BerryGood TUITION CENTRE

Level: Form 2

Subject: Mathematics

Chapter 2 : Factorisation & Algebraic Fraction

BAB 02 PEMFAKTORAN DAN PECAHAN ALGEBRA
FACTORISATION AND ALGEBRAIC FRACTION

2.1 Kembangan | *Expansion*

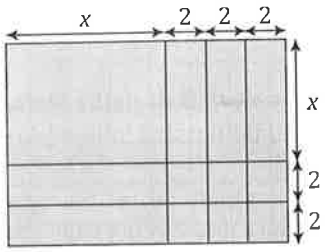
Praktis DSKP 2.1a m.s. 26

Menerangkan maksud kembangan dua ungkapan algebra. **SP 2.1.1**

1 Berdasarkan jubin algebra berikut, tulis luas bagi kawasan yang berlorek dalam bentuk pendaraban dua ungkapan algebra. **TP2**

Based on the following algebra tiles, write out the area of the shaded region in term of multiplication of two algebraic expressions.

(a)



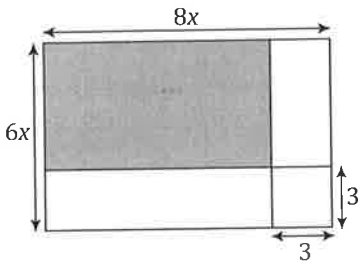
Luas = panjang × lebar

Area = length × breadth

$= (x + \square + 2 + \square) \times (x + \square + 2)$

$= (x + \square)(x + \square)$

(b)



Luas kawasan berlorek

Area of shaded region

=

TP 2 Mempamerkan kefahaman tentang konsep kembangan dan pemfaktoran. ✓ ✗ 2

Praktis DSKP 2.1b m.s. 26

Menerangkan maksud kembangan dua ungkapan algebra. **SP 2.1.2**

1 Kembangkan ungkapan algebra yang berikut. **TP3**

Expand the following algebraic expressions.

Contoh/ *Example*

$\frac{x}{16}(8x - 16y) = \frac{1}{2}x^2 - xy$

(a) $8(9 - 5x) = \square - 40x$

(b) $-7(2a - 3) = -14a + \square$

(c) $p(3 - 7p)$

(d) $-4(3mn - 5mp)$

(e) $8(9xy - 3)$

(f) $-6(5pq - 3t)$

(g) $12x(5 + 7xy)$

TIPS

$(+a) \times (+b) = (+ab)$
$(+a) \times (-b) = (-ab)$
$(-a) \times (+b) = (-ab)$
$(-a) \times (-b) = (+ab)$

2 Kembangkan ungkapan algebra yang berikut. TP3
Expand the following algebraic expressions.

Contoh/ *Example*

$(2k + 5)(3k - 7) = 6k^2 - 14k + 15k - 35$
$= 6k^2 + k - 35$

Selesaikan sebutan serupa
Solve the equal term

(a) $(m + 8)(m - 2) = m^2 - 2m + 8m - \square$

$= \square + 6m - \square$

(b) $(4x - \frac{3}{4}y)(5x - \frac{3}{4}y)$

$= \square - 3xy - \frac{15}{4}xy + \square$

$= \square - \frac{27}{4}xy + \square$

(c) $(5m - 2n)(3m + 4n)$

(d) $(2h - 7k)^2$

(e) $(9x - 5)^2$

TP 3	Mengaplikasikan kefahaman tentang kembangan dan pemfaktoran untuk melaksanakan tugasan mudah.	✓	✗	/12

Praktis DSKP 2.1c m.s. 26 Mempermudahkan ungkapan algebra yang melibatkan gabungan operasi termasuk kembangan. SP 2.1.3

1 Permudahkan setiap ungkapan yang berikut. TP3
Simplify each of the following expressions.

Contoh/*Example*

$(p + 2q)^2 - p(p - 3q)$
$= (p + 2q)(p + 2q) - p^2 + 3pq$
$= p^2 + 2pq + 2pq + 4q^2 - p^2 + 3pq$
$= p^2 - p^2 + 2pq + 2pq + 3pq + 4q^2$
$= 7pq + 4q^2$

Susun sebutan serupa.
Arrange the equal term.

