

NAMA: RIZKI PRATAMA
KELAS: A (SISTEM INFORMASI)
MATA KULIAH: MATEMATIKA DEDAK

1. $(2x-3)(2x+3)$
 $= 4x^2 - 9$

2. $(2x-3)^2$
 $= (2x-3)(2x-3) = 4x^2 - 6x - 6x + 9$
 $= 4x^2 - 12x + 9$

3. $(3x-9)(2x+1)$
 $= 6x^2 + 3x - 18x - 9$
 $= 6x^2 + (-15x - 9)$

4. $(3x+11)(2x-4)$
 $= 6x^2 - 12x + 22x - 44$
 $= 6x^2 + 10x - 44$

5. $(3t^2 - t + 1)^2$
 $= (3t^2 + (-t + 1))^2$
 $= 9t^4 + 2(2t^2(-t + 1)) + (-t + 1)^2$
 $= 9t^4 + 2(-3t^3 + 3t^2) + (t^2 - 2t + 1)$
 $= 9t^4 - 6t^3 + 6t^2 - 2t + 1$

6. $(2t-1)^3$
 $= (2t)^3 - 3(2t)^2(1) + 3(2t)(1)^2 - (1)^3$
 $= 8t^3 - 12t^2 + 6t - 1$

7. $\frac{x^2-4}{x-2} = \frac{x^2-2^2}{x-2} = \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} = x+2$

8. $\frac{x^2-x-6}{x-3} = \frac{(x-3)(x+2)}{x-3} = x+2$

9. $\frac{x^3-8}{2x-4} = \frac{x^3-2^3}{2(x-2)} = \frac{(x-2)^3 + 3x^2 \cdot 2 - 3x \cdot 2^2}{2(x-2)}$
 $= \frac{(x-2)^3 + 6x(x-2)}{2(x-2)} =$

10. $\frac{2x^2-x^2}{x^3-2x^2+x} = \frac{x \times (2-x)}{x \times (x^2-2x+1)} = \frac{2(1+x)}{(x-1)^2} = \frac{2x(-1)}{x-1}$

11. $\frac{18}{x^2+3x} - \frac{4}{x} + \frac{6}{x+3} = x^2 + 3x = 0 \quad x+3=0 \quad x^2-3 \quad x=0 \quad x=-3$

12. $\frac{2}{6y-2} + \frac{y}{9y^2-1} - \frac{2y+1}{1-3y} = 6y-2=0 \quad 9y^2-1=0 \quad 1-3y=0$
 $y = \frac{1}{3}, y = -\frac{1}{3}$



$$13. \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 1} = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 + 5x + 6}$$

$$14. \frac{x}{x-3} - \frac{2}{x^2 - 4x + 3} = \frac{x-3}{5} \cdot \frac{x^2 - 4x + 3}{5} = \frac{5}{x+1} + \frac{5}{x-3}$$

$$= \frac{x}{x-3} - \frac{2}{(x-1)(x-3)} = \frac{10x-20}{(x-1)(x-3)} = \frac{x^2 - x - 2}{10x-20}$$

$$= \frac{10x-20}{(x-1)(x-3)} = \frac{xx(x-1)-2}{(x-1)(x-3)} = \frac{x^2 + x - 2}{(x-1)(x-2)}$$

$$= \frac{x}{x-3} - \frac{2}{xx(x-1)-3(x-1)} = \frac{10x-20}{(x-1)(x-3)} = \frac{xx(x+1)-2(x+1)}{10(x-2)}$$

$$\begin{aligned} 13. & \frac{x^2 + 3x - 6}{(x-1)(x+1)} \times \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 3x + 2x + 6} \\ &= \frac{xx(x+3)-2(x+3)}{(x-1)(x+1)} - \frac{xx(x+2) - (x+2)}{xx(x+3)+2(x+3)} \\ &= \frac{(x+3) \times (x-2)}{(x-1) \times (x+1)} \times \frac{(x+2) \times (x-1)}{(x+3) \times (x+2)} \\ &= \frac{x-2}{x+1} \end{aligned}$$

15. Cari nilai $\frac{a}{b}$ yang $\neq 0$ berikut : jika tidak terdefinisikan, tulakan dengan

$$a. 0 \times 0 \quad c. 8^{\circ} \quad e. 8:0$$

$$b. 0:8 \quad d. 0:0 \quad f. 0$$

$$= 0 \cdot 0 \times 0 = 0 \quad c. 8^{\circ} = 1 \quad e. 8:0 = \text{tidak terdefinisikan}$$

$$b. 0:8 = 0 \quad d. 0:0 = \text{tidak terdefinisikan} \quad f. 0^{\circ} = 0$$

16. Periksalah bahwa pembagian oleh 0 olehnya sebagaimana berikut.

Andaikan $a \neq 0$, jika $a/b = b$, maka $a \cdot 0 = b \cdot b$ yg merupakan kontradiksi. Setara dengan alasan mengapa 0/0 juga tanda akhir.

