

## Pembahasan Perkalian Aljabar

### Catatan istilah:

- Monomial: polinom 1 suku (mis.  $2a, x, -3m^2$ )
- Binomial: polinom 2 suku (mis.  $x + 4, 2y - 3$ ).
- Trinomial: polinom 3 suku (mis.  $x^2 + x + 1$ ).
- FOIL: cara mengalikan dua binomial: First (pertama  $\times$  pertama), Outer (luar  $\times$  luar), Inner (dalam  $\times$  dalam), Last (terakhir  $\times$  terakhir); ini sama dengan distributif penuh.

### 1. C. $(3x^2 + 5x)$

**Konsep** Monomial  $\times$  binomial: kalikan suku di depan kurung ( $x$ ) ke setiap suku di dalam kurung ( $3x$  dan  $5$ ). Mengalikan  $x$  dengan  $x$  menambah pangkat:  $x \cdot x = x^2$ .

**Penerapan :**

$$x \cdot 3x = 3x^2$$

$$x \cdot 5 = 5x$$

**Gabungkan:**  $3x^2 + 5x$

**Hasil**  $3x^2 + 5x$

### 2. C. $2ab + 14a$

**Konsep** Monomial  $\times$  binomial: kalikan koefisien dan cantumkan hurufnya.  $a \cdot b$  menghasilkan  $ab$ , dan konstanta 7 tetap sebagai pengali.

**Penerapan :**

$$2a \cdot b = 2ab$$

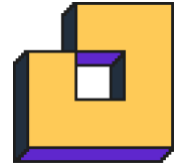
$$2a \cdot 7 = 14a$$

Gabungkan:  $2ab + 14a$

**Hasil**  $2ab + 14a$  atau dapat kita faktorkan menjadi  $2a(b + 7)$

### 3. B $(x^2 + 10x + 24)$

**Konsep** Binomial  $\times$  binomial: gunakan FOIL (First, Outer, Inner, Last), lalu gabungkan suku sejenis (semua suku  $x$  dijumlahkan).



**Penerapan :**

First:  $x \cdot x = x^2$

Outer:  $x \cdot 6 = 6x$

Inner:  $4 \cdot x = 4x$

Last:  $4 \cdot 6 = 24$

**Gabungkan suku  $x$ :**  $6x + 4x = 10x$

**Hasil**  $x^2 + 10x + 24$

Jadi jawaban yang tepat adalah B.

**4. C.  $2y^2 + 7y - 15$**

**Konsep** Binomial  $\times$  binomial (FOIL) dengan bilangan negatif: tanda negatif ikut terbawa saat mengalikan.

**Penerapan**

F:  $2y \cdot y = 2y^2$

O:  $2y \cdot 5 = 10y$

I:  $(-3) \cdot y = -3y$

L:  $(-3) \cdot 5 = -15$

Gabungkan suku  $y$ :  $10y - 3y = 7y$

**Hasil**  $2y^2 + 7y - 15$

Jadi jawaban yang tepat adalah C.

**5. A.  $p^2 - 4$**

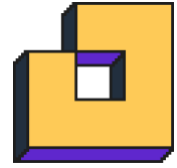
**Konsep** : Gunakan pola khusus selisih kuadrat:  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ . Suku tengah saling meniadakan.

**Penerapan :**

Tetapkan  $a = p, b = 2$

**Hitung:**  $a^2 - b^2 = p^2 - 2^2$

**Hasil**  $p^2 - 4$



Jadi jawaban yang tepat adalah A.

6. A.  $m^3 + 3m^2 - 2m$

**Konsep** Monomial  $\times$  trinomial: kalikan  $m$  ke setiap suku; untuk  $m \cdot m^2$  jumlahkan pangkat  $(1 + 2)$ .

