



Pembahasan Fundamental Bahasa Inggris

Airdrop Fundamental – Bagian 004

Doc. ALT – MTK004 | Faisal Arifin

PEMBAHASAN

1. (B) $-9x$

Soal ini menguji pemahaman dasar tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada suku-suku sejenis dalam aljabar.

Konsep soal dan materi

Untuk menyelesaikan soal ini, kita perlu memahami konsep suku sejenis dalam aljabar. Suku sejenis adalah suku-suku yang memiliki variabel dan pangkat yang sama. Dalam ekspresi $9x + 2x + 10x - 30x$, semua suku ($9x, 2x, 10x$, dan $-30x$) adalah suku sejenis karena semuanya memiliki variabel 'x' dengan pangkat 1.

Konsep kunci lainnya adalah distributive property (sifat distributif). Sifat ini memungkinkan kita untuk menjumlahkan atau mengurangkan koefisien (angka di depan variabel) dari suku-suku sejenis. Secara umum, jika kita memiliki ekspresi seperti $ax + bx - cx$, kita bisa menyederhanakannya menjadi $(a + b - c)x$.

Penerapan di soal

Perhatikan bahwa pada soal semua suku sejenis. Jadi kita bisa langsung mengoperasikan tanpa menggunakan properti distributif. Lakukan operasi aljabar dari kiri ke kanan:

$$\begin{aligned}9x + 2x + 10x - 30x \\11x - 20x \\-9x\end{aligned}$$

Sehingga bentuk sederhananya adalah $-9x$.

2. (A) $28p + 8$

Soal ini meminta untuk menyederhanakan sebuah ekspresi aljabar. Ekspresi yang diberikan adalah $15p + 20 + 30p - 3 - 17p - 9$. Untuk menyederhanakannya, kita perlu menggabungkan suku-suku yang sejenis.

Konsep soal dan materi

Konsep utama yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini adalah menyederhanakan bentuk aljabar. Dalam aljabar, suku-suku sejenis adalah suku – suku yang memiliki variabel dan pangkat yang sama. Konstanta (angka tanpa variabel) juga dianggap sejenis.

Untuk menyederhanakan ekspresi, kita mengikuti langkah-langkah berikut:

- Identifikasi suku-suku sejenis. Kelompokkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama dan suku-suku konstanta.
- Gabungkan suku-suku sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien (angka di depan variabel) dari suku-suku sejenis. Suku-suku konstanta juga dijumlahkan atau dikurangkan.

Dalam soal ini, ada dua jenis suku: suku-suku dengan variabel p dan suku-suku konstanta.

Penerapan di soal

Kelompokkan suku dengan variabel dari kiri ke kanan. Lalu disusul oleh suku tanpa variabel (konstanta):

$$15p + 30p - 17p + 20 - 3 - 9$$

Lakukan operasi dari kiri ke kanan pada suku sejenis:

$$28p + 8$$

Jadi bentuk sederhananya adalah $28p + 8$.

3. (A) $31k - 14m + 13n$

Soal ini menguji pemahaman dasar tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada suku-suku sejenis dalam aljabar.

Konsep soal dan materi

Untuk menyelesaikan soal ini, kita perlu memahami konsep suku sejenis dalam aljabar. Suku sejenis adalah suku-suku



Pembahasan Fundamental Bahasa Inggris

Airdrop Fundamental – Bagian 004

Doc. ALT – MTK004 | Faisal Arifin

yang memiliki variabel dan pangkat yang sama.

Untuk menyederhanakan ekspresi, kita mengikuti langkah-langkah berikut:

- Identifikasi suku-suku sejenis. Kelompokkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama dan suku-suku konstanta.
- Gabungkan suku-suku sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien (angka di depan variabel) dari suku-suku sejenis. Suku-suku konstanta juga dijumlahkan atau dikurangkan.