Permudahkan
Simplified

(a) $6(3m - 4mn) - 4(2m + 3mn)$

$= 18m - \square - 8m - \square$

$= 18m - 8m - \square - \square$

$= 10m - \square$

(b) $(x - 2y)^2 - 4x(2x + 7y)$

$= (x - 2y)(\square) - 8x^2 - \square$

$= x^2 - \square - 2xy + \square - 8x^2 - \square$

$= x^2 - 8x^2 - \square - 2xy - \square + \square$

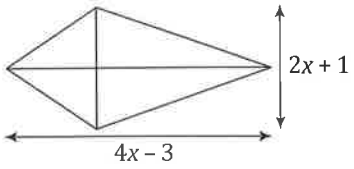
$= -7x^2 - \square + \square$

(c) $(2h + 3k)(2h - 3k) + 4h(h + 5k)$

TP 3	Mengaplikasikan kefahaman tentang kembangan dan pemfaktoran untuk melaksanakan tugasan mudah.	✓	✗	/3

1 Tentukan ungkapan algebra yang mewakili luas bagi rajah yang berikut. TP4
Determine the algebraic expressions which represent the area of the following shapes.

Contoh/ *Example*



Luas/ *Area*

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

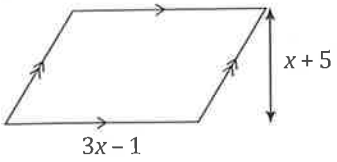
$= \frac{1}{2}(8x^2 + 4x - 6x - 3)$

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

$= 4x^2 - x - \frac{3}{2}$ Permudahkan *Simplified*

Selesaikan sebutan serupa *Solve the equal term*

(a)



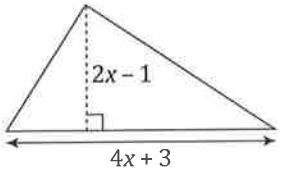
Luas/ *Area*

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

$= 3x^2 + \square - x - \square$

$= 3x^2 + \square - \square$

(b)



Luas/ *Area*

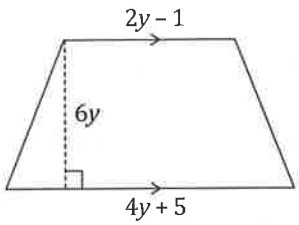
$= \frac{1}{2}(4x + 3)(\square - 1)$

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

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

$= \square + \square - \frac{3}{2}$

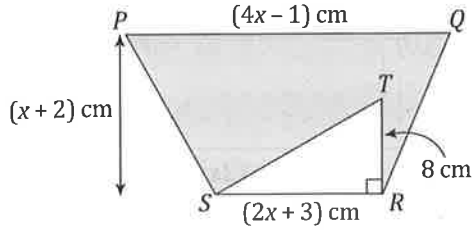
(c)



Luas/ *Area*

2 Denise menderma RM8 lebih daripada Azman. Fadli menderma kuasa dua yang diderma oleh Denise. Jika Azman menderma RMx, ungkapkan jumlah derma mereka bertiga dalam ungkapan algebra. TP4
Denise dotaned RM8 more than Azman. Fadli's donation is squares of Denise's donation. If Azman donated RMx, express their total donation in algebraic expression.

3 Sebuah dinding berbentuk segi empat tepat mempunyai panjang $(8x - 5)$ m dan lebar $(2x + 3)$ m. Permukaan dinding itu dicat. Bahagian bawah dinding dengan lebar $(x + 1)$ m tidak dicat. Tentukan luas dinding yang tidak dicat dalam ungkapan algebra.. TP4
A rectangular wall has a length of $(8x - 5)$ m and a width of $(2x + 3)$ m. The wall surface is painted. The bottom part of the wall with a width of $(x + 1)$ m is not painted. Determine the area of the wall that is not painted in algebraic expression.

4 

Rajah di sebelah menunjukkan sebuah trapezium *PQRS*. Segi tiga *SRT* ialah bahagian yang tidak berlorek di dalam trapezium itu. Tentukan luas bahagian yang berlorek dalam sebutan *x*. **TP4**

The diagram shows a trapezium PQRS. A triangle SRT is the unshaded part in the trapezium. Determine the area of the shaded part in term of x.

TP 4 Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang sesuai tentang kembangan dan pemfaktoran dalam konteks penyelesaian masalah rutin yang mudah.	✓	✗	/6

2.2 Pemfaktoran | *Factorisation*

Praktis DSKP 2.2a m.s. 33 — Menghubungkaitkan pendaraban ungkapan algebra dengan konsep faktor dan pemfaktoran, dan seterusnya menyenaraikan faktor bagi hasil darab ungkapan algebra tersebut. **SP 2.2.1**

1 Tentukan faktor sepunya dan FSTB bagi setiap sebutan yang berikut. **TP2**
Determine the common factors and HCF of each of the following terms.

