LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Pemfaktoran Persamaan Kuadrat

$$x^2 + bx + c = 0$$

✦ ✦ ✦

Matematika • Kelas IXSMP • Semester Ganjil

Metode Pemfaktoran untuk Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

IDENTITAS KELOMPOK

Kelompok : _____

Nama Anggota : _____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

🎯 Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD yang diberikan, peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat berbentuk $x^2 + bx + c = 0$ menggunakan metode pemfaktoran, serta menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

📋 Capaian Pembelajaran

Setelah menyelesaikan LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok dan eksplorasi pola pada LKPD ini, peserta didik dapat menerapkan konsep pemfaktoran untuk menguraikan persamaan kuadrat $x^2 + bx + c = 0$ menjadi bentuk $(x+p)(x+q)$ dengan tepat.

2. Setelah berdiskusi dengan teman kelompok dan mengerjakan latihan terbimbing pada LKPD, peserta didik dapat menggunakan metode pemfaktoran untuk menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan benar.

3. Melalui kegiatan pemecahan masalah kontekstual secara berkelompok pada LKPD ini, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan kuadrat menggunakan metode pemfaktoran secara tepat dan sistematis.

Alokasi Waktu: 40 menit

📝 Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap aktivitas dengan teliti sebelum mengerjakan.
2. Kerjakan setiap aktivitas secara berurutan dari Aktivitas 1 sampai selesai.
3. Diskusikan dengan teman kelompokmu jika ada yang belum dipahami.
4. Tuliskan jawabanmu pada tempat yang telah disediakan.
5. Jangan lupa tulis kesimpulanmu sendiri — itu yang paling penting!

LIVEWORKSHEETS

💭 Apersepsi — Yuk Ingat Kembali!

Masih ingat perkalian dua binomial? Coba lengkapi tabel berikut:

Perkalian Binomial	Hasil (Jabarkan!)
$(x + 2)(x + 3)$	$x^2 + __x + __$
$(x + 1)(x + 5)$	$x^2 + __x + __$
$(x + 4)(x - 2)$	$x^2 + __x + __$
$(x - 3)(x - 4)$	$x^2 + __x + __$

❓ **Pertanyaan Pemantik:** Dari tabel di atas, apa yang kamu perhatikan tentang angka-angka pada hasil perkalian?

Jawabanku: _____

🔍 BAGIAN 1 — Menemukan Konsep Pemfaktoran

✏️ Aktivitas 1 — Eksplorasi Pola Pemfaktoran

💡 **Contoh: $x^2 + 5x + 6 = 0$**

Cari dua bilangan yang dijumlah = 5 dan dikali = 6

Dua bilangan tersebut adalah: 2 dan 3 → 2+3=5 ✓ dan 2×3=6

Maka: $x^2 + 5x + 6 = (x+2)(x+3) = 0$ ✓

Lengkapi tabel eksplorasi berikut:

Persamaan	Nilai b	Nilai c	p + q = b	p × q = c	Faktor p dan q	Hasil Pemfaktoran
$x^2 + 7x + 12 = 0$	7	12	__ + __ = 7	__ × __ = 12	p=__, q=__	(x+__)(x+__)
$x^2 + 6x + 8 = 0$	6	8	__ + __ = 6	__ × __ = 8	p=__, q=__	(x+__)(x+__)
$x^2 + 3x + 2 = 0$	3	2	__ + __ = 3	__ × __ = 2	p=__, q=__	(x+__)(x+__)

LIVEWORKSHEETS

Persamaan	Nilai b	Nilai c	p + q = b	p × q = c	Faktor p dan q	Hasil Pemfaktoran
$x^2 - 5x + 6 = 0$	−5	6	___ + ___ = −5	___ × ___ = 6	p=___, q=___	(x+___)(x+___)
$x^2 + x - 6 = 0$	1	−6	___ + ___ = 1	___ × ___ = −6	p=___, q=___	(x+___)(x+___)
$x^2 - x - 12 = 0$	−1	−12	___ + ___ = −1	___ × ___ = −12	p=___, q=___	(x+___)(x+___)

💡 Aktivitas 2 — Menemukan Pola!

Berdasarkan Aktivitas 1, jawab pertanyaan berikut:

Apa hubungan antara p+q dengan nilai b?	
Apa hubungan antara p×q dengan nilai c?	
Bagaimana cara mencari p dan q dengan cepat?	

✅ Kesimpulanku:

Untuk memfaktorkan $x^2 + bx + c = 0$, cari dua bilangan p dan q dimana:

p + q = _____ dan **p × q = _____**

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

🧮 BAGIAN 2 — Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat

📌 Ingat Konsep Ini!

Jika (x+p)(x+q) = 0, maka berlaku sifat zero product:

$x + p = 0 \rightarrow x = -p$ ATAU **$x + q = 0 \rightarrow x = -q$**

Jadi akar-akar persamaan adalah $x_1 = -p$ dan $x_2 = -q$

🎲 Aktivitas 3 — Tentukan Akar-Akarnya!