Penerapan di soal

Urutkan suku dari variabel yang sesuai dengan abjad berurutan yaitu k, m , dan n . Sehingga susunannya menjadi

$$32k - 13k + 12k + 13m - 16m - 11m + 18n - 15n + 10n$$

Lakukan operasi dari kiri ke kanan:

$$31k - 14m + 13n$$

Jadi bentuk sederhananya adalah $31k - 14m + 13n$.

4. (D) $-11a + 18b - 73c$

Soal ini menguji pemahaman dasar tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada suku-suku sejenis dalam aljabar.

Konsep soal dan materi

Untuk menyelesaikan soal ini, kita perlu memahami konsep suku sejenis dalam aljabar. Suku sejenis adalah suku-suku yang memiliki variabel dan pangkat yang sama.

Untuk menyederhanakan ekspresi, kita mengikuti langkah-langkah berikut:

- Identifikasi suku-suku sejenis. Kelompokkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama dan suku-suku konstanta.
- Gabungkan suku-suku sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien (angka di depan variabel) dari suku-suku sejenis. Suku-suku konstanta juga dijumlahkan atau dikurangkan.

suku sejenis. Suku-suku konstanta juga dijumlahkan atau dikurangkan.

Penerapan di soal

Urutkan suku dari variabel yang sesuai dengan abjad berurutan yaitu a, b , dan c . Identifikasi suku dengan variabel a lalu selesaikan operasinya:

$$\begin{aligned} 12a + 40a - 63a \\ -11a \end{aligned}$$

Identifikasi suku dengan variabel b lalu selesaikan operasinya:

$$\begin{aligned} 23b - 25b + 20b \\ 18b \end{aligned}$$

Identifikasi suku dengan variabel c lalu selesaikan operasinya:

$$\begin{aligned} -14c - 81c + 22c \\ -73c \end{aligned}$$

Gabungkan hasil operasi ketiganya, itulah hasil akhir bentuk sederhananya yaitu:

$$-11a + 18b - 73c$$

5. (B) $34r - 12s - 89t$

Soal ini menguji pemahaman dasar tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada suku-suku sejenis dalam aljabar.

Konsep soal dan materi

Untuk menyelesaikan soal ini, kita perlu memahami konsep suku sejenis dalam aljabar. Suku sejenis adalah suku-suku yang memiliki variabel dan pangkat yang sama.

Untuk menyederhanakan ekspresi, kita mengikuti langkah-langkah berikut:

- Identifikasi suku-suku sejenis. Kelompokkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama dan suku-suku konstanta.
- Gabungkan suku-suku sejenis. Jumlahkan atau kurangkan koefisien (angka di depan variabel) dari suku-suku sejenis. Suku-suku konstanta juga dijumlahkan atau dikurangkan.

Penerapan di soal



Pembahasan Fundamental Bahasa Inggris

Airdrop Fundamental – Bagian 004

Doc. ALT – MTK004 | Faisal Arifin

Urutkan suku dari variabel yang sesuai dengan abjad berurutan yaitu r , s , dan t . Identifikasi suku dengan variabel r lalu selesaikan operasinya:

$$\begin{aligned}32r + 22r - 62r + 42r \\34r\end{aligned}$$

Identifikasi suku dengan variabel s lalu selesaikan operasinya:

$$\begin{aligned}-42s - 5s + 35s \\-12s\end{aligned}$$

Identifikasi suku dengan variabel t lalu selesaikan operasinya:

$$\begin{aligned}-10t - 51t - 7t - 21t \\-89t\end{aligned}$$

Sehingga hasil akhirnya adalah:

$$34r - 12s - 89t$$

6. (A) $7(2x + 5y)$

Soal ini meminta untuk memfaktorkan bentuk aljabar $14x + 35y$. Memfaktorkan adalah kebalikan dari mengalikan (mendistribusikan). Tujuannya adalah untuk menemukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari suku – suku dalam ekspresi dan mengeluarkannya.

