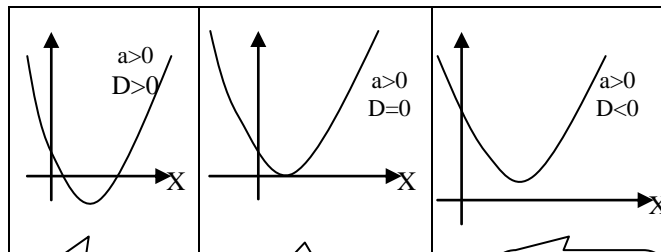


III. PERSAMAAN DAN FUNGSI KUADRAT

MATERI

1. Bentuk umum fungsi kuadrat : $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$
2. Grafik fungsi kuadrat berupa parabola
3. Grafik fungsi kuadrat ditinjau dari tanda (nilai) a dan D (dengan $D = b^2 - 4.a.c$)
 - Untuk $a > 0$ / a positif (grafik selalu terbuka ke atas) ada 3 jenis :



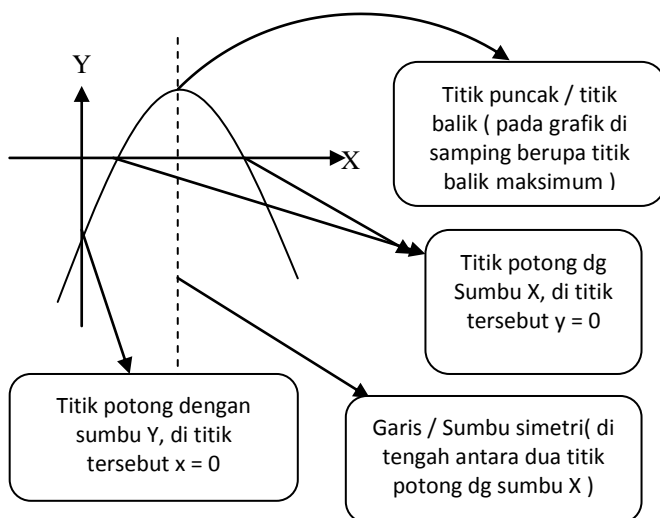
Grafik terbuka ke atas dan memotong sumbu X di dua titik berbeda

Grafik terbuka ke atas dan menyinggung sumbu X

Grafik terbuka ke atas dan tidak memotong ataupun menyinggung sumbu X

Jadi $a > 0$ membuat grafik terbuka ke atas, dan D menentukan keadaan grafik memotong atau menyinggung atau tidak sama sekali terhadap sumbu X

- Untuk $a < 0$ (grafik terbuka ke bawah)
4. Unsur – unsur grafik fungsi kuadrat :



Menentukan unsur – unsur grafik fungsi kuadrat jika diketahui persamaan grafiknya ($y = ax^2 + bx + c$) atau diketahui gambarnya:

- Untuk menentukan titik potong dengan sumbu X :
Cari saja dua bilangan x_1 dan x_2 yang memenuhi

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

maka titik potong dg sumbu X-nya adalah $(x_1, 0)$ dan $(x_2, 0)$

- Untuk menentukan persamaan sumbu simetri :

Gunakan rumus $x = -\frac{b}{2a}$ atau

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

- Untuk menentukan titik potong dengan sumbu Y :

Lihat saja c nya pada persamaan tersebut.

Sebab titik potong dengan sumbu Y adalah $(0, c)$

Contoh : $y = 3x^2 + 5x + 1$; maka titik potong dengan sumbu Y- nya adalah $(0, 1)$

Jika $y = -2x^2 + 3x - 4$; maka titik potong dengan sumbu Y-nya adalah $(0, -4)$

- Titik puncak/ titik balik (x_b, y_b)

$$x_b = -\frac{b}{2a} \text{ atau dapat di cari dengan } x_b = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$y_b = -\frac{D}{4a} \text{ atau substitusikan } x_b \text{ ke persamaan, sehingga}$$

$$\text{menjadi } y_b = ax_b^2 + bx_b + c$$

Dan ingat $D = b^2 - 4ac$ (diskriminan)