LIVEWORKSHEETS

✨ **Contoh Lengkap: $x^2 + 5x + 6 = 0$**

1. Cari p dan q: p+q=5, p×q=6 → p=2, q=3
2. Faktorkan: (x+2)(x+3) = 0
3. Tentukan akar: x+2=0 → x=−2 ATAU x+3=0 → x=−3
4. Verifikasi: $(-2)^2+5(-2)+6 = 4-10+6 = 0$ ✓

✍️ Soal 1 — $x^2 + 8x + 15 = 0$

Langkah	Penyelesaian
Cari p dan q	p + q = ___ , p × q = ___ → p = ___ , q = ___
Faktorkan	(x + ___)(x + ___) = 0
Tentukan akar	x = ___ atau x = ___
Verifikasi	Substitusi x = ___ : ___^{2} + 8(___) + 15 = ___

✍️ Soal 2 — $x^2 - 7x + 10 = 0$

Langkah	Penyelesaian
Cari p dan q	p + q = ___ , p × q = ___ → p = ___ , q = ___
Faktorkan	(x + ___)(x + ___) = 0
Tentukan akar	x = ___ atau x = ___
Verifikasi	Substitusi x = ___ : ___^{2} − 7(___) + 10 = ___

✍️ Soal 3 — $x^2 + 2x - 8 = 0$

Langkah	Penyelesaian
Cari p dan q	p + q = ___ , p × q = ___ → p = ___ , q = ___
Faktorkan	(x + ___)(x + ___) = 0
Tentukan akar	x = ___ atau x = ___
Verifikasi	Substitusi x = ___ : ___^{2} + 2(___) − 8 = ___

LIVEWORKSHEETS

🌍 BAGIAN 3 — Aplikasi dalam Kehidupan Sehari-hari

🚀 Aktivitas 4 — Yuk Selesaikan Masalah Nyata!

🌾 Soal Cerita 1 — Masalah Luas Kebun

Pak Budi memiliki sebidang kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun tersebut 3 meter lebih dari lebarnya. Jika luas kebun adalah 40 m^2, berapakah panjang dan lebar kebun Pak Budi?

Petunjuk: Misalkan lebar = x meter, maka panjang = (x + 3) meter. Luas = x(x+3) = 40 m^2

Langkah	Penyelesaian
Buat persamaan	Lebar = x, Panjang = x+3 → x(x+3) = 40 → x^2 + 3x − ___ = 0
Faktorkan	(x + ___)(x + ___) = 0
Tentukan akar	x = ___ atau x = ___
Pilih jawaban yang masuk akal	x tidak boleh negatif, jadi x = ___
Jawaban akhir	Lebar = ___ m , Panjang = ___ m

🔢 Soal Cerita 2 — Masalah Bilangan

Jumlah dua bilangan adalah 10 dan hasil kali kedua bilangan tersebut adalah 21. Tentukan kedua bilangan tersebut!

Petunjuk: Misalkan bilangan pertama = x, maka bilangan kedua = 10 − x. Hasil kali: x(10−x) = 21

Langkah	Penyelesaian
Buat persamaan	x(10−x) = 21 → 10x − x^2 = 21 → x^2 − ___x + ___ = 0
Faktorkan	(x − ___)(x − ___) = 0
Tentukan akar	x = ___ atau x = ___
Jawaban akhir	Bilangan pertama = ___ , Bilangan kedua = ___

LIVEWORKSHEETS

📖 Kesimpulan — Tuliskan dengan Kata-Katamu Sendiri!

Apa itu pemfaktoran?	
Bagaimana cara mencari p dan q?	
Bagaimana cara menentukan akar-akar?	
Kapan pemfaktoran tidak bisa digunakan?	

🔑 **Rumus yang aku temukan hari ini:**

$x^2 + bx + c = 0$ difaktorkan menjadi $(x + p)(x + q) = 0$

dengan syarat $p + q = b$ dan $p \times q = c$

🌟 Refleksi Pembelajaran

Bagian mana yang paling mudah?	
Bagian mana yang paling sulit?	
Apa yang ingin aku pelajari lebih lanjut?	
Skor pemahamanku hari ini (1–10)	

🎉 **Selamat! Kamu telah menyelesaikan LKPD ini!** 🎉

Matematika itu bukan tentang menghafal rumus, tapi tentang menemukan pola.

LIVEWORKSHEETS

📚 Daftar Pustaka

Astuti, S. J. (2021). *E-modul persamaan kuadrat matematika kelas IX semester ganjil.*

Alviana, M. (2023). *E-modul persamaan kuadrat untuk SMP/MTs.*

Krisna, E. T. (2023). *Persamaan dan fungsi kuadrat untuk SMP kelas IX.* Bandar Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

LIVEWORKSHEETS