

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 :

$$\begin{aligned}x \cdot 3x &= 3x^2 \\x \cdot 5 &= 5x\end{aligned}$$

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 :

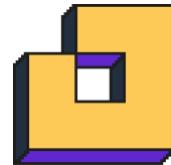
$$\begin{aligned}2a \cdot b &= 2ab \\2a \cdot 7 &= 14a\end{aligned}$$

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. $p^2 - 4$

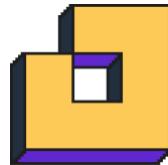
Konsep : Gunakan pola khusus selisih kuadrat: $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$. Suku tengah saling meniadakan.

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

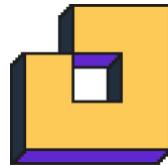
- O: $3x \cdot (-7) = -21x$

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

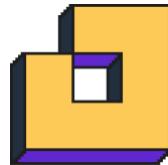
- I: $(-q) \cdot p = -pq$

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

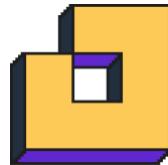
Hasil $6x^2 - 11x - 10$

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:

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

$$- a \cdot b = ab$$

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

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

$$- \text{Gabungkan: } ab - ab = 0$$

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:

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

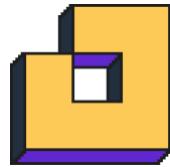
$$(x^2 + x + 1) = 2x^2 + 2x + 2$$

$$\text{Gabungkan: } x^2 + 2x^2 = 3x^2 \text{ dan } x + 2x = 3x$$

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:

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

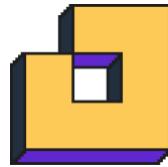
$$q(2p - q) = 2pq - q^2$$

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

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

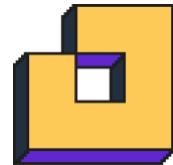
Hasil $z^2 - 2z - 35$

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 $x^3 + 2x^2 + 2x + 1$