E-LKPD

MATEMATIKA

Berbasis Aktivitas Numerasi

POLINOMIAL #2

Matematika Tingkat Lanjut | Kelas XI SMA | Semester Gasal

Penyusun:
Muhammad Faishal Rachman

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase F+, peserta didik dapat melakukan operasi aritmatika pada polinomial (suku banyak), menentukan faktor polinomial, dan menggunakan identitas polinomial untuk menyelelesaikan masalah.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta dapat menentukan nilai suatu polinomial
- Peserta didik dapat melakukan pembagian polinomial dengan benar
- Peserta didik dapat menentukan sisa dan faktor pembagian dengan benar

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum memulai mengerjakan E-LKPD atau kegiatan pembelajaran.
2. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk dan teks yang disajikan di dalam E-LKPD sehingga dapat memudahkan dalam pengerjaannya.
3. Disimak terlebih dahulu video pembahasan materi.
4. Perhatikan setiap bentuk soal seperti essay, pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, mencocokan, dan benar/salah.
5. Kerjakan setiap bentuk soal dengan teliti dan benar serta berurutan agar dapat dipahami.
6. Catatlah semua kesulitan yang anda alami dalam mempelajari E-LKPD ini. Tanyakan kesulitan tersebut kepada guru.

LIVEWORKSHEETS

Yuk disimak dulu videonya!

Video Pembahasan Materi

Video Pembahasan Materi

LIVEWORKSHEETS

Teks 1 | Nilai Polinomial

Festival Batik

Di sebuah desa, terdapat sebuah festival tahunan yang diikuti oleh para pengrajin batik. Setiap tahun, jumlah kain batik yang diproduksi oleh para pengrajin diukur berdasarkan keterampilan dan jumlah hari kerja mereka. Berikut adalah data jumlah kain batik yang dihasilkan oleh tiga pengrajin (A, B, dan C) dalam waktu tertentu, dengan jumlah kain yang diproduksi P(x) di setiap minggu dapat dinyatakan dengan fungsi:

$$P(x) = 2x^2 + 5x + 3$$

Di mana x adalah jumlah hari kerja setiap minggu. Berikut tabel jumlah hari kerja setiap pengrajin dalam satu minggu:

Pengrajin	Hari Kerja dalam satu minggu (x)
A	4
B	6
C	5

1 Dalam satu minggu, pengrajin manakah yang mendapatkan kain lebih banyak dan yang lebih sedikit? Buktikan! ***(Essay)***

LIVEWORKSHEETS

2 Berdasarkan informasi yang telah disajikan, tentukanlah kesimpulan yang tepat dan benar ***(Pilih lebih dari 1 jawaban)***

- [ ] Fungsi jumlah kain berderajat 3
- [ ] Fungsi jumlah kain adalah fungsi kuadrat
- [ ] Selisih jumlah kain pengrajin A dan pengrajin B dalam satu minggu adalah 50 kain
- [ ] Jumlah hasil kain pengrajin A dan pengrajin B dalam satu minggu adalah 140 kain
- [ ] Selisih jumlah kain pengrajin B dan pengrajin C dalam satu minggu adalah 24 kain

3 Tentukan pernyataan/argumen berikut yang tepat dan benar yang sesuai dengan informasi yang telah disajikan ***(Benar/Salah)***

Pernyataan	Benar/Salah
Selisih jumlah kain pengrajin terbanyak dan jumlah kain pengrajin paling sedikit adalah 50	
Cara menentukan jumlah kain setiap pengrajin adalah substitusi hari kerja terhadap fungsi	
Jika setiap pengrajin bekerja selama dua minggu, maka jumlah kain pengrajin adalah 2 kali lipat dari yang satu minggu	

LIVEWORKSHEETS

Teks 2 **Pembagian Polinomial**

Halaman Buku

Dian adalah seorang siswa yang suka menulis cerita fiksi. Ia sedang merencanakan untuk mencetak bukunya sendiri. Buku tersebut memiliki sejumlah halaman H(x), di mana x adalah jumlah bab dalam bukunya. Fungsi yang menggambarkan total jumlah halaman yang akan dicetak adalah:

$$H(x) = 3x^3 + 5x^2 + 2x + 4$$

Dian ingin memastikan bahwa setiap bab dalam bukunya memiliki jumlah halaman yang hampir sama. Oleh karena itu, ia memutuskan untuk membagi jumlah total halaman H(x) dengan jumlah bab x untuk menemukan rata-rata halaman per bab.

