

No.: Tugas SPTDVKK

Date:

1. Yang berbentuk sistem pertidaksamaan dua variabel kuadrat - kuadrat adalah (b.) $\begin{cases} y \leq x^2 - 9 \\ y > 2x^2 - 1 \end{cases}$. Karena, variabel x nya masing - masing berpangkat dua.

2. $y \leq 2x^2 - 3x - 5$
 $y > x^2 - 1$

diuji dengan titik $(-3, 10)$

Penyelesaian:

Substitusikan ke persamaan $y \leq 2x^2 - 3x - 5$

$$10 \leq 2 \cdot (-3)^2 - 3 \cdot (-3) - 5$$

$$10 \leq 2 \cdot 9 + 9 - 5$$

$$10 \leq 22 \text{ (benar)}$$

Substitusikan ke persamaan $y > x^2 - 1$

$$10 > (-3)^2 - 1$$

$$10 > 9 - 1$$

$$10 > 8 \text{ (benar)}$$

Maka, dari penyelesaian diatas dapat disimpulkan titik $(-3, 8)$ merupakan salah satu penyelesaian sistem pertidaksamaan tersebut.

No.:

Date:

3. $y > x^2 - 9$

$y \leq -x^2 + 6x - 8$

* $y > x^2 - 9$

titik potong sumbu x syarat $y = 0$

$x^2 - 9 = 0$

$(x+3)(x-3) = 0$

$x = -3 \quad x = 3$

$\downarrow \quad \downarrow$
 $(-3, 0) \quad (3, 0)$

titik potong sumbu y syarat $x = 0$

$y = x^2 - 9$

$y = (0)^2 - 9$

$y = -9 \rightarrow (0, -9)$

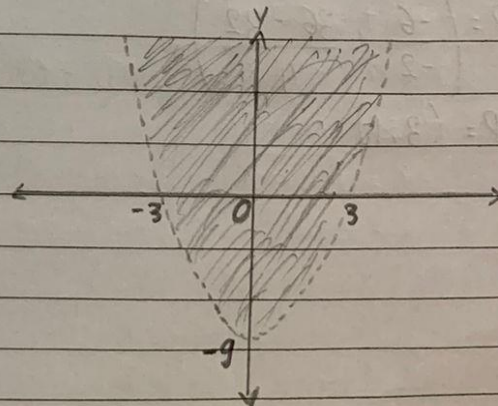
titik minimum fungsi $y = x^2 - 9$

$P = \left(\frac{-b}{2a}, \frac{b^2 - 4ac}{-4a} \right)$

$P = \left(\frac{-0}{2(1)}, \frac{0^2 - 4(1)(-9)}{-4(1)} \right)$

$P = \left(\frac{0}{2}, \frac{0 + 36}{-4} \right)$

$P = (0, -9)$



$$* y \leq -x^2 + 6x - 8$$

titik potong sumbu x syarat $y=0$

$$-x^2 + 6x - 8 = 0$$

$$x^2 - 6x + 8 = 0$$

$$(x-4)(x-2) = 0$$

$$x=4 \quad x=2$$



$$(4,0) \quad (2,0)$$

titik potong sumbu y syarat $x=0$

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

$$y = -(0)^2 + 6(0) - 8$$

$$y = -8 \rightarrow (0, -8)$$

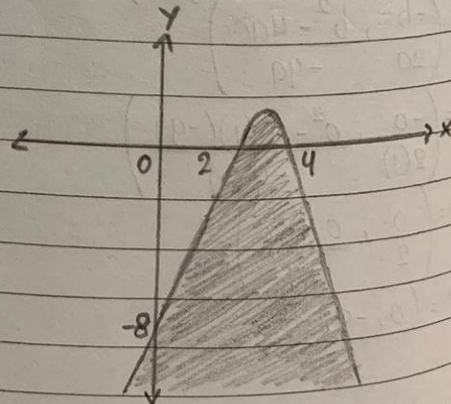
titik maksimum fungsi $y = -x^2 + 6x - 8$