Contoh/ ***Example***	(a) $6p, 11p$	(b) $3m, 8m^2$
$12x, 18x$ Faktor sepunya: *Common factor:* 1, 2, 3, 6, x, $2x$, $3x$, $6x$ ← FSTB / *HCF* FSTB/ *HCF* = $6x$ 1 ialah faktor bagi semua sebutan algebra. *1 is a factor of all algebraic terms.*	Faktor sepunya *Common factor* = 1, ☐ ★☆☆ FSTB/ *HCF* = ☐	Faktor sepunya *Common factor* = 1, ☐ ★☆☆ FSTB/ *HCF* = ☐
(c) $10x, 20xy$	(d) $7mn, 8m^2, 5mp$	(e) $9x^2y, 6y^2z, 15xyz$

TP 2 Mempamerkan kefahaman tentang konsep kembangan dan pemfaktoran.	✓	✗	/5

1 Faktorkan ungkapan algebra yang berikut. TP3
Factorise the following algebraic expressions.

Contoh/ *Example*
$15m^2 - 5mn$
$= 5m(3m - n)$ FSTB / *HCF*

(a) $8g - 16$ ★☆☆
$= 8(g - \square)$

(b) $9x - 12x^2$ ★★☆
$= 3x(\square - \square)$

(c) $6pqr + 12p^2r$

(d) $3mn - m^2 + 5mp$

(e) $4x^2 - 8xy - 12xz$

2 Faktorkan ungkapan algebra yang berikut. TP3
Factorise the following algebraic expressions.

Contoh/ *Example*
$5m^2 - 20n^2$
$= 5(m^2 - 4n^2)$ FSTB / *HCF*
$= 5[m^2 - (2n)^2]$
$= 5(m + 2n)(m - 2n)$
Kedua-dua sebutan ialah kuasa dua sempurna.
Both terms are perfect squares.

(a) $h^2 - 49$ ★☆☆
$= (h^2 - (7)^2)$
$= (h + \square)(h - \square)$

(b) $9p^2 - 25$ ★★☆
$= (3p)^2 - (5)^2$
$= (3p + \square)(\square)$

(c) $9 - 121x^2$

(d) $4(y - 3)^2 - 81$

(e) $(4n + 3)^2 - 10$

3 Faktorkan ungkapan algebra yang berikut. TP3
Factorise the following algebraic expressions.

Contoh/ *Example*
$2p^2 + p - 15$

$2p$ (×)	-5 (×)	$-5p$ (+)
p	$+3$	$+6p$
$2p^2$	-15	$+p$

$2p^2 + p - 15$
$= (2p - 5)(p + 3)$

(a) $x^2 - 2x - 35$ ★☆☆

x (×)	-7 (×)	$-7x$ (+)
$\square$	$\square$	$+5x$
x^2	-35	$-2x$

$x^2 - 2x - 35$
$= (x - \square)(x + \square)$

(b) $2y^2 + y - 28$ ★★☆

$\square$ (×)	$\square$ (×)	$-7y$ (+)
$\square$	$\square$	$+8y$
$2y^2$	-28	$+y$

=

(c) $3p^2 + 4p - 32$	(d) $-3m^2 + 32m - 45$	(e) $-5p^2 + 29p + 42$

4 Faktorkan ungkapan algebra yang berikut. TP3
Factorise the following algebraic expressions.

Contoh/ ***Example***	(a) $3mn - 3gn - 4hm + 4gh$	(b) $5pq + 20ps + 3qr + 12rs$
$2y^2 + 2xy + 15x + 15y$ $= 2y(y + x) + 15(x + y)$ $= (x + y)(2y + 15)$	$= 3n(m-g) - \square(m-g)$ $= (3n - \square)(m - \square)$ ★☆☆	$= \square(q + 4s) + \square(q + 4s)$ $= (\square + \square)(\square + 4s)$ ★★☆
(c) $5px + 5py - 3bx - 3by$	(d) $7pq - 7pr - 8qx + 8rx$	(e) $9xy - 3xz + 21py - 7pz$

TIPS

Identiti pemfaktoran/ *Factoring identities*

(a) $(x+y)^2 = (x+y)(x+y)$
$= x^2 + 2xy + y^2$

(b) $(x-y)^2 = (x-y)(x-y)$
$= x^2 - 2xy + y^2$

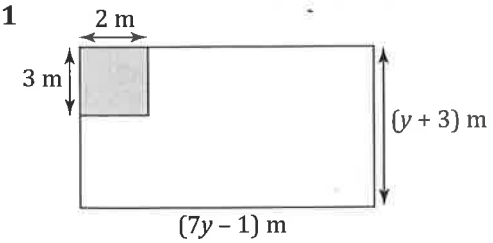
(c) $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$