CONTOH

1. Koordinat titik ekstrem kurva dengan persamaan

$$y = x^2 - 4x + 9 \text{ adalah....}$$

- a. $(-2, 21)$
- b. $(-2, 9)$
- c. $(0, 9)$
- d. $(2, 9)$
- e. $(2, 5)$

Penyelesaian :

$$\text{Jelas } a = 1, b = -4, c = 9$$

Titik ekstrim = titik balik = titik puncak

$$x_b = -\frac{b}{2a} = -\frac{(-4)}{2.1} = \frac{4}{2} = 2$$

$$y_b = x_b^2 - 4x_b + 9 = 2^2 - 4.2 + 9 = 4 - 8 + 9 = 5$$

(jadi untuk mencari y_b dengan cara menggantikan x dengan x_b pada persamaan yang diketahui)

Jadi titik ekstrimnya : (2, 5) (E)

2. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat $y = 3x^2 + 7x - 6$ dengan sumbu X adalah

- a. $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ dan $(-3, 0)$ d. $(-3, 0)$ dan $\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$
b. $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ dan $(3, 0)$ e. $\left(0, \frac{3}{2}\right)$ dan $(0, -3)$
c. $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$ dan $(-3, 0)$

Penyelesaian :

(i). Titik potong dengan sumbu X, jelas y -nya / yang dibelakang harus 0, jadi pilihan E jelas salah.

(ii). Kemudian cari dua bilangan di posisi x yang jumlahnya =

$$-\frac{b}{a} = -\frac{7}{3}, \text{ maka jawabannya (A) sebab}$$

$$\frac{2}{3} + (-3) = \frac{2-9}{3} = -\frac{7}{3}$$

SOAL

1. Koordinat titik balik dari grafik fungsi kuadrat yang persamaannya $y = (x - 6)(x + 2)$ adalah (UN 2010)

- a. $(-2, 0)$
b. $(-1, -7)$
c. $(1, -15)$
d. $(2, -16)$
e. $(3, -24)$

2. Koordinat titik potong kurva $y = x^2 - 2x - 8$ dengan sumbu X adalah

- a. $(-4, 0)$ dan $(-2, 0)$
b. $(-4, 0)$ dan $(2, 0)$
c. $(-2, 0)$ dan $(4, 0)$
d. $(2, 0)$ dan $(4, 0)$
e. $(2, 0)$ dan $(8, 0)$

3. Koordinat titik puncak dari grafik $y = x^2 - 6x + 5$ adalah

- a. $(6, 5)$ d. $(-3, 32)$
b. $(3, -4)$ e. $(-6, 5)$
c. $(3, -14)$

4. Nilai minimum fungsi kuadrat $f(x) = 2x^2 - 2x + 6$ adalah

- a. $\frac{11}{2}$ b. $\frac{9}{2}$ c. $\frac{7}{2}$ d. $\frac{5}{2}$ e. $\frac{1}{2}$

5. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat

$y = 3x^2 - x - 2$ dengan sumbu X dan sumbu Y adalah (UN 2010)

- a. $(-1, 0)$, $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$, dan $(0, 2)$
b. $\left(-\frac{2}{3}, 0\right)$, $(1, 0)$, dan $(0, -2)$
c. $\left(-\frac{2}{3}, 0\right)$, $(1, 0)$, dan $\left(0, -\frac{2}{3}\right)$
d. $\left(-\frac{2}{3}, 0\right)$, $(-1, 0)$, dan $(0, -1)$
e. $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$, $(1, 0)$, dan $(0, 3)$

6. Persamaan sumbu simetri grafik fungsi kuadrat

$y = 5x^2 - 20x + 1$ adalah (UN 2011)