Jawab : pembagian oleh 0 tidak memiliki arti karena tidak ada bilangan yang jika dikalikan dengan 0 hasilnya selangan tersebut. Oleh karena itu, jika $a = 0 \cdot b$ maka $a = 0$, $b = 0$, yg merupakan kontradiksi. Sebaliknya untuk 0/0 hasilnya tidak terdefinisikan karena tidak ada bilangan pun yg bisa dibagi dengan 0.

Mungkin terdapat beberapa kasus khusus dimana 0/0 didefinisikan sebagai faktor atau faktor positif, namun hasil dari 0/0 tidak dapat ditentukan secara pasti dan disebut sebagaimana faktor faktor lainnya.

17. Ingatlah apakah $\frac{-2}{-2}$ yg berikut benar atau salah:

$$a. -2 < -20 \quad c. -3 < \frac{5}{9} \quad e. \frac{6}{7} < \frac{29}{37}$$

$$b. 17 > 39 \quad d. -9 > 16 \quad f. -\frac{5}{9} < \frac{44}{59}$$



$$c(x) = \text{c}(n)$$

$$93. 2x$$

$$2x - 3$$

$$= a - 2 (-20) \text{ Adh benar karena } -20 \text{ lebih kecil dari } -2$$

$$b. 17 - 39 \text{ Adh benar karena } 1 \text{ lebih besar dari } -39$$

$$c. -3 \frac{5}{3} (-3 < 0,56) \text{ Adh benar karena } -3 \text{ lebih kecil dari } \frac{5}{3}$$

$$d. -4 > -16 \text{ salah - salah karena } -4 \text{ lebih besar dari } -16$$

$$e. \frac{6}{7} < \frac{59}{34} (0,857 < 0,821) \text{ Adh benar karena } \frac{6}{7} \text{ lebih kecil dari } \frac{34}{59}$$

$$f. -\frac{5}{7} < -\frac{44}{59} (-0,714 < -0,746) \text{ Adh benar karena } -\frac{5}{7} \text{ lebih kecil dari } -\frac{44}{59}$$

18. Buktikan bahwa jika $a > 0, b < 0$

$$a. a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$$

$$b. a < b \Leftrightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$$

$$c. a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$$

$$1. a^2 < ab < b^2$$

$$2. a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2 \text{ benar jika } a > 0 \text{ dan } b < 0$$

$$B. a < b \Leftrightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b}$$

$$1. \frac{1}{b} < \frac{1}{a}$$

$$2. a < b \Leftrightarrow \frac{1}{a} > \frac{1}{b} \text{ benar jika } a > 0 \text{ dan } b < 0$$

19. Buktikan bahwa $a < b$ bilangan terletak diantara kedua bilangan, jika $a < b \Rightarrow a < \frac{a+b}{2} < b$

$$= a < b \Rightarrow a < \frac{a+b}{2} < b \text{ jika } a < b \text{ adh bilangan positif dengan } a < b$$

oleh karena itu, $a < b$ bilangan tetapi diantara kedua bilangan itu.

20. Diketahui $a < b$

$$a. \text{ Kedua rumus di bagian } 4 \text{ maka } a < b = a - 4 < b - 4 \text{ benar}$$

$$b. \text{ Kedua rumus dikali } 4 - 1 \quad a < b = -a > -b \text{ salah.}$$

$$c. \text{ Ambil } a = -1 \text{ dan } b = 1 \text{ sehingga } makin } a^2 = 1 \text{ dan } ab = -1$$

jadi } a^2 < ab \text{ tidak benar.}

$$d. a < b \text{ dan } a^2 \geq b^2 \text{ maka kedua rumus ditulis } a^2 > b^2 \text{ benar, } a < b$$

sehingga $a^2 > b^2 \text{ dan } a < b$

$$a^2 > b^2 \Leftrightarrow a^2 - b^2 > 0 \Leftrightarrow (a-b)(a+b) > 0$$

$$(a-b)(a+b) > 0 \Leftrightarrow a-b > 0 \text{ dan } a+b > 0$$

$$\Leftrightarrow a > b \text{ dan } a+b > 0 \Leftrightarrow a > b$$

21. Hasil kali tersebut adh titik-titik bilangan itu adh prima. Saatnya kita yang menyelesaikannya!

$$(a) 240 \quad (b) 310$$

$$(c) 119 \quad (d) 5400$$

$$\text{sehingga } a. 240 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^4 \times 3 \times 5$$

$$b. 119 = 7 \times 17 = 119$$

$$c. 310 = 2 \times 5 \times 31 = 310$$

$$d. 5400 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 2^3 \times 3^3 \times 5^2$$

22. kita tulis sebagai hasil kali faktor himpunan untuk bilangan prima dengan

merangkap bilangan prima ini mencakup sekengang bilangan genap misalnya.

$$(49)^2 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$$

$a = b \cdot c \cdot d \cdot d \cdot d$. dimana b, c dan d adalah bilangan prima

$$a^2 = (b \cdot c \cdot d \cdot d \cdot d)^2$$

$$a^2 = b^2 \cdot c^2 \cdot d^2 \cdot d^2$$

$$a^2 = b \cdot b \cdot b \cdot c \cdot c \cdot d \cdot d \cdot d \cdot d$$



101. cari ...

