dfrac{7x-3}{x^2-8x+16}$

12 $\dfrac{1}{(x+1)(x-2)^2}$

11

$$\frac{7x-3}{x^2-8x+16}=\frac{7x-3}{(x-4)^2}=\frac{A}{x-4}+\frac{B}{(x-4)^2}$$

$$7x-3=A(x-4)+B$$

$$x=4\Rightarrow 25=B \quad \Rightarrow B=25$$

$$x=0\Rightarrow -3=-4A+25 \quad \Rightarrow A=7$$

$$\frac{7x-3}{x^2-8x+16}=\frac{7}{x-4}+\frac{25}{(x-4)^2}$$

12

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

$$1=A(x-2)^2+B(x+1)(x-2)+C(x+1)$$

$$x=-1\Rightarrow 1=9A \quad \Rightarrow A=\frac{1}{9}$$

$$x=2\Rightarrow 1=3C \quad \Rightarrow C=\frac{1}{3}$$

$$x=0\Rightarrow 1=\frac{4}{9}-2B+\frac{1}{3} \quad \Rightarrow B=-\frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{(x+1)(x-2)^2}=\frac{1}{9(x+1)}+\frac{-1}{9(x-2)}+\frac{1}{3(x-2)^2}$$

13 $\dfrac{2x^2-x-6}{x^3+4x^2+4x}$

14 $\dfrac{x-3}{x^3+3x}$

13

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

$$2x^2-x-6=A(x+2)^2+Bx(x+2)+Cx$$

$$x=0\Rightarrow -6=4A \quad \Rightarrow A=-\frac{3}{2}$$

$$x=-2\Rightarrow 4=-2C \quad \Rightarrow C=-2$$

$$x=1\Rightarrow -5=-\frac{27}{2}+3B-2 \quad \Rightarrow B=\frac{7}{2}$$

$$\frac{2x^2-x-6}{x^3+4x^2+4x}=\frac{-3}{2x}+\frac{7}{2(x+2)}+\frac{-2}{(x+2)^2}$$

14

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

$$x-3=A(x^2+3)+(Bx+C)(x)$$

$$x=0\Rightarrow -3=3A \quad \Rightarrow A=-1$$

$$x=1\Rightarrow -2=-4+B+C \quad \Rightarrow B+C=2 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$x=-1\Rightarrow -4=-4+B-C \quad \Rightarrow B-C=0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

$$(1)+(1) \quad \Rightarrow 2B=2 \quad \Rightarrow B=1, C=1$$

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

15 $\dfrac{x^2+2x+40}{x^3-125}$

16 $\dfrac{-2x^3-30x^2+36x+216}{x^3+216}$

15

$$\frac{x^2+2x+40}{x^3-125}=\frac{x^2+2x+40}{(x-5)(x^2+5x+25)}=\frac{A}{x-5}+\frac{Bx+C}{x^2+5x+25}$$

$$x^2+2x+40=A(x^2+5x+25)+(Bx+C)(x-5)$$

$$x=5\Rightarrow 75=75A \quad \Rightarrow A=1$$

$$x=0\Rightarrow 40=25-5C \quad \Rightarrow C=-3$$

$$x=1\Rightarrow 43=31-4B+12 \quad \Rightarrow B=0$$

$$\frac{x^2+2x+40}{x^3-125}=\frac{1}{x-5}+\frac{-3}{x^2+5x+25}$$

16

$$\frac{-2x^3-30x^2+36x+216}{x^3+216}=-2+\frac{-30x^2+36x+648}{x^3+216}$$

$$=-2+\frac{-30x^2+36x+648}{(x+6)(x^2-6x+36)}$$

$$\frac{-30x^2+36x+648}{(x+6)(x^2-6x+36)}=\frac{A}{x+6}+\frac{Bx+C}{x^2-6x+36}$$

$$-30x^2+36x+648=A(x^2-6x+36)+(Bx+C)(x+6)$$

$$x=-6\Rightarrow -1080-216+648=108A \quad \Rightarrow A=-6$$

$$x=0\Rightarrow 648=-216+6C \quad \Rightarrow C=144$$

$$x=1\Rightarrow 654=-186+7B+1008 \quad \Rightarrow B=-24$$

$$\frac{-2x^3-30x^2+36x+216}{x^3+216}=-2+\frac{-6}{x+6}+\frac{-24x+144}{x^2-6x+36}$$