- a. $x = 4$
b. $x = 2$
c. $x = -2$
d. $x = -3$
e. $x = -4$

Menyusun Persamaan Grafik Fungsi Kuadrat

1. Jika diketahui titik – titik potong dengan sumbu X ((x_1 , 0) dan (x_2 , 0) diketahui)

Persamaannya : $y = a(x - x_1).(x - x_2)$

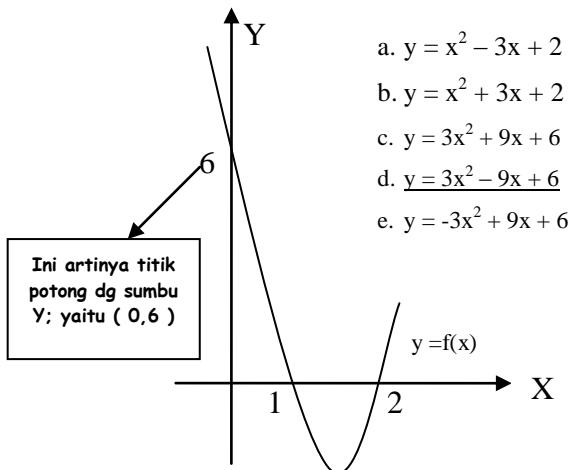
Cara singkatnya : $y = x^2 - (x_1 + x_2) x + x_1 .x_2$, kemudian disesuaikan (lihat contoh)

2. Jika diketahui koordinat titik puncak / titik balik ((x_b , y_b) diketahui)

Persamaannya : $y = a(x - x_b)^2 + y_b$

CONTOH

1. Persamaan grafik fungsi di bawah ini adalah



Penyelesaian :

Jelas $x_1 = 1$ dan $x_2 = 2$ dan memotong sumbu Y di titik (0, 6)

Cara Biasa :

$$Y = a (x - 1) . (x - 2)$$

$$Y = a (x^2 - 3x + 2)$$

Grafik memotong sumbu Y di titik (0, 6),

Artinya untuk $x = 0$, $y = 6$, maka : $6 = a (0^2 - 3.0 + 2)$

$$6 = a . 2$$

$$2a = 6$$

$$a = 3$$

Jadi Persamaan fungsinya adalah :

$$Y = 3. (x^2 - 3x + 2)$$

$$Y = 3 x^2 - 9x + 6 \text{ (pilihan D)}$$

Cara singkat :

susun saja bentuk $y = x^2 - (x_1 + x_2) x + x_1 .x_2$

$$y = x^2 - 3 x + 2 \text{ (berarti } a=1, b=-3, c=2 \text{)}$$

kemudian lihat bahwa grafik memotong sumbu y di (0,6),

maka c harus 6, padahal :

pada $y = x^2 - 3 x + 2$, $c = 2$ sehingga agar 2 jadi 6 kalikan saja dengan 3. maka hasilnya :

$$y = 3. (x^2 - 3 x + 2)$$

$$y = 3x^2 - 9 x + 6 \text{ (jawaban D)}.$$

2. Persamaan grafik fungsi kuadrat mempunyai titik ekstrim (-1, 4) dan melalui titik (0, 3) adalah(UN 2010)

a. $y = -x^2 + 2x - 3$

b. $y = -x^2 + 2x + 3$

c. $y = -x^2 - 2x + 3$

d. $y = -x^2 - 2x - 5$

e. $y = -x^2 - 2x + 5$

Penyelesaian :

Jelas $x_b = -1$, $y_b = 4$, dan grafik melalui titik (0,3)

Cara Biasa

$$y = a(x - (-1))^2 + 4$$

$$y = a(x + 1)^2 + 4$$

Grafik melalui (0,3) berarti untuk $x = 0$, $y = 3$, maka :

$$3 = a (0 + 1)^2 - 3x^2 + 9x + 6$$

$$3 = a . 1 + 4$$

$$3 = a + 4$$

Maka $a = -1$, sehingga persamaannya : $y = -1.(x+1)^2 + 4$

$$Y = -1.(x^2 + 2x + 1) + 4$$

$$Y = -x^2 - 2x - 1 + 4$$

$$Y = -x^2 - 2x + 3 \text{ (C)}$$

Cara singkat :

Jelas bahwa grafik melalui titik (0, 3) ini tidak lain titik potong dengan sumbu Y, berarti $c=3$, sehingga pilihan yang mungkin adalah B dan C.