**Penerapan:**

$$m \cdot m^2 = m^3$$

$$m \cdot 3m = 3m^2$$

$$m \cdot (-2) = -2m$$

**Gabungkan:**  $m^3 + 3m^2 - 2m$

**Hasil**  $m^3 + 3m^2 - 2m$

Jadi jawaban yang tepat adalah A

7. C.  $6x^2 - 19x - 7$

**Konsep** Binomial  $\times$  binomial (FOIL): kalikan semua pasangan dan gabungkan suku  $x$ .

**Penerapan:**

- F:  $3x \cdot 2x = 6x^2$

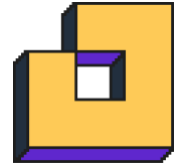
- O:  $3x \cdot (-7) = -21x$

- I:  $1 \cdot 2x = 2x$

- L:  $1 \cdot (-7) = -7$

- Gabungkan suku  $x$ :  $-21x + 2x = -19x$

**Hasil**  $6x^2 - 19x - 7$



Jadi jawaban yang tepat adalah C

8. B.  $a^2 + 4ab + 3b^2$

**Konsep** Binomial  $\times$  binomial (FOIL): hasil  $ab$  dari dua perkalian ( $3ab$  dan  $ab$ ) dijumlahkan koefisiennya.

**Penerapan:**

- F:  $a \cdot a = a^2$

- O:  $a \cdot 3b = 3ab$

- I:  $b \cdot a = ab$

- L:  $b \cdot 3b = 3b^2$

- Gabungkan  $ab$ :  $3ab + ab = 4ab$

Hasil  $a^2 + 4ab + 3b^2$

9. C.  $2p^2 + 7pq - 4q^2$

**Konsep** Binomial  $\times$  binomial (FOIL) dengan suku negatif:  $(-q)$  mengubah tanda hasil kali.

**Penerapan:**

- F:  $2p \cdot p = 2p^2$

- O:  $2p \cdot 4q = 8pq$

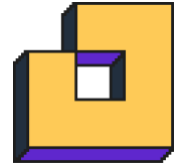
- I:  $(-q) \cdot p = -pq$

- L:  $(-q) \cdot 4q = -4q^2$

- Gabungkan  $pq$ :  $8pq - pq = 7pq$

**Hasil**  $2p^2 + 7pq - 4q^2$

10. A.  $x^2 - y^2 + xz - yz$



**Konsep** — Trinomial  $\times$  binomial: setiap suku kiri dikalikan dengan dua suku kanan (total 6 kali). Suku  $xy$  dan  $-xy$  saling hapus.

**Penerapan:**

$$x \cdot (x - y) = x^2 - xy$$

$$y \cdot (x - y) = xy - y^2$$

$$z \cdot (x - y) = xz - yz$$

Gabungkan:  $-xy + xy = 0$

Hasil:  $x^2 - y^2 + xz - yz$

11. A.  $6x^2 - 11x - 10$

**Konsep** Binomial  $\times$  binomial (FOIL): gabungkan suku  $x$  yang muncul dari dua perkalian silang.

**Penerapan:**

- F:  $2x \cdot 3x = 6x^2$

- O:  $2x \cdot 2 = 4x$

- I:  $(-5) \cdot 3x = -15x$

- L:  $(-5) \cdot 2 = -10$

- Gabungkan suku  $x$ :  $4x - 15x = -11x$

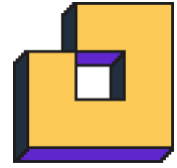
Hasil  $6x^2 - 11x - 10$

12. A.  $m^2 + 8m + 16$

**Konsep** Kuadrat binomial:  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ . Suku tengah  $2ab$  berasal dari dua perkalian silang yang sama.

**Penerapan:**

- Tetapkan  $a = m, b = 4$



- Hitung:  $m^2 + 2 \cdot m \cdot 4 + 4^2 = m^2 + 8m + 16$

Hasil  $m^2 + 8m + 16$ .

### 13. A. $a^2 - b^2$

**Konsep** Selisih kuadrat:  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$  Suku  $ab$  dan  $-ab$  saling meniadakan.

**Penerapan:**

-  $a \cdot a = a^2$

-  $a \cdot b = ab$

-  $(-b) \cdot a = -ab$

-  $(-b) \cdot b = -b^2$

- Gabungkan:  $ab - ab = 0$

Hasil  $a^2 - b^2$

### 14. C. $x^3 + 3x^2 + 3x + 2$

**Konsep** Binomial  $\times$  trinomial: kalikan  $x$  ke tiga suku, lalu 2 ke tiga suku; gabungkan suku sejenis ( $x^2$  dengan  $x^2$ ,  $x$  dengan  $x$ ).

