

أدرب وأحل المسائل

الكسور الجزئية

أجزء كلاً من المقادير النسبية الآتية إلى كسور جزئية:

$$1) 2x - 5(x + 2)(x + 3)$$

$$2x - 5(x + 2)(x + 3) = ax + 2 + bx + 3$$

$$2x - 5 = a(x + 3) + b(x + 2)$$

$$x = -2 \rightarrow -9 = a$$

$$x = -3 \rightarrow -11 = -b \rightarrow b = 11$$

$$2x - 5(x + 2)(x + 3) = 11x + 3 - 9x + 2$$

$$2) 2x + 22x^2 + 2x$$

$$2x + 22x^2 + 2x = ax + bx + 2$$

$$2x - 22 = a(x + 2) + b(x)$$

$$x = -2 \rightarrow 18 = -2b \rightarrow b = -9$$

$$x = 0 \rightarrow 22 = 2a \rightarrow a = 11$$

$$2x + 22x^2 + 2x = 11x - 9x + 2$$

$$3) 4x - 30x^2 - 8x + 15$$

$$4x - 30x^2 - 8x + 15 = 4x - 30(x - 5)(x - 3) = -5x - 5 + 9x - 3$$

$$4) 6x^2 - 7x + 10(x - 2)(x^2 + 1)$$

$$6x^2 - 7x + 10(x - 2)(x^2 + 1) = 4x - 2 + 2x - 3x^2 + 1$$

$$5) 2 - 3x - 4x^2x(x - 1)(1 - 2x)$$

$$2 - 3x - 4x^2x(x - 1)(1 - 2x) = -2x + 5x - 1 + 21 - 2x$$

6) $x^8x^2 - 10x + 3$

$$x^8x^2 - 10x + 3 = x(4x - 3)(2x - 1) = 32(4x - 3) - 12(2x - 1)$$

7) $12x^3 - 3x^2 - 32x - 15$

$$12x^3 - 3x^2 - 32x - 15 = 1(x + 3)(x - 5)(2x + 1) \\ = 140(x + 3) + 188(x - 5) - 455(2x + 1)$$

8) $9x^2 - 9x + 62x^3 - x^2 - 8x + 4$

$$9x^2 - 9x + 62x^3 - x^2 - 8x + 4 = 9x^2 - 9x + 6(x - 2)(x + 2)(2x - 1) \\ = 2x - 2 + 3x + 2 - 12x - 1$$

9) $5 - 3x - x^2 - x^3 + 3x^2 + 4x - 12$

$$5 - 3x - x^2 - x^3 + 3x^2 + 4x - 12 = 5 - 3x - x^2(x + 2)(x - 2)(3 - x) \\ = 14(x + 2) + 74(x - 2) + 13 - x$$

10) $(x - 3)2x^3 - 16x$

$$(x - 3)2x^3 - 16x = (x - 3)2x(x + 4)(x - 4) = -916x + 4932(x + 4) \\ + 132(x - 4)$$

11) $7x - 3x^2 - 8x + 16$

$$7x - 3x^2 - 8x + 16 = 7x - 3(x - 4)^2 = 7(x - 4) + 25(x - 4)^2$$

12) $1(x + 1)(x - 2)^2$

$$1(x + 1)(x - 2)^2 = 19(x + 1) - 19(x - 2) + 13(x - 2)^2$$

13) $2x^2 - x - 6x^3 + 4x^2 + 4x$

$$2x^2 - x - 6x^3 + 4x^2 + 4x = 3x - 1 - 6x + 92x^2 + x + 5$$

14) $x - 3x^3 + 3x$

$$x - 3x^3 + 3x = 3 + -32x + 5 + 1x - 1$$

$$15) x^2 + 2x + 40x^3 - 125$$

$$x^2 + 2x + 40x^3 - 125 = x + -7x - 1 + 2x - 2$$

$$16) -2x^3 - 30x^2 + 36x + 216x^3 + 216$$

$$-2x^3 - 30x^2 + 36x + 216x^3 + 216 = 3x^2 - xx^3 - x^2 - x + 1$$

$$17) x^3 + 12x^2 + 33x + 2x^2 + 8x + 15$$

$$x^3 + 12x^2 + 33x + 2x^2 + 8x + 15 = ax - c + ac + b(x - c)^2$$

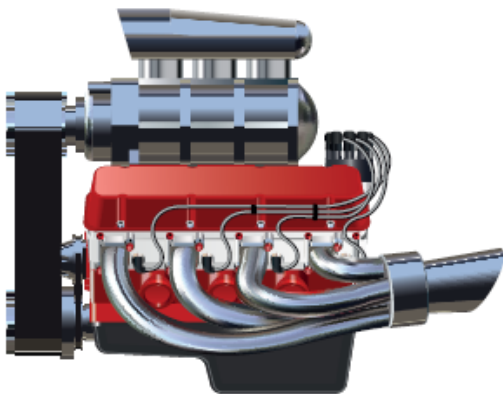
$$18) x^5 - 2x^4 + x^3 + x + 5x^3 - 2x^2 + x - 2$$

$$x^5 - 2x^4 + x^3 + x + 5x^3 - 2x^2 + x - 2 = 1ab - a - b(1x - 1x - a - b + ab)$$

19) أبين أنه يمكن كتابة $1x^2 - a^2$ بالصورة $12a(x + a - a)(12a(x - a - a))$ حيث عدد حقيقي.

20) إذا كان $3p(x + 3)^2 - p^3 = 5x(x + 3)^2 + 3$ ؛ فأجد قيمة .

21) إذا كان $9p(x - 1)^2 + 8p^3(x - 1)^2 - 7(x - 1)^2 - 8x + x^2 = 379(x^2 + 2) + px$ ؛ فأجد قيمة .



هندسة ميكانيكية: يُستعمل الاقتران الآتي لتقدير درجة الحرارة لعادم محرك ديزل:

$$R(x) = 2000(4 - 3x)(11 - 7x)(7 - 4x), \quad 0 \leq x \leq 1$$

x حيث مقدار جهد المحرك، و $R(x)$ درجة الحرارة بالفهرنهايت.

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

(23) إذا كان $R(x)$ يمثل الفرق بين اقتران أعلى درجة حرارة للعادم واقتران أقل درجة حرارة للعادم. أجد كلاً من الاقترانين مستعيناً بالفرع السابق.

(24) أحل المسألة الواردة في بداية الدرس.