Jelas $x_b = -1$, padahal $x_b = \frac{x_1 + x_2}{2}$,

$$\Leftrightarrow x_1 + x_2 = 2 x_b = 2.(-1) = -2$$

dan kita punya bahwa $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$, maka antara pilihan B dan

C pilih saja yang nilai $-\frac{b}{a} = -2$.

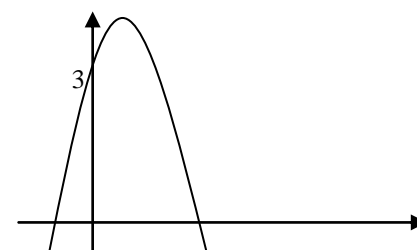
Jadi jawabannya C.

Kesimpulan dari cara singkat adalah : pilih saja pilihan yang

memenuhi $-\frac{b}{a} = 2x_b$.

SOAL

1. Persamaan grafik fungsi kuadrat dibawah ini adalah



a. $y = -2x^2 + 4x + 3$

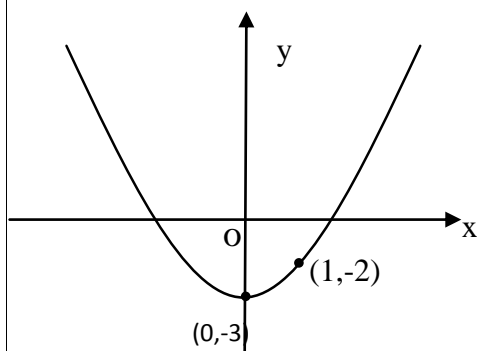
b. $y = -2x^2 + 2x + 3$

c. $y = -x^2 - 2x + 3$

d. $y = -x^2 + 2x - 3$

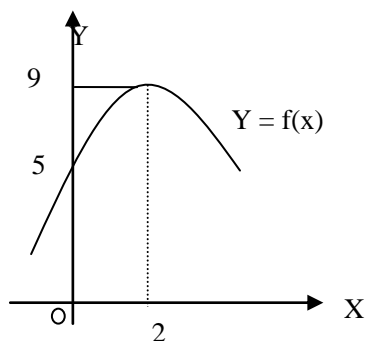
e. $y = -x^2 + 2x + 3$

2. Persamaan grafik fungsi di bawah ini adalah



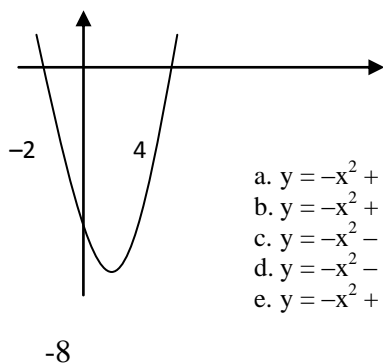
- $y = x^2 + 3$
- $y = x^2 - 3$
- $y = -x^2 + 3$
- $y = x^2 - 2x - 3$
- $y = -x^2 + 2x - 3$

3. Persamaan grafik di bawah ini adalah



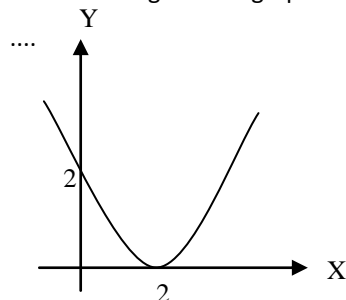
- $y = -x^2 + 4x + 5$
- $y = -x^2 - 4x + 5$
- $y = -2x^2 + x + 5$
- $y = -2x^2 - x + 5$
- $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 5$

4. Persamaan grafik fungsi di bawah ini adalah ...



- $y = -x^2 + 2x - 8$
- $y = -x^2 + 2x + 8$
- $y = -x^2 - 2x + 8$
- $y = -x^2 - 2x - 8$
- $y = -x^2 + x + 8$

5. Persamaan grafik fungsi pada gambar di bawah ini adalah



- $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 2$
- $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - 2$
- $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$
- $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$
- $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$

(petunjuk : grafik menyinggung sumbu X, berarti $x_1 = x_2 = 2$ atau pakai titik puncak)

6. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik (1,0) dan (3,0) serta melalui titik (-1,-16) adalah

- $y = 2x^2 - 8x + 6$

- $y = x^2 + 4x - 21$
- $y = x^2 + 4x - 5$
- $y = -2x^2 + 8x - 6$
- $y = -2x^2 + 4x - 10$ (UN 2011)

Akar-Akar Persamaan Kuadrat

1. Bentuk umum Persamaan kuadrat :

$$ax^2 + bx + c = 0, a \neq 0, a, b, c \in R$$

2. Menentukan akar akar persamaan kuadrat

Cara Biasa : - Faktorisasi

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

$$\frac{1}{a}(ax + m).(ax + n) = 0$$

dengan
 $m + n = b$; dan $m.n = a.c$

- Melengkapkan kuadrat sempurna

- Rumus abc

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Cara Singkat : (jika memungkinkan)

Pakai saja rumus jumlah dan hasil kali akar – akar persamaan kuadrat

$$\text{➤ } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$\text{➤ } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

Dengan maksud : cari saja dua bilangan (x_1 dan x_2) yang memenuhi rumus jumlah dan hasil kali tersebut.

Catatan : biasanya cukup dicari/ dipilih saja dua bilangan

$$(x_1 \text{ dan } x_2) \text{ yang memenuhi } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}.$$

3. Jumlah dan hasil kali akar – akar persamaan kuadrat

Jika x_1 dan x_2 akar – akar persamaan kuadrat

$ax^2 + bx + c = 0$, maka berlaku :

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

4. Persamaan yang sering digunakan terkait jumlah dan hasil kali akar – akar persamaan kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{➤ } x_1^2 + x_2^2 &= (x_1 + x_2)^2 - 2.x_1x_2 \\ &= \left(-\frac{b}{a}\right)^2 - 2.\frac{c}{a} \\ &= \frac{b^2}{a^2} - 2.\frac{c}{a} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \right) = \frac{x_2 + x_1}{x_1 \cdot x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-\frac{b}{a}}{\frac{c}{a}} = -\frac{b}{c}$$

$$\Rightarrow \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{x_1 \cdot x_1 + x_2 \cdot x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2 \cdot x_1 \cdot x_2}{x_1 \cdot x_2}$$

Catatan : akar persamaan kuadrat tidak selalu dinyatakan dalam x_1 dan x_2 , kadang dinyatakan dalam α dan β , p dan q, dsb.

5. Menyusun Persamaan Kuadrat (PK)

Kasus 1 :

Jika diketahui akar – akarnya (x_1 dan x_2)

Maka Cara penyelesaiannya :

Cara I : pakai pola $(x - x_1) \cdot (x - x_2) = 0$

Cara II : pakai pola $x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1 \cdot x_2 = 0$

Kasus 2 :

Jika akar – akar persamaan kuadrat yang akan disusun berhubungan dengan akar – akar persamaan kuadrat yang lain

Maka Cara penyelesaiannya :

Dengan mengubah bentuk dari akar – akar tersebut agar dapat **disubstitusi** ke persamaan kuadrat yang lain

Secara lengkapnya perhatikan uraian berikut :

Jika Diketahui persamaan kuadrat $ax^2 + bx + c = 0$, memiliki akar – akar α dan β , maka :

(i). Untuk menyusun persamaan kuadrat baru yang memiliki akar – akar $k\alpha$ dan $k\beta$, Caranya :

Ganti saja x pada $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $\frac{x}{k}$, sehingga

diperoleh **PK baru :**

$$a\left(\frac{x}{k}\right)^2 + b\left(\frac{x}{k}\right) + c = 0 \text{ dan seterusnya...}$$

(kali masuk jadi bagi)

(ii). Untuk menyusun PK baru yang akar – akarnya $\frac{\alpha}{k}$ dan

$\frac{\beta}{k}$, Caranya :

Ganti saja x pada $ax^2 + bx + c = 0$ dengan kx , sehingga diperoleh PK baru :

$$a(kx)^2 + b \cdot kx + c = 0, \text{ dan seterusnya ...}$$

(bagi masuk jadi kali)