Konsep soal dan materi

Konsep yang digunakan di sini adalah faktorisasi aljabar, khususnya faktorisasi dengan mengeluarkan faktor persekutuan. Langkahnya adalah:

- Cari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB): Temukan angka terbesar yang dapat membagi semua koefisien (angka) dalam ekspresi.
- Tulis Ulang Ekspresi: Tulis FPB yang telah ditemukan di luar tanda kurung.
- Tentukan Sisa di Dalam Kurung: Bagi setiap suku dalam ekspresi awal dengan FPB tersebut. Hasil pembagiannya akan menjadi suku-suku di dalam tanda kurung.

Contoh: Untuk memfaktorkan $6a + 9b$, FPB dari 6 dan 9 adalah 3. Maka, ekspresinya menjadi $3(2a + 3b)$.

Penerapan di soal

FPB dari $14x$ dan $35y$ adalah 7. Sehingga yang di luar kurung adalah 7:

$$7(2x + 5y)$$

Adapun $2x + 5y$ yang di dalam kurung adalah hasil bagi $14x$ dan $35y$ dengan 7.

7. (B) $4(27f + 10g - 12h)$

Soal ini meminta untuk memfaktorkan bentuk aljabar $108f + 40g - 48h$. Memfaktorkan adalah kebalikan dari mengalikan (mendistribusikan). Tujuannya adalah untuk menemukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari suku – suku dalam ekspresi dan mengeluarkannya.

Konsep soal dan materi

Konsep yang digunakan di sini adalah faktorisasi aljabar, khususnya faktorisasi dengan mengeluarkan faktor persekutuan. Langkahnya adalah:

- Cari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB): Temukan angka terbesar yang dapat membagi semua koefisien (angka) dalam ekspresi.
- Tulis Ulang Ekspresi: Tulis FPB yang telah ditemukan di luar tanda kurung.
- Tentukan Sisa di Dalam Kurung: Bagi setiap suku dalam ekspresi awal dengan FPB tersebut. Hasil pembagiannya akan menjadi suku-suku di dalam tanda kurung.

Penerapan di soal

Menentukan FPB dari $108f$, $40g$ dan $48h$.

$$108f = 2^2 \times 3^3 \times f$$

$$40g = 2^3 \times 5 \times g$$

$$48h = 2^4 \times 3 \times h$$

$$FPB = 2^2 = 4$$

Berdasarkan hasil FPB maka 4 yang berada di luar kurung. Yang di dalam



Pembahasan Fundamental Bahasa Inggris

Airdrop Fundamental – Bagian 004

Doc. ALT – MTK004 | Faisal Arifin

kurung adalah hasil bagi dari ketiga suku di atas:

$$4(27f + 10g - 12h)$$

Sehingga faktor paling sederhananya adalah $4(27f + 10g - 12h)$.

8. 0

Soal ini meminta untuk memfaktorkan bentuk aljabar $36k^3 + 144km - 72kn$. Memfaktorkan adalah kebalikan dari mengalikan (mendistribusikan). Tujuannya adalah untuk menemukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari suku – suku dalam ekspresi dan mengeluarkannya.

Konsep soal dan materi

Konsep yang digunakan di sini adalah faktorisasi aljabar, khususnya faktorisasi dengan mengeluarkan faktor persekutuan. Langkahnya adalah:

- Cari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB): Temukan angka terbesar yang dapat membagi semua koefisien (angka) dalam ekspresi.
- Tulis Ulang Ekspresi: Tulis FPB yang telah ditemukan di luar tanda kurung.
- Tentukan Sisa di Dalam Kurung: Bagi setiap suku dalam ekspresi awal dengan FPB tersebut. Hasil pembagiannya akan menjadi suku-suku di dalam tanda kurung.

Penerapan di soal

Menentukan FPB dari $36k^3$, $144km$, dan $72kn$.

$$36k^3 = 2^2 \times 3^2 \times k^3$$

$$144km = 2^4 \times 3^2 \times k \times m$$

$$72kn = 2^3 \times 3^2 \times k \times n$$

$$FPB = 2^2 \times 3^2 \times k = 36k$$

Berdasarkan hasil FPB maka yang di luar kurung adalah $36k$. Adapun hasil baginya adalah:

$$36k(k^2 + 4m - 2n)$$

Sehingga faktor paling sederhananya adalah $36k(k^2 + 4m - 2n)$.