17 $\frac{x^3+12x^2+33x+2}{x^2+8x+15}$

18 $\frac{x^5-2x^4+x^3+x+5}{x^3-2x^2+x-2}$

17

$$\frac{x^3+12x^2+33x+2}{x^2+8x+15}=x+4+\frac{-14x-58}{x^2+8x+15}=x+4+\frac{-14x-58}{(x+3)(x+5)}$$

$$\frac{-14x-58}{(x+3)(x+5)}=\frac{A}{(x+3)}+\frac{B}{(x+5)}$$

$$-14x-58=A(x+5)+B(x+3)$$

$$x=-3\Rightarrow 42-58=2A \quad \Rightarrow A=-8$$

$$x=-5\Rightarrow 70-58=-2B \quad \Rightarrow B=-6$$

$$\frac{x^3+12x^2+33x+2}{x^2+8x+15}=x+4+\frac{-8}{(x+3)}+\frac{-6}{(x+5)}$$

18

$$\frac{x^5-2x^4+x^3+x+5}{x^3-2x^2+x-2}=x^2+\frac{2x^2+x+5}{x^3-2x^2+x-2}$$

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

$$\frac{2x^2+x+5}{(x-2)(x^2+1)}=\frac{A}{x-2}+\frac{Bx+C}{x^2+1}$$

$$2x^2+x+5=A(x^2+1)+(Bx+C)(x-2)$$

$$x=2\Rightarrow 15=5A \quad \Rightarrow A=3$$

$$x=0\Rightarrow 5=3-2C \quad \Rightarrow C=-1$$

$$x=1\Rightarrow 8=6-B+1 \quad \Rightarrow B=-1$$

$$\frac{x^5-2x^4+x^3+x+5}{x^3-2x^2+x-2}=x^2+\frac{3}{x-2}+\frac{-x-1}{x^2+1}$$

19 أُبيِّن أنَّه يُمكِن كتابة $\frac{1}{x^2-a^2}$ في صورة $\frac{1}{2a(x-a)}-\frac{1}{2a(x+a)}$، حيث a عدد حقيقي لا يساوي صفرًا.

19

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

$$1=A(x+a)+B(x-a)$$

$$x=a \implies 1=2aA \implies A=\frac{1}{2a}$$

$$x=-a \implies 1=-2aB \implies B=-\frac{1}{2a}$$

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

20 إذا كان: $\frac{5x}{(x+3)^2}=\frac{p}{x+3}-\frac{3p}{(x+3)^2}$، فأجد قيمة p.

20

$$\frac{5x}{(x+3)^2}=\frac{p}{x+3}-\frac{3p}{(x+3)^2}=\frac{p(x+3)-3p}{(x+3)^2}$$

$$\implies p(x+3)-3p=5x$$

$$x=-2 \implies p-3p=-10$$

$$\implies p=5$$

21 إذا كان: $\frac{x^2+8x+7}{(x-1)^2(x^2+2)}=\frac{px-37}{9(x^2+2)}-\frac{p}{9(x-1)}+\frac{8p}{3(x-1)^2}$، فأجد قيمة p.

21

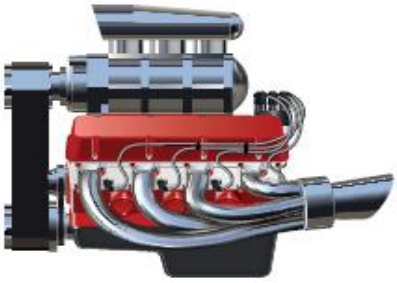
$$\frac{x^2+8x+7}{(x-1)^2(x^2+2)}=\frac{px-37}{9(x^2+2)}-\frac{p}{9(x-1)}+\frac{8p}{3(x-1)^2}$$

$$=\frac{(px-37)(x-1)^2-p(x-1)(x^2+2)+24p(x^2+2)}{9(x-1)^2(x^2+2)}$$

$$\implies 9(x^2+8x+7)=(px-37)(x-1)^2-p(x-1)(x^2+2)+24p(x^2+2)$$

$$x=1 \implies 144=72p$$

$$\implies p=2$$



هندسة ميكانيكية: يُستعمَل الاقتران الآتي لتقدير درجة الحرارة لعادم مُحرِّك ديزل:

$$R(x) = \frac{2000(4-3x)}{(11-7x)(7-4x)}, \quad 0 \le x \le 1$$

حيث x مقدار جهد المُحرِّك، و$R(x)$ درجة الحرارة بالفهرنهايت:

22 أُجزِّئ الاقتران $R(x)$ إلى كسور جزئية.

