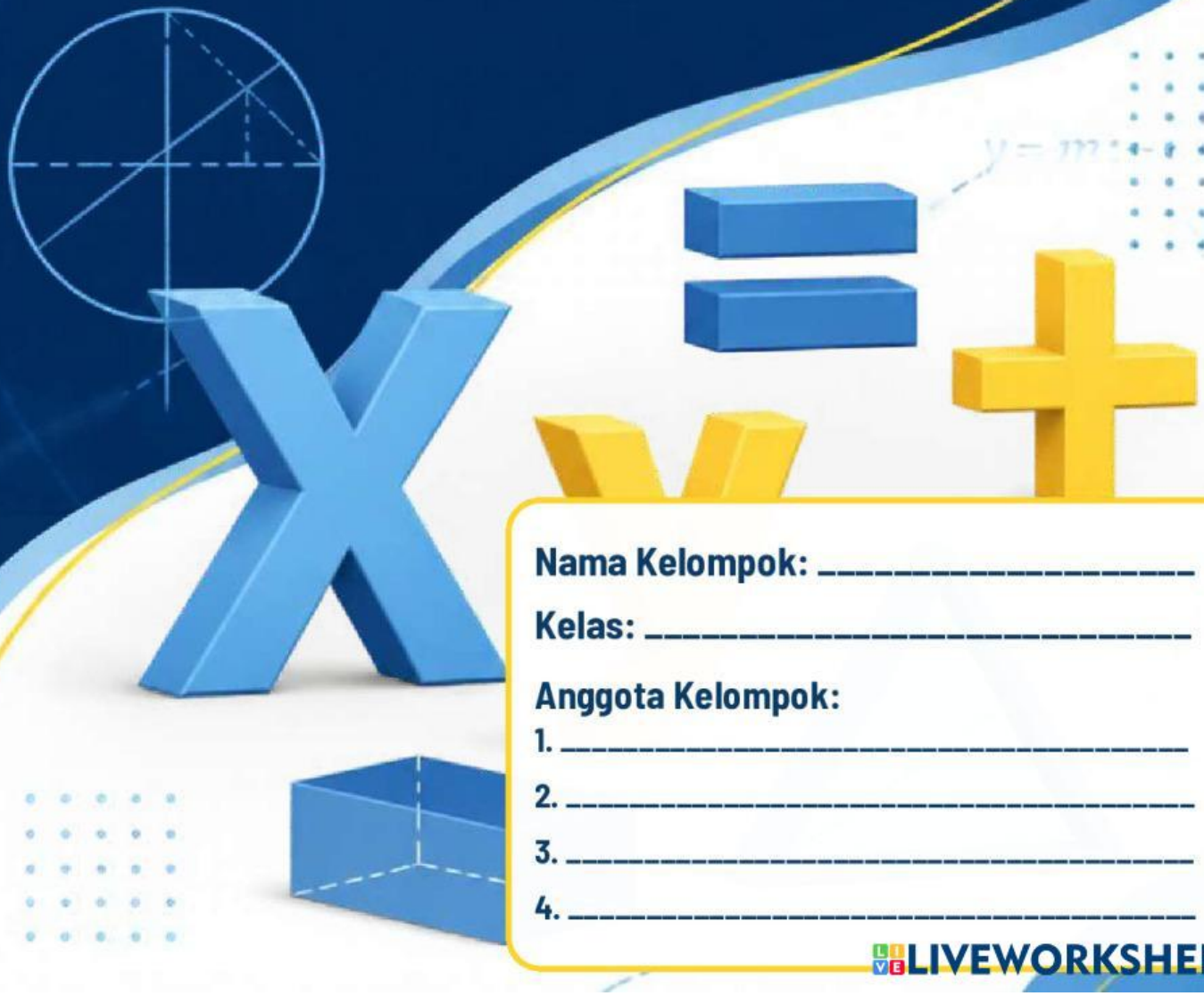
LEMBAR KERJA MURID

PEMFAKTORAN BENTUK ALJABAR



Nama Kelompok: _____

Kelas: _____

Anggota Kelompok:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Menghubungkan perkalian dua suku aljabar dengan panjang dan lebar pada model luas daerah.
2. Menentukan hasil perkalian dua suku aljabar menggunakan partial products dan sifat distributif.
3. Menentukan faktor-faktor dari bentuk kuadrat $x^2 + bx + c$ menggunakan model luas PhET.
4. Menemukan hubungan antara koefisien (b), konstanta (c), dan pasangan bilangan dalam proses pemfaktoran.
5. Menyelesaikan perkalian dan pemfaktoran bentuk aljabar secara mandiri serta menyelesaikan Game PhET Level 1–3 dengan minimal 2 bintang pada setiap level.