9. (C) $9(2a + 8b - 7c)$

Soal ini meminta untuk memfaktorkan bentuk aljabar $18a + 72b - 63c$. Memfaktorkan adalah kebalikan dari mengalikan (mendistribusikan). Tujuannya adalah untuk menemukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari suku – suku dalam ekspresi dan mengeluarkannya.

Konsep soal dan materi

Konsep yang digunakan di sini adalah faktorisasi aljabar, khususnya faktorisasi dengan mengeluarkan faktor persekutuan. Langkahnya adalah:

- Cari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB): Temukan angka terbesar yang dapat membagi semua koefisien (angka) dalam ekspresi.
- Tulis Ulang Ekspresi: Tulis FPB yang telah ditemukan di luar tanda kurung.
- Tentukan Sisa di Dalam Kurung: Bagi setiap suku dalam ekspresi awal dengan FPB tersebut. Hasil pembagiannya akan menjadi suku-suku di dalam tanda kurung.

Penerapan di soal

Menentukan FPB dari $18a$, $72b$, dan $63c$:

$$18a = 2 \times 3^2 \times a$$

$$72b = 2^3 \times 3^2 \times b$$

$$63c = 3^2 \times 7 \times c$$

$$FPB = 3^2 = 9$$

Berdasarkan hasil FPB – nya maka yang berada di luar kurung adalah 9 . Adapun yang di dalam kurung adalah hasil bagi dari ketiga suku tersebut dengan FPB – nya.

$$9(2a + 8b - 7c)$$

Sehingga bentuk faktor sederhananya adalah $9(2a + 8b - 7c)$.

10. (A) $6p(19p - 13q + 5r)$

Soal ini meminta untuk memfaktorkan bentuk aljabar $114p^2 - 78pq + 30pr$. Memfaktorkan adalah kebalikan dari mengalikan (mendistribusikan).



Pembahasan Fundamental Bahasa Inggris

Airdrop Fundamental – Bagian 004

Doc. ALT – MTK004 | Faisal Arifin

Tujuannya adalah untuk menemukan faktor persekutuan terbesar (FPB) dari suku – suku dalam ekspresi dan mengeluarkannya.

Konsep soal dan materi

Konsep yang digunakan di sini adalah faktorisasi aljabar, khususnya faktorisasi dengan mengeluarkan faktor persekutuan. Langkahnya adalah:

- Cari Faktor Persekutuan Terbesar (FPB): Temukan angka terbesar yang dapat membagi semua koefisien (angka) dalam ekspresi.
- Tulis Ulang Ekspresi: Tulis FPB yang telah ditemukan di luar tanda kurung.
- Tentukan Sisa di Dalam Kurung: Bagi setiap suku dalam ekspresi awal dengan FPB tersebut. Hasil pembagiannya akan menjadi suku-suku di dalam tanda kurung.

Penerapan di soal

Menentukan FPB dari $114p^2$, $78pr$, dan $30pr$.

$$114p^2 = 2 \times 3 \times 19 \times p^2$$

$$78pr = 2 \times 3 \times 13 \times p \times r$$

$$30pr = 2 \times 3 \times 5 \times p \times r$$

$$FPB = 2 \times 3 \times p = 6p$$

Berdasarkan hasil FPB – nya maka yang di luar kurung adalah $6p$. Adapun yang di dalam kurung adalah hasil bagi dari ketiga suku di atas dengan FPB – nya.

Sehingga bentuk faktor paling sederhana – nya adalah $6p(19p - 13q + 5r)$.

11. (C) $28(x + y)$

Soal ini meminta untuk menyederhanakan ekspresi aljabar yang melibatkan operasi distributif dan penggabungan suku – suku sejenis. Ekspresi yang diberikan adalah $8(3x + 2y) + 4(x + 3y)$.