$$P = \left(\frac{-b}{2a}, \frac{b^2 - 4ac}{-4a} \right)$$

$$P = \left(\frac{-6}{2(-1)}, \frac{6^2 - 4(-1)(8)}{-4(-1)} \right)$$

$$P = \left(\frac{-6}{-2}, \frac{36 - 32}{4} \right)$$

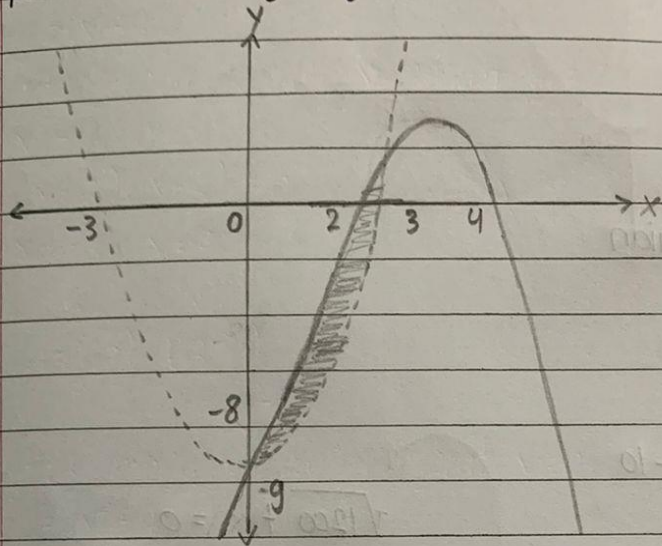
$$P = (3, 1)$$



No.:

Date:

Daerah penyelesaian kedua pertidaksamaan tersebut adalah irisan dua daerah penyelesaian masing-masing pertidaksamaannya, yakni:



4. Dik = berat badan ideal (W)
h = tinggi

$$W \leq \frac{1}{30} h^2 + 10$$

Jika kita misalkan $W = y$
 $h = x$

$$W \geq \frac{1}{20} h^2 - 10$$

maka: $y \leq \frac{1}{30} x^2 + 10$

$$y \geq \frac{1}{20} x^2 - 10$$

uji titik (0,0)

$$0 > \frac{1}{20} (0) - 10$$

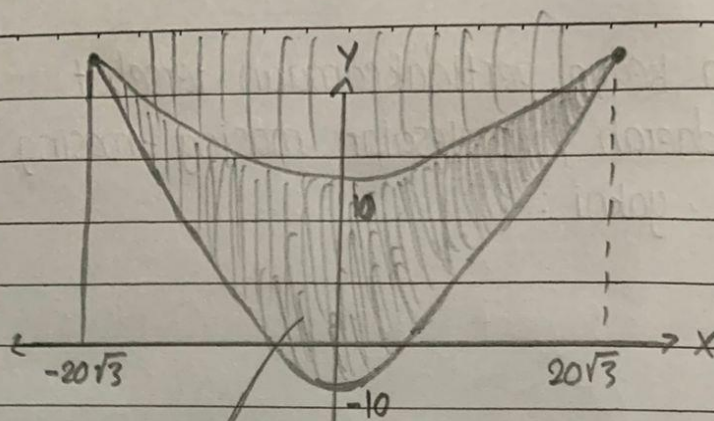
$$0 > -10 \quad (\text{benar})$$

uji titik (0,0)

$$0 \leq 0^2 + 10$$

$$0 \leq 10 \quad (\text{benar})$$

↳ termasuk penyelesaian ◀



Daerah Penyelesaian

Interval

$$y_1 = y_2$$

$$\frac{1}{30}x^2 + 10 = \frac{1}{20}x^2 - 10$$

$$\frac{1}{30}x^2 - \frac{1}{20}x^2 + 20 = 0$$

$$\frac{-10}{60}x^2 + 20 = 0$$

$$-\frac{1}{60}x^2 + 20 = 0$$

$$-x^2 + 1200 = 0$$

$$(\sqrt{1200} - x)(\sqrt{1200} + x) = 0$$

$$\sqrt{1200} - x = 0$$

$$x = \sqrt{1200}$$

$$x = 20\sqrt{3}$$

$$\sqrt{1200} + x = 0$$

$$x = -\sqrt{1200}$$

$$x = -20\sqrt{3}$$

Jadi penyelesaiannya

$$\boxed{-20\sqrt{3} \leq x \leq 20\sqrt{3}}$$