Petunjuk Pengerjaan

1. Kerjakan kegiatan ini secara berkelompok. Pastikan setiap anggota kelompok terlibat aktif dalam diskusi dan penyelesaian masalah.
2. Tuliskan dugaan awalmu tentang bagaimana cara menentukan panjang dan lebar suatu persegi panjang jika luasnya sudah diketahui. Gunakan pemahamanmu sendiri untuk menemukan kemungkinan jawabannya melalui kegiatan ini.
3. Gunakan simulasi PhET melalui tautan atau pindai barcode yang tersedia untuk melakukan eksplorasi dan menemukan pola. Selanjutnya, buktikan hasil temuanmu melalui perhitungan matematika.
4. Jika mengalami kesulitan, diskusikan terlebih dahulu dengan anggota kelompok. Apabila masih belum menemukan solusi, mintalah bantuan guru.

LIVEWORKSHEETS

Akses Simulasi PhET

Pindai barcode berikut atau klik tautan yang tersedia untuk membuka simulasi PhET.

Tautan: Simulasi PhET

Barcode/QR Code:

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1: Mengamati Masalah



Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan panjang 15 meter dan lebar 8 meter.

1. Apa saja yang diketahui dari masalah tersebut?

2. Jika luas taman adalah 120 m^2, bagaimana cara menentukan kemungkinan ukuran panjang dan lebarnya? Tuliskan dugaan awalmu!

3. Cobalah beberapa kemungkinan ukuran panjang dan lebar hingga memperoleh luas 120 satuan persegi. Catat hasil penyelidikanmu pada tabel berikut.

Percobaan	Panjang	Lebar	Luas
1	...	...	120
2	...	...	120
3	...	...	120

LIVEWORKSHEETS

6. Pilih salah satu model yang memiliki panjang dan lebar 15 satuan dan 8 satuan. Jika masing-masing ukuran dibagi menjadi dua bagian, Tuliskan empat bagian luas daerah yang terbentuk?

7. Lengkapilah hubungan berikut berdasarkan model yang kamu buat!

120 = (10+5)(5+3)
120 = (.....x.....)+(.....x.....)+(.....x.....)+(.....x.....)
120 = ...+ .....+ .....+ .....
120 = 120

8. Berdasarkan penyelidikanmu, apa yang dapat kamu simpulkan tentang hubungan perkalian dua bentuk aljabar dengan model luas daerah?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2: Mengenal Variabel

Sebuah taman berbentuk persegi panjang memiliki panjang $x + 3$ meter dan lebar $x + 2$ meter. Nilai x belum diketahui.

1. Buka simulasi PhET melalui tautan atau pindai barcode yang tersedia, kemudian klik pada bagian Variables. Pilih model pembagian persegi panjang 2 × 2.
2. Perhatikan ukuran panjang dan lebar pada simulasi. Huruf apakah yang digunakan untuk menyatakan variabel?

3. Pada model tersebut terdapat ukuran (x+3) dan (x+2). Menurutmu, apa arti variabel (x), bilangan 3, dan bilangan 2 pada ukuran tersebut?

4. Tuliskan luas persegi panjang tersebut jika panjang dinyatakan dengan (x+3) dan lebar dinyatakan dengan (x+2)?

5. Menyelidiki empat bagian luas daerah

Bagian	Panjang	Lebar	Luas
I	x	x	
II	3	x	
III	x	2	
IV	3	2	

6. Berdasarkan tabel tersebut, tuliskan jumlah bentuk aljabar dari luas masing-masing bagian!

7. Setelah memperoleh hasil penjumlahan keempat bagian, gabungkan suku-suku yang sejenis. Apa hasil akhirnya?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3
Mencari Faktor

Buka simulasi PhET Area Model Algebra. Susunlah bentuk luas $x^2 + 5x + 6$ menjadi sebuah persegi panjang.

Upload Hasil eksplorasi pada phet pada link ini

5. Tuliskan sisi bentuk luas $x^2 + 5x + 6$!

Panjang = (..... + ...) dan Lebar = (..... + ...)

Mencari pasangan bilangan

Perhatikan bagian konstanta 6 dan bagian x yang berjumlah 5. Carilah dua bilangan p dan q yang memenuhi syarat tertentu. Lengkapi tabel berikut.

p	q	p × q (harus sama dengan 6)	p + q (harus sama dengan 5)	Memenuhi kedua syarat?
1	6			
2	3			

Adakah pasangan bilangan lain yang hasil penjumlahannya 5?