TP 3 Mengaplikasikan kefahaman tentang kembangan dan pemfaktoran untuk melaksanakan tugasan mudah.	✓	✗	/20

Praktis DSKP 2.2c m.s. 41

Menyelesaikan masalah yang melibatkan pemfaktoran. SP 2.2.3

1



Rajah di sebelah menunjukkan sekeping kertas dinding berbentuk segi empat tepat dengan panjang 3 m dan lebar 2 m yang menutup sebahagian permukaan sebuah dinding. TP5
The diagram shows a piece of rectangular wall paper with a length of 3 m and a width of 2 m that covers a part of a rectangular wall.

(a) Hitung luas, dalam m^2, dinding yang tidak ditutup dengan kertas dinding.
Calculate the area, in m^2, of the wall that is not covered by the wall papers.

(b) Suzana hendak menutup keseluruhan dinding itu dengan kertas dinding yang sama. Jika $y = 3$, tentukan bilangan kertas dinding yang diperlukan.
Suzana wants to cover the whole wall with the same wall papers. If $y = 3$, determine the number of wall papers needed.

TP 5	Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang sesuai tentang kembangan dan pemfaktoran dalam konteks penyelesaian masalah rutin yang kompleks.	✓	✗	/2

2.3 Ungkapan Algebra dan Hukum Operasi Asas Aritmetik
Algebraic Expressions and Laws of Basic Arithmetic Operations

Praktis DSKP 2.3a m.s. 37

Melaksanakan penambahan dan penolakan ungkapan algebra yang melibatkan kembangan dan pemfaktoran. **SP 2.3.1**

1 Permudahkan setiap yang berikut. TP4
Simplify each of the following.

Contoh/ ***Example***

$16(b + 3)^2 - 49$
$= [4(b + 3)]^2 - 7^2$
$= [4(b + 3) + 7][4(b + 3) - 7]$ ← Kembangkan *Expand*
$= (4b + 12 + 7)(4b + 12 - 7)$
$= (4b + 19)(4b + 5)$ ← Faktorkan *Factorise*