Konsep soal dan materi

Konsep utama yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini adalah menyederhanakan bentuk aljabar. Prosesnya melibatkan dua langkah utama:

- Hukum Distributif: Menerapkan operasi perkalian pada suku di luar tanda kurung ke setiap suku di dalam tanda kurung. Rumus umumnya adalah $a(b + c) = ab + ac$.
- Menggabungkan Suku – suku Sejenis: Setelah tanda kurung dihilangkan, kumpulkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama (misalnya, semua suku dengan x dan semua suku dengan y) dan kemudian jumlahkan atau kurangkan koefisinya.

Penerapan di soal

$$8(3x + 2y) + 4(x + 3y)$$

Kalikan 8 dan 4, dengan setiap suku yang ada di dalam kurung yang berhimpitan dengannya.

$$(8.3x + 8.2y) + (4.x + 4.3y)$$
$$24x + 16y + 4x + 12y$$

Urutkan variabel sesuai abjad dari kiri ke kanan:

$$24x + 4x + 16y + 12y$$
$$28x + 28y$$

Kemudian faktorkan dengan 28 sebagai FPB atau diletakkan di luar kurung. Sehingga hasilnya adalah $28(x + y)$.

12. (E) $7b + 13c$

Soal ini meminta untuk menyederhanakan ekspresi aljabar yang melibatkan operasi distributif dan penggabungan suku – suku sejenis. Ekspresi yang diberikan adalah $2(3a - 4b + 5c) - 3(2a - 5b - c)$.

Konsep soal dan materi

Konsep utama yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini adalah menyederhanakan bentuk aljabar.



Pembahasan Fundamental Bahasa Inggris

Airdrop Fundamental – Bagian 004

Doc. ALT – MTK004 | Faisal Arifin

Prosesnya melibatkan dua langkah utama:

- Hukum Distributif: Menerapkan operasi perkalian pada suku di luar tanda kurung ke setiap suku di dalam tanda kurung. Rumus umumnya adalah $a(b + c) = ab + ac$.
- Menggabungkan Suku – suku Sejenis: Setelah tanda kurung dihilangkan, kumpulkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama (misalnya, semua suku dengan x dan semua suku dengan y) dan kemudian jumlahkan atau kurangkan koefisiennya.

Penerapan di soal

$$2(3a - 4b + 5c) - 3(2a - 5b - c)$$

Kalikan 2 dan -3 dengan semua suku di dalam kurung yang berhimpitan dengannya.

$$(2.3a - 2.4b + 2.5c) - (3.2a - 3.5b - 3.c)$$

$$6a - 8b + 10c - (6a - 15b - 3c)$$

Kalikan negatif dengan semua suku yang ada di dalam kurung:

$$6a - 8b + 10c - 6a + 15b + 3c$$

Kelompokkan suku – suku sejenis:

$$6a - 6a - 8b + 15b + 10c + 3c$$

$$7b + 13c$$

Sehingga bentuk sederhananya adalah $7b + 13c$.

13. (A) $-p + 24q + 33r$

Soal ini meminta untuk menyederhanakan ekspresi aljabar yang melibatkan operasi distributif dan penggabungan suku – suku sejenis. Ekspresi yang diberikan adalah $6(2p - 3q + 4r) - 5(2p - 6q - 3r) - 3(p - 4q + 2r)$.

Konsep soal dan materi

Konsep utama yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini adalah menyederhanakan bentuk aljabar.

Prosesnya melibatkan dua langkah utama:

- Hukum Distributif: Menerapkan operasi perkalian pada suku di luar tanda kurung ke setiap suku di dalam tanda kurung. Rumus umumnya adalah $a(b + c) = ab + ac$.
- Menggabungkan Suku – suku Sejenis: Setelah tanda kurung dihilangkan, kumpulkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama (misalnya, semua suku dengan x dan semua suku dengan y) dan kemudian jumlahkan atau kurangkan koefisiennya.

Penerapan di soal

Selesaikan kurung satu per satu karena ini kepanjangan wkwkwkwk.

