LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
TEOREMA FAKTOR

Nama : .....

Kelas : .....

Lengkapilah kotak isian, (☐) pada soal berikut:

Jangan lupa klik Finish !! setelah kalian selesai mengerjakan sampai muncul kotak dialog

Pilih **chek my answers**, untuk melihat nilai kalian.

Nilai akan terlihat di pojok kiri atas halaman pertama lembar jawab kalian.

KEGIATAN

Masih ingatkah kalian dengan faktor? Berapakah faktor dari 4? Faktor dari 4 adalah 1, 2, dan 4. Faktor dari 4 adalah bilangan yang dapat membagi habis 4 dan tidak memberikan sisa. Bilangan 2 merupakan faktor dari 4 karena 2 dapat membagi habis 4 dan tidak memberikan sisa. Karena 2 faktor 4, maka 2 dikalikan hasil baginya (2) menghasilkan 4.

Suatu fungsi suku banyak $f(x)$ memiliki faktor $(x - k)$ jika dan hanya jika $f(k) = 0$

Suatu fungsi suku banyak $f(x)$ memiliki faktor $(ax + b)$ jika dan hanya jika $f\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$

Tugas Kelompok

Buktikan teorema tersebut dengan teman kalian!

Bukti Teorema Pertama:

Karena teorema tersebut "jika dan hanya jika" maka kita perlu membuktikan dua kali, yakni dari sisi kiri ke kanan dan dari sisi kanan ke kiri.

Pembuktian pertama

$(x - k)$ merupakan faktor dari $f(x)$, maka dari pengertian faktor dapat ditulis

$f(x) = (x - k) \,.\, H(x)$ di mana $H(x)$ adalah hasil bagi.

Untuk $x = k$, maka

$f(k) = (\ldots - \ldots) \cdot H(\ldots)$

$f(k) = \ldots \cdot H(\ldots)$

$f(k) = \ldots$

Jadi, terbukti $(x - k)$ merupakan faktor dari $f(k)$ karena $f(k) = \ldots$

Pembuktian kedua

Menurut teorema sisa, pembagian $f(x)$ oleh $(x - k)$ memberikan sisa $S(x) = f(k)$, sehingga dapat dituliskan:

$f(x) = (x - k) \,.\, H(x) + S(x)$

$f(x) = (x - k) \,.\, H(x) + \ldots$

Jika $f(k) = 0$, maka:

$f(x) = (x - k).\ H(x) + \ldots$

$f(x) = \ldots$

Menurut pengertian faktor maka $(x - k)$ adalah ..... dari $f(x)$

Jadi, terbukti …

LIVEWORKSHEETS

Dari pembuktian pertama dan pembuktian kedua didapatkan bahwa teorema faktor yang pertama terbukti.

Sekarang, lakukanlah hal yang sama untuk membuktikan teorema faktor yang kedua!

Suatu fungsi suku banyak $f(x)$ memiliki faktor $(ax + b)$ jika dan hanya jika $f\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$

Contoh 1

Tunjukkan bahwa $(x - 2)$ dan $(x + 2)$ merupakan faktor dari $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$!

Pembahasan:

Untuk menunjukkan bahwa $(x - 2)$ adalah faktor dari $f(x)$, dapat dilakukan dengan metunjukkan

$f(2) = 0$ berdasarkan teorema faktor

$f(2) = (2)^3 - 2(2)^2 - 4(2) + 8$

$f(2) = 8 - 2.4 - 4.2 + 8$

$f(2) = 8 - 8 - 8 + 8$

$f(2) = 0$

Jadi, $(x - 2)$ adalah faktor dari $f(x)$.

Demikian halnya untuk $(x + 2)$, yaitu menunjukkan bahwa $f(-2) = 0$ berdasarkan teorema faktor

$f(-2) = (-2)^3 - 2(-2)^2 - 4(-2) + 8$

$f(2) = -8 - 2.(4) - 4.(-2) + 8$

$f(2) = -8 - 8 + 8 + 8$

$f(2) = 0$

Jadi, $(x + 2)$ adalah faktor dari $f(x)$.

Latihan Soal

a. Salah satu faktor dari $2x^3 - x^2 - px + 4$ adalah x – 2. Tentukan faktor linear lainnya !

b. Tunjukkan bahwa $2x^3 - 5x^2 - 2x + 5$ habis dibagi oleh (x – 1)!

c. Jelaskan, apakah $(x - 1)$ dan $(x + 1)$ merupakan faktor dari $(x^3 - 3x^2 - x + 3)$?

d. Tentukan faktor-faktor linear dari suku banyak $(3x^3 - 2x^2 + 4x - 5)$!

LIVEWORKSHEETS