(a) $9x(x - 2) - 5(x + 3)$ HOT ★☆☆

$= 9x^2 - \square - 5x - \square$

$= 9x^2 - \square - \square$

(b) $(3m - 5)^2 - 81$ HOT ★★☆

$= (3m - 5)^2 - \square$

$= (3m - 5 + \square)(3m - 5 - \square)$

$= (3m + \square)(3m - \square)$

(c) $(4y - 3)^2 + 4(5 + 2y)$

2 Permudahkan setiap yang berikut. TP4
Simplify each of the following.

(a) $\frac{5m}{9} + \frac{7m}{9}$ ★☆☆

$= \frac{5m + 7m}{\square}$

$= \frac{12m}{\square}$

$= \frac{4m}{\square}$

(b) $\frac{5m + 4n}{3m - 2n} - \frac{3m - 7n}{3m - 2n}$

$= \frac{\square + 4n - \square + 7n}{\square - 2n}$

$= \frac{\square + \square}{\square}$

★★☆

(c) $\frac{9x - 7y}{4x + 3y} - \frac{6x - 11y}{4x + 3y}$

3 Permudahkan setiap yang berikut. TP4
Simplify each of the following.

(a) $\frac{3m}{5} - \frac{7n}{20}$ ★☆☆

$= \frac{3m \times (4)}{5 \times (\square)} - \frac{7n}{20}$

$= \frac{\square - 7n}{20}$

(b) $\frac{8}{x} - \frac{5}{x^2}$ ★★☆

$= \frac{8 \times (\square)}{x \times (\square)} - \frac{5}{x^2}$

$= \frac{\square - 5}{x^2}$

(c) $\frac{7}{3x + 2y} - \frac{16x}{5(3x + 2y)}$

4 Permudahkan setiap yang berikut. TP4
Simplify each of the following.

(a) $\frac{5m}{7} + \frac{8n}{9}$ ★☆☆

$= \frac{5m(\square)}{7(\square)} + \frac{8n(7)}{9(7)}$

$= \frac{\square + 56n}{63}$

(b) $\frac{3}{8x} - \frac{7}{5y}$ ★★☆

$= \frac{3(\square)}{8x(\square)} - \frac{7(\square)}{5y(\square)}$

$= \frac{\square - 56x}{40xy}$

(c) $\frac{6}{4p - 3} + \frac{9}{7q}$

5 Permudahkan setiap yang berikut. **TP4**
Simplify each of the following.

(a) $\frac{x}{8}+\frac{7}{12}$ ⚿0 ★☆☆

$=\frac{x(\square)}{8(\square)}+\frac{7(2)}{12(2)}$

$=\frac{3x+\square}{24}$

(b) $\frac{3}{5mn}+\frac{8n}{10m^2}$ ⚿0 ★★☆

$=\frac{3(\square)}{5mn(\square)}+\frac{8n(\square)}{10m^2(\square)}$

$=\frac{\square+8n^2}{10m^2n}$

(c) $\frac{7}{5x^2y}+\frac{11}{6xy}$

TP 4	Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang sesuai tentang kembangan dan pemfaktoran dalam konteks penyelesaian masalah rutin yang mudah.	✓	✗	/15

Praktis DSKP 2.3b m.s. 38

Melaksanakan pendaraban dan pembahagian ungkapan algebra yang melibatkan kembangan dan pemfaktoran. **SP 2.3.2**

1 Permudahkan. **TP4**
Simplify.

Contoh/ *Example*

$\frac{5\cancel{m}}{\cancel{x-4}}\times\frac{3(\cancel{x-4})}{m^2(4x-p)}$ ← Permudahkan *Simplified*

$=\frac{15}{m(4x-p)}$

(a) $\frac{8x}{x+4}\times\frac{x^2+x-12}{12x^2}$ ⚿0 ★☆☆

$=\frac{8x}{(\square)}\times\frac{(\square)(x+4)}{12(\square)^2}$

$=\frac{2\square}{3x}$

(b) $\frac{8m^2}{3mn-n^2}\times\frac{15m-5n}{4m-12m^2}$ ⚿0 ★★☆

$=\frac{8m^2}{n(3m-n)}\times\frac{\square(3m-n)}{4m(\square-\square)}$

$=\frac{\square}{n(\square-\square)}$

(c) $\frac{2m-3n}{9m+2n}\times\frac{27m^2+6mn}{10mn-15n^2}$

2 Permudahkan. **TP4**
Simplify.

Contoh/ *Example*

$$\frac{9h}{2h-7} \div \frac{4h^2}{6h^2-21h}$$

Faktorkan / *Factorise*

$$= \frac{9h}{2h-7} \times \frac{3h(2h-7)}{4h^2}$$

Permudahkan / *Simplified*

$$= \frac{27}{4}$$

(a) $\frac{8}{2r+5} \div \frac{13t}{6r^2+15r}$ ★☆☆

$= \frac{8}{2r+5} \times \frac{\square(2r+5)}{\square t}$

$= \frac{\square r}{\square t}$

(b) $\frac{7s^2}{4r^2-8rs} \div \frac{15rs}{r-2s}$ ★★☆

$= \frac{7s^2}{4r(\square)} \times \frac{r-2s}{\square rs}$

$= \frac{\square}{\square r^2}$

(c) $\frac{2m+3}{hk-6k} \div \frac{2m^2+3m}{3hk-18k}$

TP 4	Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang sesuai tentang kembangan dan pemfaktoran dalam konteks penyelesaian masalah rutin yang mudah.	✓	✗	/6

Praktis DSKP 2.3c m.s. 38

Melaksanakan gabungan operasi ungkapan algebra yang melibatkan kembangan dan pemfaktoran. **SP 2.3.3**

1 Permudahkan. **TP4**
Simplify.

Contoh/ *Example*

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

Faktorkan / *Factorise*

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

Permudahkan / *Simplified*

$$= \frac{2}{y}$$

(a) $\frac{4m+6n}{4m^2-9n^2}$ ★☆☆

$= \frac{\square(2m+3n)}{(\square)(2m-3n)}$

$= \frac{\square}{(2m-3n)}$

(b) $\frac{9p+18q}{3p^2+6pq} = \frac{\square(p+2q)}{\square(p+2q)}$ ★★☆

$= \frac{\square}{\square}$

(c) $\frac{10k^2+4k}{25k^2-4}$

2 Selesaikan gabungan operasi yang berikut. TP5
Solve the following combined operations.

(a) $\frac{3pq-6pr}{4-9r^2} \div \frac{4q^2-16r^2}{4r-6r^2}$ ★☆☆

$= \frac{3p(q-\square)}{(\square+3r)(2-3r)} \times \frac{\square(\square-3r)}{4(q+2r)(q-\square)}$