23 إذا كان $R(x)$ يُمثِّل الفرق بين اقتران أعلى درجة حرارة للعادم واقتران أقل درجة حرارة للعادم، فأجد كُلًّا من الاقترانين، وأستعين بالسؤال السابق في عملية الحلّ.

22

$$\frac{2000(4-3x)}{(11-7x)(7-4x)} = \frac{A}{(11-7x)} + \frac{B}{(7-4x)}$$

$$2000(4-3x) = A(7-4x) + B(11-7x)$$

$$x = \frac{11}{7} \quad \Rightarrow -\frac{10000}{7} = \frac{5}{7}A \quad \Rightarrow A = -2000$$

$$x = \frac{7}{4} \quad \Rightarrow \frac{32000}{7} = -\frac{5}{4}B \quad \Rightarrow B = 2000$$

$$\frac{2000(4-3x)}{(11-7x)(7-4x)} = \frac{-2000}{(11-7x)} + \frac{2000}{(7-4x)}$$

23 اقتران أعلى درجة حرارة هو $\frac{2000}{7-4x}$، اقتران أدنى درجة حرارة هو $\frac{2000}{11-7x}$.

24 أحُلُّ المسألة الواردة في بداية الدرس.

مسألة اليوم

يُمثِّل الاقتران: $v = \frac{t^2-5t+6}{(t+2)(t^2-1)}$ العلاقة بين سرعة سيّارة v بالكيلومتر لكل ساعة والزمن t بالساعات. هل يُمكِن كتابة الاقتران v في صورة مجموع مقدارين جبريين نسبيين، مقام أحدهما $(t+2)$، ومقام الآخر (t^2-1)؟

24

$$\frac{t^2-5t+6}{(t+2)(t^2-1)}=\frac{t^2-5t+6}{(t+2)(t-1)(t+1)}=\frac{A}{(t+2)}+\frac{B}{(t-1)}+\frac{C}{(t+1)}$$

$$t^2-5t+6=A(t-1)(t+1)+B(t+2)(t+1)+C(t+2)(t-1)$$

$$t=-2 \quad \Rightarrow 20=3A \quad \Rightarrow A=\frac{20}{3}$$

$$t=1 \quad \Rightarrow 2=6B \quad \Rightarrow B=\frac{1}{3}$$

$$t=-1 \quad \Rightarrow 12=-2C \quad \Rightarrow C=-6$$

$$\frac{t^2-5t+6}{(t+2)(t^2-1)}=\frac{\frac{20}{3}}{(t+2)}+\frac{\frac{1}{3}}{(t-1)}+\frac{-6}{(t+1)}$$

$$=\frac{\frac{20}{3}}{(t+2)}+\frac{\frac{1}{3}(t+1)-6(t-1)}{(t^2-1)}$$

$$=\frac{\frac{20}{3}}{(t+2)}+\frac{\frac{-17}{3}t+\frac{19}{3}}{(t^2-1)}$$

نعم يمكن.

