

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT
(PERTEMUAN KE 1)

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\begin{aligned} \{a_n\} &= a_n = \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{n+1}} \\ a_n &= \sqrt{n+1} - \sqrt{n} \\ \text{misal } a_1 &= \sqrt{2} - \sqrt{1} \\ a_2 &= \sqrt{3} - \sqrt{2} \\ a_3 &= \sqrt{4} - \sqrt{3} \end{aligned}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT
(PERTEMUAN KE 1)

Petunjuk Pengisian !

- Bacalah dengan seksama instruksi dari pernyataan dan pertanyaan yang sudah disediakan
- Diskusikan setiap jawaban dengan kelompok kalian masing-masing
- Apabila ada hal yang tidak dipahami, tanyakan langsung kepada guru.

YUK ISI IDENTITAS

Kelas :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\{a_n\} = a_n = \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{n+1}}$$
$$n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n}$$
$$a_1 = \sqrt{2} - \sqrt{1}$$
$$a_2 = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$
$$a_3 = \sqrt{4} - \sqrt{3}$$

Permasalahan

Axel sedang latihan melakukan lemparan bebas (free throw) ke ring basket. Axel selalu memperhatikan free thrownya dengan persamaan:

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

Agar dapat memperhitungkan ketepatan free throw, Axel perlu mencari titik yang tepat supaya bola dapat masuk ke dalam ring, dapatkan kalian membantu Axel menemukan titik yang tepat tersebut?



Kegiatan 1

Sebelum kita membantu Axel, mari kita telaah free throw Axel :

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

Persamaan tersebut merupakan persamaan yang memiliki derajat paling tingginya adalah sehingga disebut persamaan

Adapun bentuk umum dari persamaan tersebut adalah :

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

Keterangan :

x = variabel / peubah

a = koefisien x^2 , dengan $a \neq 0$

b = koefisien x

c = konstanta

Kenapa yah, dalam persamaan kuadrat $a \neq 0$? Coba utarakan pendapat kelompokmu di bawah ini !

Kegiatan 2

Setelah menelaah persamaan free throw Axel, mari kita telaah cara yang mungkin digunakan untuk membantu persoalan Axel.

Cara yang mungkin digunakan adalah dengan mencari akar-akar dari persamaan kuadrat. Terdapat tiga cara yang dapat digunakan, yaitu :

1. **Faktorisasi**
2. **Melengkapi kuadrat sempurna**
3. **Rumus Kuadratik**

Apakah ada yang sudah mengenal istilah tersebut ? Coba cari informasi melalui **SCAN QR** berikut !



Kegiatan 3

Silahkan tuliskan konsep yang di dapat dari informasi tersebut.

1. Faktorisasi

2. Melengkapi kuadrat sempurna

3. Rumus Kuadratik

"Matematika dan kehidupan punya satu kesamaan: kita belajar menemukan jawaban yang benar justru dari langkah-langkah yang salah sebelumnya."

Kegiatan 4



Mari kita terapkan informasi dari kegiatan 2 dan 3 untuk menyelesaikan persoalan Axel dengan CARA FAKTORISASI mengikuti langkah-langkah berikut :

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

1. Menentukan nilai a, b, dan c

$$a = \square \quad b = \square \quad c = \square$$

2. Carilah hasil perhitungan apabila dua bilangan dikalikan sama dengan a.c dan dijumlahkan sama dengan b

Misal : bilangan pertama = p dan bilangan kedua = q

Ada berapa kemungkinan apabila dikalikan harus 12, yaitu : $p \cdot q = 12$

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a. $(1) \cdot (12) = 12$ | d. $(-2) \cdot (-6) = 12$ |
| b. $(-1) \cdot (-12) = 12$ | e. $(3) \cdot (4) = 12$ |
| c. $(2) \cdot (6) = 12$ | f. $(-3) \cdot (-4) = 12$ |

Kira-kira nilai p dan q mana yang kita pilih agar dijumlahkan hasilnya menjadi -8 ?
Silahkan tuliskan jawaban di bawah ini :

$$p = \square \quad q = \square$$



Kegiatan 4



3. Selesaikan dengan memfaktorkan kedua bilangan tersebut !

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$(x + p)(x + q) = 0$$

$$(x + \square)(x + \square) = 0$$

$$x \square \square = 0 \quad \text{atau} \quad x \square \square = 0$$

Sehingga,

$$x_1 = \square \quad \text{atau} \quad x_2 = \square$$





Kegiatan 5



Mari kita terapkan informasi dari kegiatan 2 dan 3 untuk menyelesaikan persoalan Axel dengan CARA RUMUS KUADRATIK mengikuti langkah-langkah berikut :

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

1. Menentukan nilai a, b, dan c

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$$

2. Masukkan nilai a, b, dan c ke rumus kuadrat

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$\begin{aligned} x_{1,2} &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{\boxed{} \pm \sqrt{(\boxed{})^2 - 4(\boxed{})(\boxed{})}}{2(\boxed{})} \\ &= \frac{(\boxed{}) \pm \sqrt{(\boxed{})^2 - 4(\boxed{})(\boxed{})}}{2(\boxed{})} \\ &= \frac{\boxed{} \pm \sqrt{\boxed{} + \boxed{}}}{2(\boxed{})} \end{aligned}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{} \\ x_2 &= \frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \boxed{} \end{aligned}$$



Kesimpulan



Berdasarkan kegiatan 1 sampai dengan kegiatan 5 yang diperoleh melalui persamaan kuadrat free throw Axel yaitu dengan dicari menggunakan ketiga cara mencari akar-akar persamaan kuadrat dapat disimpulkan bahwa titik yang mungkin digunakan agar free throw tepat masuk ke dalam ring basket yaitu dengan posisi free throw di titik P = $\boxed{}$ dan titik Q = $\boxed{}$