$= \frac{3(\square)}{2(\square+3r)(q+\square)}$

(b) $\frac{16p^2-9}{4m^2-1} \times \frac{4mn+2n}{12p+9}$ ★★☆

$= \frac{(\square+3)(4p-\square)}{(\square+1)(2m-1)} \times \frac{\square(\square+1)}{3(4p+3)}$

$= \frac{\square(4p-\square)}{\square(2m-\square)}$

(c) $\frac{9x^2-12xy}{2x^2-50} \times \frac{5xy+25y}{3x-4y}$

(d) $\frac{2m^2+2mn}{25t^2-16} \div \frac{4m^2-4n^2}{25t^2-40t+16}$

TP 4 Mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang sesuai tentang kembangan dan pemfaktoran dalam konteks penyelesaian masalah rutin yang mudah.	✓	✗	/7

Zon Pengukuhan Diri

m.s. 38, 39

1 Kembangkan setiap ungkapan yang berikut.
Expand each of the following expressions.

(a) $\frac{5}{8}(16p-40q)$ ★☆☆

$= 5(2p-\square)$

$= 10p-\square$

(b) $(2m-7)(m+6)$ ★★☆

$= 2m^2+\square-7m-\square$

$= 2m^2+\square-\square$

(c) $(3x-2y)^2$

(d) $(h-3k)^2-8h(3k-4h)$

2 Faktorkan ungkapan yang berikut.
Factorise the following expressions.

(a) $18m - 27m^2$ ★☆☆

$= 9m(2 - \square)$

(b) $p^2 - 169$ ★★☆

$= p^2 - (\square)$

$= (p + 13)(\square)$

(c) $8pq^2 + 16p^2q$

(d) $(r + 7)^2 - 36$

(e) $2x^2 + 7x - 15$

(f) $15mn - 3mp - 5np + p^2$

3 Permudahkan setiap ungkapan yang berikut.
Simplify each of the following expressions.

(a) $\frac{6k}{13mn} - \frac{2h}{5p}$ ★☆☆

$= \frac{6k(5p)}{13mn(\square)} - \frac{2h(13mn)}{5p(\square)}$

$= \frac{30kp - 26hmn}{\square}$

(b) $\frac{9}{2m^2n} - \frac{7}{8mn}$ ★★☆

$= \frac{9(\square)}{2m^2n(\square)} - \frac{7(\square)}{8mn(\square)}$

$= \frac{\square - \square}{\square}$

(c) $\frac{3n - 2}{x^2} + \frac{7n}{xy}$

(d) $\frac{x + 5}{8m} + \frac{x + 2y}{4m}$

4 Harga sekilogram rambutan ialah RMx. Harga sekilogram anggur ialah RM3 lebih daripada dua kali harga sekilogram rambutan. Jika Puan Azilah membeli $(2x + 5)$ kg rambutan dan $(x + 8)$ kg anggur, hitung jumlah harga buah-buahan yang dibelinya dalam sebutan x.

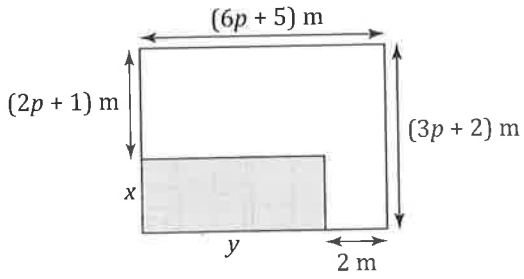
The price of 1 kg of rambutan is RMx. The price of 1 kg of grapes is RM3 more than twice the price of 1 kg of rambutans. If Puan Azilah buys $(2x + 5)$ kg rambutans and $(x + 8)$ kg grapes, calculate the total purchase of the fruits in term of x

5 Kos pengeluaran, dalam RM, bagi $(3n + 2)$ buah komponen elektronik P ialah $3n^2 + 20n + 12$ manakala kos pengeluaran, dalam RM, bagi $8n$ buah komponen elektronik Q ialah $2n^2 + 5n$. Hitung jumlah kos pengeluaran, dalam RM, bagi sebuah P dan sebuah Q.

The production cost, in RM, for $(3n + 2)$ units of electronic component P is $3n^2 + 20n + 12$ whereas the production cost, in RM, for $8n$ units of electronic component Q is $2n^2 + 5n$. Calculate the total production cost, in RM, of 1 unit of P and 1 unit of Q.