مهارات التفكير العليا

تحدٍّ: أُجزِّئ كُلًّا من المقادير النسبية الآتية إلى كسور جزئية:

25 $\frac{x^3-2x^2-4x+3}{x^4}$

26 $\frac{2x^2+6x-5}{(x-2)^3}$

27 $\frac{3x^3+12x-20}{x^4-8x^2+16}$

25

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

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

26

$$\frac{2x^2+6x-5}{(x-2)^3}=\frac{A}{(x-2)}+\frac{B}{(x-2)^2}+\frac{C}{(x-2)^3}$$

$$2x^2+6x-5=A(x-2)^2+B(x-2)+C$$

$$x=2 \implies 15=C \implies C=15$$

$$x=3 \implies 31=A+B+15 \implies A+B=16 \ldots\ldots\ldots(1)$$

$$x=1 \implies 3=A-B+15 \implies A-B=-12 \ldots\ldots\ldots(2)$$

$$(1)+(2) \implies 2A=4 \implies A=2, B=14$$

$$\frac{2x^2+6x-5}{(x-2)^3}=\frac{2}{(x-2)}+\frac{14}{(x-2)^2}+\frac{15}{(x-2)^3}$$

27

$$\frac{3x^3+12x-20}{x^4-8x^2+16}=\frac{3x^3+12x-20}{(x^2-4)^2}=\frac{3x^3+12x-20}{(x-2)^2(x+2)^2}$$

$$=\frac{A}{(x-2)}+\frac{B}{(x-2)^2}+\frac{C}{(x+2)}+\frac{D}{(x+2)^2}$$

$$3x^3+12x-20=A(x-2)(x+2)^2+B(x+2)^2+C(x+2)(x-2)^2+D(x-2)^2$$

$$x=2 \implies 28=16B \implies B=\frac{7}{4}$$

$$x=-2 \implies -68=16D \implies D=-\frac{17}{4}$$

$$x=0 \implies -20=-8A+7+8C-17 \implies -4A+4C=-5 \ldots\ldots\ldots(1)$$

$$x=4 \implies 220=72A+63+24C-17 \implies 36A+12C=87 \ldots\ldots(2)$$

$$9\times(1)+(2) \implies 48C=42 \implies C=\frac{7}{8}, A=\frac{17}{8}$$

$$\frac{3x^3+12x-20}{x^4-8x^2+16}=\frac{17}{8(x-2)}+\frac{7}{4(x-2)^2}+\frac{7}{8(x+2)}-\frac{17}{4(x+2)^2}$$

28 أكتشف الخطأ: بدأت رنيم خطوات تجزئة المقدار $\frac{5x+2}{(x+3)^2}$ كالآتي:

$$\frac{5x+2}{(x+3)^2}=\frac{A}{x+3}+\frac{B}{x+3}$$

أُحدِّد الخطأ الذي وقعت فيه رنيم، ثمَّ أُصحِّحه.

28

الخطأ الذي وقعت فيه رنيم هو أنها جعلت مقامي الكسرين متماثلين في حين أنه يجب أن تجعل مقام الكسر الثاني $(x+3)^2$. تكون الخطوة الأولى الصحيحة على النحو الآتي:

$$\frac{5x+2}{(x+3)^2}=\frac{A}{x+3}+\frac{B}{(x+3)^2}$$

29 تبرير: إذا كان: $\frac{ax+b}{x^2-1}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x+1}$، فأجد قيمة كلٍّ من A وB بدلالة المُتغيِّرين a وb، ثمَّ أُبرِّر إجابتي.

29

$$\frac{ax+b}{x^2-1}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x+1}$$

$$ax+b=A(x+1)+B(x-1)$$

$$x=1\Rightarrow a+b=2A\Rightarrow A=\frac{a+b}{2}$$

$$x=-1\Rightarrow -a+b=-2B\Rightarrow B=\frac{-a+b}{-2}=\frac{a-b}{2}$$

30 مسألة مفتوحة: أكتب اقترانًا نسبيًّا في صورة $\frac{f(x)}{g(x)}$، بحيث تحتوي مقامات كسوره الجزئية على عوامل خطِّية غير مُكرَّرة.

30

تتنوع الإجابات. هذا مثال لإجابة محتملة:

$$\frac{f(x)}{g(x)}=\frac{x^2-2x+7}{2x^3-7x^2+9}$$

$$=\frac{x^2-2x+7}{(x-3)(2x^2-x-3)}$$

$$=\frac{x^2-2x+7}{(x-3)(2x-3)(x+1)}$$

$$=\frac{A}{x-3}+\frac{B}{2x-3}+\frac{C}{x+1}$$

$$=\frac{5}{6(x-3)}-\frac{5}{3(2x-3)}+\frac{1}{2(x+1)}$$