Kurung pertama

$$6(2p - 3q + 4r)$$

$$12p - 18q + 24r$$

Kurung kedua

$$-5(2p - 6q - 3r)$$

$$-10p + 30q + 15r$$

Kurung ketiga

$$-3(p - 4q + 2r)$$

$$-3p + 12q - 6r$$

Gabungkan hasil dari ketiganya. Kemudian urutkan variabel sesuai abjad.

$$12p - 10p - 3p = -p$$

$$-18q + 30q + 12q = 24q$$

$$24r + 15r - 6r = 33r$$

Sehingga bentuk sederhananya adalah $-p + 24q + 33r$.

14. (A) $2(5l + 3w - h)$

Soal ini meminta untuk menyederhanakan ekspresi aljabar yang melibatkan operasi distributif dan penggabungan suku – suku sejenis. Ekspresi yang diberikan adalah $4(l + w + h) + 3(2l - w - 2h) + 5w$.



Pembahasan Fundamental Bahasa Inggris

Airdrop Fundamental – Bagian 004

Doc. ALT – MTK004 | Faisal Arifin

Konsep soal dan materi

Konsep utama yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini adalah menyederhanakan bentuk aljabar. Prosesnya melibatkan dua langkah utama:

- Hukum Distributif: Menerapkan operasi perkalian pada suku di luar tanda kurung ke setiap suku di dalam tanda kurung. Rumus umumnya adalah $a(b + c) = ab + ac$.
- Menggabungkan Suku – suku Sejenis: Setelah tanda kurung dihilangkan, kumpulkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama (misalnya, semua suku dengan x dan semua suku dengan y) dan kemudian jumlahkan atau kurangkan koefisiennya.

Penerapan di soal

Selesaikan kurung satu per satu karena ini kepanjangan wkwkwkwk.

Kurung pertama

$$4(l + w + h) = 4l + 4w + 4h$$

Kurung kedua

$$3(2l - w - 2h) = 6l - 3w - 6h$$

Ada nyempil 5w di belakang jangan lupa ditulis nanti ketika semua dijumlahkan.

Tulis ulang kembali ekspresi. Kali ini susunan mengikuti opsi soal aja.

$$4l + 6l + 4w - 3w + 5w + 4h - 6h$$

$$10l + 6w - 2h$$

Bentuk di atas masih bisa difaktorkan. FPB dari ketiga suku adalah 2. Sehingga bentuk paling sederhananya adalah $2(5l + 3w - h)$.

15. (B) $2(w + 2v)$

Soal ini meminta untuk menyederhanakan ekspresi aljabar yang melibatkan operasi distributif dan penggabungan suku – suku sejenis. Ekspresi yang diberikan adalah $5u - 6(w - v) + 2(3u + 4w - v) - 11u$.

Konsep soal dan materi

Konsep utama yang digunakan untuk menyelesaikan soal ini adalah menyederhanakan bentuk aljabar. Prosesnya melibatkan dua langkah utama:

- Hukum Distributif: Menerapkan operasi perkalian pada suku di luar tanda kurung ke setiap suku di dalam tanda kurung. Rumus umumnya adalah $a(b + c) = ab + ac$.
- Menggabungkan Suku – suku Sejenis: Setelah tanda kurung dihilangkan, kumpulkan suku-suku yang memiliki variabel yang sama (misalnya, semua suku dengan x dan semua suku dengan y) dan kemudian jumlahkan atau kurangkan koefisiennya.

Penerapan di soal

Selesaikan kurung pertama

$$-6(w - v)$$

$$-6w + 6v$$

Selesaikan kurung kedua

$$2(3u + 4w - v)$$

$$6u + 8w - 2v$$

Tulis ulang ekspresi aljabar. Urutkan sesuai permintaan opsi pada soal. Jangan lupa tulis juga suku yang gak ada di dalam kurung yaitu $5u$ dan $-11u$.

$$5u - 11u + 6u - 6w + 8w + 6v - 2v$$

$$0 + 2w + 4v$$

$$2w + 4v$$

Bentuk di atas masih bisa disederhanakan lagi dengan FPB – nya yaitu 2. Jika difaktorkan menjadi $2(w + 2v)$.