6 Rajah di bawah menunjukkan pelan lantai bagi pejabat Johnson. Kawasan yang berlorek ialah ruang kosong.

The diagram below shows the floor plan of Johnson's office. The shaded region is an open space.



(a) Hitung luas, dalam m^2, kawasan pejabat Johnson sahaja dalam sebutan p.

Calculate the area, in m^2, of Johnson's office area only in term of p.

(b) Hitung luas, dalam m^2, ruang kosong itu.

Calculate the area, in m^2, of the open space.

BAB 2

2.1

Praktis DSKP 2.1a

1 (a) 2, 2, 2; 6, 4
(b) $(8x - 3)(6x - 3)$

Praktis DSKP 2.1b

1 (a) 72
(b) 21
(c) $3p - 21p^2$
(d) $-12mn + 20mp$
(e) $72xy - 24$
(f) $-30pq + 18t$
(g) $60x + 84x^2y$

2 (a) 16; m^2; 16
(b) $20x^2$, $\frac{9}{16}y^2$; $20x^2$, $\frac{9}{16}y^2$
(c) $15m^2 + 14mn - 8n^2$
(d) $4h^2 - 28hk + 49k^2$
(e) $81x^2 - 90x + 2$

Praktis DSKP 2.1c

1 (a) $24mn$, $12mn$; $24mn$, $12mn$
$36mn$
(b) $x - 2y$, $28xy$; $2xy$, $4y^2$, $28xy$;
$2xy$, $28xy$, $4y^2$
$32xy$, $4y^2$
(c) $8h^2 + 20hk - 9k^2$

Praktis DSKP 2.1d

1 (a) $15x$, 5; $14x$, 5
(b) $2x$; $8x^2$, $6x$; $8x^2$, $2x$; $4x^2$, x
(c) $18y^2 + 12y$

2 $x^2 + 18x + 72$

3 $8x^2 + 3x - 5$

4 $3x^2 - x - 10$

2.2

Praktis DSKP 2.2a

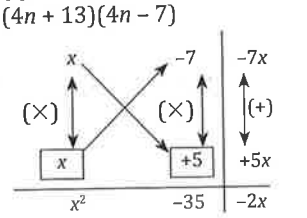
1 (a) p; p
(b) m; m
(c) $10x$
(d) m
(e) $3y$

Praktis DSKP 2.2b

1 (a) 2
(b) 3, $4x$
(c) $6pr(q + 2p)$
(d) $m(3n - m + 5p)$
(e) $4x(x - 2y - 3z)$

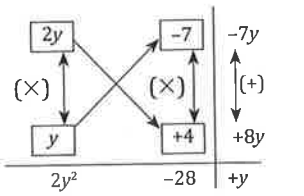
2 (a) 7, 7
(b) 5, $3p - 5$
(c) $(3 + 11x)(3 - 11x)$
(d) $(2y + 3)(2y - 15)$
(e) $(4n + 13)(4n - 7)$

3 (a)



$x^2 - 2x - 35 = (x - \boxed{7})(x + \boxed{5})$

(b)



$2y^2 + y - 28 = (2y - 7)(y + 4)$

(c) $(3p - 8)(p + 4)$
(d) $(5 - 3m)(m - 9)$
(e) $(7 - p)(5p + 6)$

4 (a) $4h$; $4h$, g
(b) $5p$, $3r$; $5p$, $3r$, q
(c) $(5p - 3b)(x + y)$
(d) $(7p - 8x)(q - r)$
(e) $(3x + 7p)(3y - z)$

Praktis DSKP 2.2c

1 (a) $(7y^2 + 20y - 9)$ m²
(b) 20 keping/ *pieces*

2.3

Praktis DSKP 2.3a

1 (a) $18x$, 15; $23x$, 15
(b) 9^2; 9, 9; 4, 14
(c) $16y^2 - 16y + 29$

2 (a) 9; 9; 3
(b) $5m$, $3m$; $3m$; $2m$, $11n$; $3m - 2n$
(c) $\frac{3x + 4y}{4x + 3y}$

3 (a) 4; $12m$
(b) x; x; $8x$
(c) $\frac{35 - 16x}{5(3x + 2y)}$

4 (a) 9; 9; $45m$
(b)
$$= \frac{3(\boxed{5y})}{8x(\boxed{5y})} - \frac{7(\boxed{8x})}{5y(\boxed{8x})}$$
$$= \frac{\boxed{15y} - 56x}{40xy}$$
(c) $\frac{42q + 36p - 27}{7q(4p - 3)}$