(iii). Untuk menyusun PK baru yang akar- akarnya $\alpha + k$ dan $\beta + k$, Caranya :

Ganti saja x pada $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $x - k$, sehingga diperoleh PK baru :

$$a(x - k)^2 + b \cdot (x - k) + c = 0, \text{ dan seterusnya ...}$$

(+ masuk jadi -)

(iv). Untuk menyusun PK baru yang akar- akarnya

$\alpha - k$ dan $\beta - k$, Caranya :

Ganti saja x pada $ax^2 + bx + c = 0$ dengan $x + k$,

sehingga diperoleh **PK baru :**

$$a(x + k)^2 + b \cdot (x + k) + c = 0, \text{ dan seterusnya ...}$$

(- masuk jadi +)

Catatan : cara ini dipakai untuk kasus PK baru yang

bentuk akar- akarnya simetris (x_1 dan x_2 serupa), dan

tidak berlaku untuk akar – akar yang bentuknya tidak simetris (misalkan akan disusun PK baru yang akar –

akarnya $\frac{\alpha}{k}$ dan $\beta - k$)

CONTOH

1. Akar – akar persamaan kuadrat $5x^2 - 6x - 8 = 0$ adalah

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| a. $-\frac{4}{5}$ dan -2 | c. $\frac{4}{5}$ dan 2 |
| b. $\frac{4}{5}$ dan -2 | d. $-\frac{4}{5}$ dan 2 |
| | e. $-\frac{1}{5}$ dan 2 |

Penyelesaian :

Cara Singkat :

$$\text{Jelas : Nilai } -\frac{b}{a} = -\frac{(-6)}{5} = \frac{6}{5}, \text{ maka pilih saja pada pilihan}$$

tersebut yang jika dijumlahkan nilainya $\frac{6}{5}$.

$$\text{Sehingga jawabannya D, karena } -\frac{4}{5} + 2 = \frac{-4 + 10}{5} = \frac{6}{5}$$

2. Persamaan kuadrat $4x^2 + 3x + 6 = 0$ mempunyai akar – akar α dan β . Nilai $\alpha^2 + \beta^2 = \dots$

- | | |
|---------------------|-------------------|
| a. $-5\frac{3}{4}$ | d. $2\frac{1}{4}$ |
| b. $-2\frac{7}{16}$ | e. $3\frac{3}{4}$ |
| c. $-2\frac{5}{16}$ | |

Penyelesaian :

$$\text{Jelas } \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2 \cdot \alpha\beta$$

$$= \left(-\frac{3}{4}\right)^2 - 2 \cdot \frac{6}{4}$$

$$= \frac{9}{16} - 3$$

$$= \frac{9 - 48}{16} = \frac{-39}{16} = -2\frac{7}{16} \text{ (jawaban : B)}$$

3. Akar – akar persamaan kuadrat $x^2 - 3x + 1 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar – akarnya 3α dan 3β adalah

- $x^2 + 3x + 3 = 0$
- $x^2 - 3x + 3 = 0$
- $x^2 + 3x - 3 = 0$
- $x^2 - 9x + 3 = 0$
- $x^2 - 9x + 9 = 0$

Penyelesaian :

Ganti saja x pada persamaan $x^2 - 3x + 1 = 0$ dengan $\frac{x}{3}$, maka

Persamaan kuadratnya adalah :

$$\left(\frac{x}{3}\right)^2 - 3 \cdot \frac{x}{3} + 1 = 0$$

$$\frac{x^2}{9} - x + 1 = 0 \quad (\times 9)$$

$$x^2 - 9x + 9 = 0 \quad (E)$$

SOAL

1. Akar – akar persamaan kuadrat $2x^2 - 9x + 7 = 0$ adalah

- 1 dan 7
- $\frac{1}{2}$ dan 7
- 1 dan $3\frac{1}{2}$
- 1 dan $-3\frac{1}{2}$
- 1 dan -7

2. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 3x + 2 = 0$ adalah A dan B, dengan $A > B$. Nilai $A + 2B$ adalah