4 Karena Dian ingin memastikan bahwa setiap bab memiliki jumlah yang hampir sama, maka Dian perlu membagi jumlah halaman dengan jumlah bab ***(Isi kotak kosong dan Essay)***

Jumlah Halaman Buku	Operasi	Jumlah Bab

Jadi, rata-rata halaman per bab pada buku Dian adalah

Dengan sisa adalah

LIVEWORKSHEETS

5 Tentukan pernyataan/argumen berikut yang tepat dan benar yang sesuai dengan informasi yang telah disajikan ***(Benar/Salah)***

Pernyataan	Benar/Salah
Rata-rata jumlah halaman akan selalu memiliki sisa jika fungsi jumlah halaman dibagi dengan x	
Hasil pembagian fungsi jumlah halaman dengan jumlah bab merupakan fungsi kubik	
Sisa pembagian dari fungsi jumlah halaman dengan jumlah bab merupakan sisa dari rata-rata jumlah halaman	

6 Hitunglah rata-rata jumlah halaman setiap bab dari jumlah total halaman dan jumlah bab, kemudian cocokan jumlah bab serta sisa halaman yang tepat dan benar ***(Menjodohkan)***

Jika x - 4 bab			Sisa 146 halaman
Jika x - 3 bab			Sisa -38 halaman
Jika x + 3 bab			Sisa 284 halaman
Jika x - 2 bab			Sisa 52 halaman

LIVEWORKSHEETS

Teks 3 **Sisa Pembagian Polinomial**

Paviliun Bambu

Dalam sebuah festival seni budaya lokal, para seniman membuat karya seni dari bambu untuk membuat struktur paviliun yang unik. Panjang setiap bagian bambu yang digunakan dapat dimodelkan oleh sebuah polinomial berdasarkan ukuran awalnya. Sebuah fungsi B(x) menggambarkan total panjang bambu (dalam meter) yang dipotong, dengan x adalah panjang potongan bambu, sebagai berikut:

$$B(x) = 3x^3 + 5x^2 + 5x + 6$$

Panitia festival ingin mengetahui apakah setelah membuat potongan sepanjang 2 meter ada sisa bambu yang tersisa atau tidak

7 Bagaimana cara menentukkan panjang bambu yang tersisa setelah dipotong per 2 meter? ***(Essay)***

8 Jika terdapat sisa bambu lebih dari 20 meter maka dapat digunakan untuk membuat bagian yang lain. Buktikan bahwa sisa panjang bambu lebih dari 20 meter ***(Essay)***

LIVEWORKSHEETS

9 Berdasarkan informasi yang telah disajikan, tentukanlah kesimpulan yang tepat dan benar ***(Pilih lebih dari 1 jawaban)***

- [ ] Jika panitia ingin membuat potongan sepanjang 3 meter maka sisanya adalah 147 meter
- [ ] Jika panitia ingin sisa bambu yang terpotong sangat sedikit maka harus membuat potongan sepanjang 2 meter
- [ ] Untuk menentukan sisa dari potongan bambu adalah dengan substitusi panjang potongan bambu terhadap persamaan
- [ ] Untuk menentukan sisa dari potongan bambu adalah dengan membagi persamaan dengan x - (panjang potongan bambu)
- [ ] Untuk menentukan sisa dari potongan bambu adalah dengan menggunakan teorema sisa polinomial

10 Jika total panjang bambu yang dipotong tidak menyisakan sisa, maka tentukan fungsi total panjang bambu dan panjang potongan bambu agar tidak ada bambu yang tersisa! ***(Essay)***

LIVEWORKSHEETS

Teks 4 **Faktor Polinomial**

Lintasan Planet

Seorang ilmuwan sedang meneliti lintasan sebuah planet kecil yang bergerak di sekitar bintang. Lintasan planet tersebut dapat dimodelkan oleh sebuah fungsi yang menggambarkan posisinya pada waktu tertentu t (dalam hari) sebagai berikut:

$$P(t) = t^3 - 7t^2 + 14t - 8$$

Ilmuwan ingin mengetahui apakah pada waktu t = 2 hari, planet tersebut kembali ke titik awalnya (posisi nol). Untuk mengecek hal ini, ilmuwan menggunakan teorema faktor.

11 Apakah benar planet tersebut akan kembali ke titik awal pada waktu 2 hari? Buktikan! ***(Essay)***

12 Adakah waktu lain yang menunjukkan planet kembali ke titik awal selain dari 2 hari? Buktikan bagaimana caranya! ***(Essay)***

LIVEWORKSHEETS

13 Berikut adalah model fungsi yang menggambarkan lintasan beberapa planet, kemudian cocokan planet dan waktu rotasi ke titik awal yang tepat dan benar ***(Menjodohkan)***

Nama Planet	Fungsi Lintasan Planet
WASP-103b	$t^3 - 9t^2 + 23t - 15$
Blanets	$t^3 - 6t^2 + 11t - 6$
Kepler 10c	$t^3 + 12t^2 + 44t + 48$
PSR J1719-1438	$t^3 - 24t^2 + 191t - 504$

WASP-103b			Hari ke-7, ke-8, dan ke-9
Blanets			Hari ke-1, ke-2, dan ke-3
Kepler 10c			Hari ke-1, ke-3, dan ke-5
PSR J1719-1438			Hari ke-2, ke-4, dan ke-6

LIVEWORKSHEETS