5 (a) 3; 3; 14
(b)
$$= \frac{3(\boxed{2m})}{5mn(\boxed{2m})} + \frac{8n(\boxed{n})}{10m^2(\boxed{n})}$$
$$= \frac{\boxed{6m} + 8n^2}{10m^2n}$$
(c) $\frac{42 + 55x}{30x^2y}$

Praktis DSKP 2.3b

1 (a)
$$= \frac{8x}{(\boxed{x + 4})} \times \frac{(\boxed{x - 3})(x + 4)}{12(\boxed{x})^2}$$
$$= \frac{2\boxed{x - 3}}{3x}$$
(b) 5; 1, $3m$; $10m$; 1, $3m$
(c) $\frac{3m}{5n}$

2 (a) $3r$; 13; 24; 13
(b) $r - 2s$, 15; $7s$; 60
(c) $\frac{3}{m}$

Praktis DSKP 2.3c

1 (a) 2; $2m + 3n$; 2
(b) 9; $3p$; 3; p
(c) $\frac{2k}{(5k - 2)}$

2 (a)
$$= \frac{3p(q - \boxed{2r})}{(\boxed{2} + 3r)(2 - 3r)} \times \frac{\boxed{2r}(\boxed{2} - 3r)}{4(q + 2r)(q - \boxed{2r})}$$
$$= \frac{3(\boxed{pr})}{2(\boxed{2} + 3r)(q + \boxed{2r})}$$

(b)

$$= \frac{(\boxed{4p} + 3)(4p - \boxed{3})}{(\boxed{2m} + 1)(2m - 1)} \times \frac{\boxed{2n}(\boxed{2m} + 1)}{3(4p + 3)}$$

$$= \frac{\boxed{2n}(4p - \boxed{3})}{\boxed{3}(2m - \boxed{1})}$$

(c) $\frac{15xy}{2(x-5)}$

(d) $\frac{m(5t-4)}{2(m-n)(5t+4)}$

Zon Pengukuhan Diri

1 (a) $5q$; $25q$
(b) $12m, 42$; $5m, 42$
(c) $9x^2 - 12xy + 4y^2$
(d) $33h^2 - 30hk + 9k^2$

2 (a) $3m$
(b) 13^2; $p - 13$
(c) $8pq(q + 2p)$
(d) $(r + 13)(r + 1)$
(e) $(2x - 3)(x + 5)$
(f) $(3m - p)(5n - p)$

3 (a) $5p$, $13mn$; $65mnp$

(b)

$$= \frac{9(\boxed{4})}{2m^2n(\boxed{4})} - \frac{7(\boxed{m})}{8mn(\boxed{m})}$$

$$= \frac{\boxed{36} - \boxed{7m}}{\boxed{8m^2n}}$$

(c) $\frac{3ny - 2y + 7nx}{x^2y}$

(d) $\frac{3x + 4y + 5}{8m}$

4 $4x^2 + 24x + 24$

5 $\frac{5}{4}n + \frac{53}{8}$

6 (a) $12p^2 + 18p + 7$
(b) $(6p^2 + 9p + 3)$ m^2

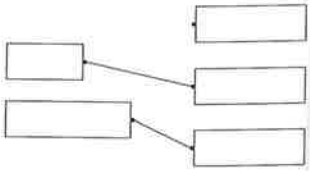
Praktis PT3

Bahagian A

1 C	**2** B	**3** D	**4** D
5 D	**6** B	**7** C	**8** A

Bahagian B

1 (a)

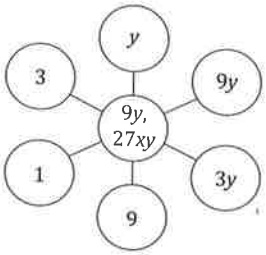


(b) 1, 2, x, $2x$

2 (a) $x - 3y$
(b) (i) $9x^2 + 24x + 16$
(ii) $9x^2y$

3 (a) 5; $4x$

(b)



Bahagian C

1 (a) (i) $(m - 5)(m + 5)$
(ii) $(y - 8)(y - 5)$
(iii) $(p - r)(9q - 8w)$
(b) (i) $3x^2 + 15x$
(ii) RM$(7n + 8)$
(c) $10x + 20$

Boss Battle

1 77
2 19

BAB 3

3.1
Prak

1 (a

(

f

Pr

1