



SMA AVICENNA CINERE



**Olimpiade
Sains
Nasional**



BERSAMA IRDED'S

Sang Pengelana

Mudahnya Belajar Matematika



www.irvanhabibali.wordpress.com



IRVAN MATEMATIKA ASYIK

Diketahui bilangan real positif a dan b memenuhi persamaan $a^4 + a^2b^2 + b^4 = 6$ dan $a^2 + ab + b^2 = 4$. Nilai dari $a + b$ adalah ...

Diberikan

$$x = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}, \text{ dan } y = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$$

Nilai dari $(x + y)^4 + x^4 + y^4$ adalah ...

Misalkan $a = 2017 - x^2$, $b = 2018 - x^2$, $c = 2019 - x^2$ dan $abc = 3$. Nilai dari

$$\frac{a}{bc} + \frac{b}{ca} + \frac{c}{ab} - \frac{1}{a} - \frac{1}{b} - \frac{1}{c}$$

adalah ...

Misalkan $a, b, c,$ dan d merupakan bilangan real yang memenuhi $a^2 + b^2 = c^2 + d^2 = 1$. Jika $ac + bd = \frac{\sqrt{3}}{2}$, dan $ad > bc$, maka nilai $ad - bc$ adalah ...

Diketahui bilangan real $x, y > 0$. Misalkan $a = 1 + \frac{x}{y}$ dan $b = 1 + \frac{y}{x}$. Jika $a^2 + b^2 = 15$, maka nilai dari $a^3 + b^3$ adalah ...

Misalkan $a, b,$ dan c adalah bilangan-bilangan real positif dengan $a + b + c = 1$. Nilai terkecil yang mungkin untuk

$$\left(1 + \frac{1}{a}\right) \left(1 + \frac{1}{b}\right) \left(1 + \frac{1}{c}\right)$$

adalah ...

Misalkan x , y , dan z adalah bilangan-bilangan real positif sehingga $xyz = xy + yz + zx$. Nilai minimum dari $(x - 1)(y - 1)(z - 1)$ adalah ...

Jika $a, b,$ dan c bilangan-bilangan real positif sehingga $a^2 + b^2 + c^2 = 3,$ maka nilai minimum dari

$$\frac{1}{1+ab} + \frac{1}{1+bc} + \frac{1}{1+ca}$$

adalah ...

Jika bilangan real positif a , dan b memenuhi $a + b = \frac{5}{4}$, nilai terkecil yang mungkin dari

$$P = \frac{4}{a} + \frac{1}{4b}$$

tercapai untuk $a = A$ dan $b = B$. Nilai $|A - B|$ adalah ...

Misalkan a , dan b bilangan real. Didefinisikan $M(a, b)$ sebagai nilai terbesar antara $a^2 + b$ dan $a + b^2$. Nilai terkecil yang mungkin dari $M(a, b)$ adalah...

Diketahui tiga bilangan real dengan sifat penjumlahan satu bilangan dengan hasil perkalian dua bilangan lainnya selalu sama dengan 2. Hasil kali ketiga bilangan adalah ...

Tentukan semua tripel bilangan real (x, y, z) yang memenuhi sistem persamaan

$$x(y + z - x) = 60 - 2x^2,$$

$$y(z + x - y) = 75 - 2y^2,$$

$$z(x + y - z) = 90 - 2z^2.$$

Tentukan semua bilangan real positif a , b dan c yang memenuhi

$$\frac{8a^2}{a^2 + 9} = b, \quad \frac{10b^2}{b^2 + 16} = c, \quad \frac{6c^2}{c^2 + 25} = a.$$

Tentukan semua solusi bilangan real positif dari sistem persamaan

$$\begin{cases} xy + yz + zx = 12 \\ xyz - x - y - z = 2 \end{cases}$$

Tentukan semua tripel bilangan real (x, y, z) yang memenuhi

$$\begin{cases} 2y = x + \frac{2}{x} \\ 2x = y + \frac{2}{y} \\ 2x = z + \frac{2}{z} \end{cases}$$