**Penerapan:**

$$x \cdot (x^2 + x + 1) = x^3 + x^2 + x$$

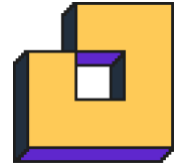
$$(x^2 + x + 1) = 2x^2 + 2x + 2$$

Gabungkan:  $x^2 + 2x^2 = 3x^2$  dan  $x + 2x = 3x$

Hasil  $x^3 + 3x^2 + 3x + 2$

### 15. A. $y^3 - y^2 - 7y + 3$

**Konsep** Binomial  $\times$  trinomial dengan bilangan negatif:  $-3$  harus dikalikan ke semua suku; tanda hasil mengikuti tanda pengali.



Penerapan:

$$y \cdot (y^2 + 2y - 1) = y^3 + 2y^2 - y$$

$$-3 \cdot (y^2 + 2y - 1) = -3y^2 - 6y + 3$$

Gabungkan:  $2y^2 - 3y^2 = -y^2$  dan  $-y - 6y = -7y$

Hasil  $y^3 - y^2 - 7y + 3$

**16. A.  $2p^2 + pq + 2pr - q^2 - qr$**

**Konsep** : Trinomial  $\times$  binomial: total 6 hasil kali; kelompokkan berdasarkan jenis suku ( $p^2, pq, pr, q^2$ )

**Penerapan:**

$$p(2p - q) = 2p^2 - pq$$

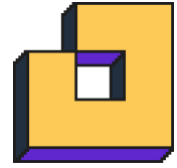
$$q(2p - q) = 2pq - q^2$$

$$r(2p - q) = 2pr - qr$$

Jumlahkan semuanya sesuai jenis suku

Hasil  $2p^2 + pq + 2pr - q^2 - qr$

**17. B.  $3x^2 - xy - 2y^2$**



**Konsep:** Binomial  $\times$  binomial (FOIL) dengan dua variabel: suku  $xy$  bisa bertambah atau berkurang tergantung tanda hasil kali silang.

**Penerapan:**

- F:  $3x \cdot x = 3x^2$

- O:  $3x \cdot (-y) = -3xy$

- I:  $2y \cdot x = 2xy$

- L:  $2y \cdot (-y) = -2y^2$

- Gabungkan  $xy$ :  $-3xy + 2xy = -xy$

**Hasil**  $3x^2 - xy - 2y^2$

#### 18. B. $z^2 - 2z - 35$

**Konsep :** Binomial  $\times$  binomial (FOIL): gabungkan suku  $z$  dari dua hasil kali silang ( $-7z$  dan  $+5z$ ).

**Penerapan:**

- F:  $z \cdot z = z^2$

- O:  $z \cdot (-7) = -7z$

- I:  $5 \cdot z = 5z$

- L:  $5 \cdot (-7) = -35$

Gabungkan  $z$ :  $-7z + 5z = -2z$

**Hasil**  $z^2 - 2z - 35$

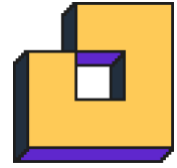
#### 19. A. $6a^2 + 8ab - 2ac$

**Konsep :** Monomial  $\times$  trinomial: kalikan  $2a$  ke setiap suku; jika suku bertanda minus ( $-c$ ), hasilnya juga minus.

**Penerapan:**

$$2a \cdot 3a = 6a^2$$





$$2a \cdot 4b = 8ab$$

$$2a \cdot (-c) = -2ac$$

**Gabungkan:**  $6a^2 + 8ab - 2ac$

**Hasil**  $6a^2 + 8ab - 2ac$

**20. A.  $x^3 + 2x^2 + 2x + 1$**

Konsep — Trinomial  $\times$  binomial: kerjakan dua baris—kali dengan  $x$  lalu dengan 1—kemudian gabungkan suku sejenis.

**Penerapan:**

$$(x^2 + x + 1) \cdot x = x^3 + x^2 + x$$

$$(x^2 + x + 1) \cdot 1 = x^2 + x + 1$$

**Gabungkan:**  $x^2 + x^2 = 2x^2$  dan  $x + x = 2x$

**Hasil**  $x^3 + 2x^2 + 2x + 1$