6. Pasangan p dan q yang memenuhi kedua syarat adalah p = ... dan q = ...

7. Hubungkan dengan sisi model luas pada langkah 5. Tuliskan:

$$x^2 + 5x + 6 = (x + ...)(x + ...)$$

8. Buktikan dengan perkalian

$$(x + ...)(x + ...) = ... + ... + ... + ...$$
$$= .....$$

Apakah hasilnya sama dengan $x^2 + 5x + 6$?

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4:
Menyelidiki Bentuk Kuadrat Lain

Susun juga bentuk-bentuk berikut di PhET, lalu lengkapi tabel. Kolom b adalah koefisien x, dan kolom c adalah konstanta.

No	Bentuk Kuadrat	b	c	Pasangan p dan q	Faktorisasi
1	$x^2 + 7x + 10$				
2	$x^2 + 6x + 8$				
3	$x^2 + 8x + 15$				
4	$x^2 + 4x + 4$				

Catatan: soal nomor 1 menjawab pertanyaan pemantik, yaitu dua bilangan yang jika dijumlahkan hasilnya 7 dan jika dikalikan hasilnya 10.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 5:
Menemukan Pola

Perhatikan kembali tabel pada Kegiatan 3 dan Kegiatan 4.

1 **Bandingkan p + q dengan nilai b pada setiap bentuk. Apa yang kamu temukan?**

2 **Bandingkan p × q dengan nilai c pada setiap bentuk. Apa yang kamu temukan?**

3 **Ingat kembali kegiatan sebelumnya. Lengkapi perkalian berikut:**

$(x + p)(x + q) = x^2 + \ldots\ldots x + \ldots\ldots x + \ldots\ldots = x^2 + (\ldots\ldots)x + \ldots\ldots$

4 **Dari langkah 3, tuliskan pola umum faktorisasi:**

$x^2 + bx + c = (x + p)(x + q)$, dengan $p + q = \ldots\ldots$

dan $p \times q = \ldots\ldots$

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 6:
Menyimpulkan

Lengkapi kalimat berikut dengan kata-katamu sendiri.

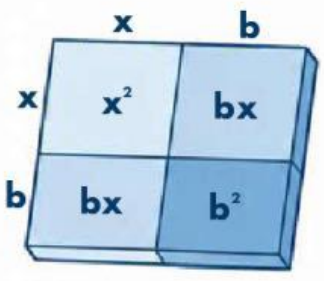
1 Penjabaran mengubah bentuk perkalian $(x + 2)(x + 3)$ menjadi bentuk penjumlahan $x^2 + 5x + 6$. Faktorisasi adalah proses kebalikannya, yaitu mengubah bentuk ..... menjadi bentuk .....

2 Untuk memfaktorkan $x^2 + bx + c$, kita mencari dua bilangan yang jumlahnya ..... dan hasil kalinya .....

3 Pada model luas $x^2 + bx + c$, bilangan p dan q adalah bilangan yang menentukan ukuran sisi persegi panjang. Jika $p = 2$ dan $q = 3$, maka sisi-sisi persegi panjangnya adalah $(x + ...)$ dan $(x + ...)$, sehingga bentuk faktornya $(.....)(.....)$

4 Cara memeriksa apakah faktorisasi kita benar adalah

$$x^2 + bx + c = (x + p)(x + q)$$



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 7:
Tantangan Game PhET (Level 1-3)

Kerjakan Level 1 sampai 3 pada fitur Game. Targetnya adalah minimal 2 bintang di setiap level.

Petunjuk Pengerjaan:

- Kerjakan tugas ini secara individu.
- Buka simulasi PhET Area Model Algebra, lalu pilih menu Game dan selesaikan Level 1 sampai 3.
- Target minimal yang harus dicapai adalah 2 bintang di setiap level.
- Ambil tangkapan layar (screenshot) bukti perolehan bintang pada setiap level setelah selesai.
- Unggah semua screenshot bukti bintang tersebut ke tautan Google Drive guru berikut: 👉 [Masukkan Link Google Drive di Sini]

Refleksi Kelompok

1 **Hal yang sudah kami pahami hari ini**

2 **Hal yang masih membuat kami bingung**

3 **Centang yang menggambarkan perasaan pada pembelajaran hari ini**


☐


☐


☐


☐

LIVEWORKSHEETS