- 5
- 4
- 1
- 4
- 5

3. Akar-akar dari $2x^2 - 3x - 9 = 0$ adalah x_1 dan x_2 .

Nilai dari $x_1^2 + x_2^2 = \dots$

- $11\frac{1}{4}$
- $6\frac{3}{4}$
- $2\frac{1}{4}$
- $-6\frac{3}{4}$
- $-11\frac{1}{4}$

4. Akar – akar persamaan kuadrat $3x^2 - 4x + 2 = 0$ adalah α dan β . Nilai dari $(\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = \dots$

- $\frac{10}{9}$
- 1
- $\frac{4}{9}$
- $\frac{1}{3}$
- 0

5. Diketahui akar- akar persamaan kuadrat $2x^2 - 7x - 6 = 0$

adalah x_1 dan x_2 . Nilai $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ adalah(UN 2010)

- 3
- $-\frac{7}{6}$
- $\frac{3}{14}$
- $\frac{4}{7}$
- $\frac{6}{7}$

6. Persamaan kuadrat $3x^2 - x + 2 = 0$ mempunyai akar – akar α dan β . Nilai $(\alpha + \beta)^2 + 2\alpha\beta = \dots$

- $\frac{1}{3}$
- $\frac{5}{9}$
- $\frac{7}{9}$
- $\frac{13}{9}$
- 2

7. Persamaan kuadrat $2x^2 + 3x + 6 = 0$ mempunyai akar – akar α dan β . Nilai $\alpha^2 + \beta^2 = \dots$

- $-5\frac{3}{4}$
- $-3\frac{3}{4}$
- $-2\frac{3}{4}$
- $3\frac{1}{4}$
- $3\frac{3}{4}$

8. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 4x - 2 = 0$ adalah α

dan β . Nilai dari $\frac{2}{\alpha} + \frac{2}{\beta} = \dots$

- 4
- 2
- 1
- 4
- 5

9. Persamaan kuadrat $x^2 - 3x - 2 = 0$ mempunyai akar-akar x_1 dan x_2 . Nilai dari $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 = \dots$

- $\frac{7}{5}$
- $\frac{21}{4}$

b. $\frac{11}{4}$

e. 6.

c. 3

10. Akar – akar persamaan kuadrat $x^2 - 3x + 1 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat baru yang akar – akarnya $2x_1$ dan $2x_2$ adalah

a. $x^2 + 3x + 3 = 0$

b. $x^2 - 3x + 3 = 0$

c. $x^2 + 3x - 3 = 0$

d. $x^2 + 6x + 4 = 0$

e. $x^2 - 6x + 4 = 0$

11. Akar – akar persamaan kuadrat $2x^2 + x + 6 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar – akarnya

$\frac{\alpha}{3}$ dan $\frac{\beta}{3}$ adalah

a. $6x^2 + x + 2 = 0$

b. $6x^2 + x + 3 = 0$

c. $18x^2 - 3x + 6 = 0$

d. $18x^2 + 2x - 6 = 0$

e. $18x^2 + 2x + 6 = 0$

12. Akar – akar persamaan kuadrat $x^2 - 3x + 1 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat baru yang akar – akarnya $3x_1$ dan $3x_2$ adalah

a. $x^2 + 3x + 3 = 0$

b. $x^2 - 3x + 3 = 0$

c. $x^2 + 3x - 3 = 0$

d. $x^2 - 9x + 3 = 0$

e. $x^2 - 9x + 9 = 0$

13. Jika x_1 dan x_2 akar-akar persamaan $3x^2 - x + 9 = 0$,

maka nilai $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \dots$ (UN 2011)

a. $-\frac{53}{27}$

b. $-\frac{3}{27}$

c. $\frac{1}{27}$

d. $\frac{3}{27}$

e. $\frac{54}{27}$

14. Akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 13x - 7 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Jika $x_2 > x_1$, maka nilai $2x_1 + 3x_2 = \dots$ (UN 2011)

a. -12,5

b. -7,5

c. 12,5

d. 20

e. 22