23. Maka $\sqrt{2} = p/q$ di mana p dan q adlh bilangan \mathbb{Q} . arti $2 = p^2$
sehingga $2q^2 = p^2$

=> adlah kon $\sqrt{2} = p/q$, maka

$$2 = p^2/q^2$$

$$p^2 = 2q^2$$

$$p^2 = 2 \cdot q \cdot q$$

24. Buktikan bahwa $\sqrt{3}$ adlh tak rasional.

= $\sqrt{3} = p/q$, dimana p dan q adlh bilangan \mathbb{Q} . dapat ditulis sebaliknya

bil. satuan dengan bilangan p/q sama

$$3 = p^2/q^2$$

$$p^2 = 3q^2$$

$$p^2 = 3 \cdot q \cdot q$$

angka 3 tidak tak rasional.

25. Buktikan bahwa jumlah 2 bilangan rasional adalah rasional.

= jika x bukti bilangan rasional di lengkapkan sebaliknya bilangan pertama $\frac{a}{b}$ dan bilangan kedua $\frac{c}{d}$ dengan a, b, c, d bilangan bulat

$$\frac{a+c}{b+d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

26. Buktikan bahwa hasil kali sebuah bilangan rasional dengan sebuah bilangan tak rasional adalah tak rasional! coba buktikan melalui kontradiksi

= kita asumsikan bahwa (rxs) adlh bilangan rasional dan ada 9 bilangan bulat dengan $q \neq 0$ sehingga berlaku $(rxs) = p/q$

maka: $(rxs) = p/q \Rightarrow (\frac{q}{s} \cdot xs) = p/q$

$$\Rightarrow s = (p/q) \times (b/a)$$

$$\Rightarrow s = (pb/qa)$$

27. mana diantara berikut yg rasional dan mana yg tak rasional.

a. \sqrt{a}

b. 0,375

c. $1 + \sqrt{2}$

d. $(1 + \sqrt{3})^2$

e. $(3\sqrt{2})(5\sqrt{2})$

f. $\sqrt{5}$

= a. \sqrt{a} (bilangan rasional)

d. $(1 + \sqrt{3})^2$ (irrasional)

b. 0,375 (rasional)

e. $(3\sqrt{2})(5\sqrt{2})$ (rasional)

c. $1 + \sqrt{2}$ (irrasional)

f. $\sqrt{5}$ (irrasional).

28. a. apakah jumlah 2 bilangan tak rasional pasti tak rasional.

b. Contoh 2 bilangan irrasional yg dijumlahkan.

$-\sqrt{3} + \sqrt{3} = 0$ sehingga kita bisa mengambil bilangan.

2 bilangan irrasional blm tentu menghasilkan bilangan rasional.

29. Tunjukkan bahwa ada bilangan \mathbb{Q} m. tetapi merupakan bilangan

simpangan maka \sqrt{m} tak rasional.

= jika \sqrt{m} bukan merupakan bentuk klasik sempurna maka

tak rasional dapat dibuktikan dengan kontak posisinya.

Jika bilangan \sqrt{m} merupakan bilangan klasik sempurna

\sqrt{m} rasional.



$$109. \text{ carilah pecahan bilangan yg sederhana!} \quad \text{Pecahan sederhana yang tidak memiliki pecahan}$$

$$\begin{aligned} &= 3x+12 \\ &= 3x+8-2 \\ &> 1-2 \\ &= 3x-6 \\ &\geq x-2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{relasi: } &x_1 < x_2 < x_3 \\ \text{jawab: } &x_1 = 12 \\ &x_2 = 12 + 8 = 20 \\ &x_3 = 20 + 3 = 23 \end{aligned}$$

= 1

daya:

10. fungsi yang berwerte $\sqrt{6}, \sqrt{3}$ tak racionall.

$\sqrt{6} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$ merupakan bilangan osisi bukan pecahan

$$\sqrt{3} = 6$$

$6^2 = 36$ maka 6 dan $\sqrt{3}$ merupakan bilangan oblik yg tidak bisa dibulat

$$9^2 = 9$$

11. fungsi yang berwerte $\sqrt{2}, \sqrt{3} + \sqrt{6}$ tak racionall.

$$\begin{aligned} &= \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{6} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{6}} \\ &= \underline{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{6}} \quad 0,46912 \end{aligned}$$

12. fungsi yang berwerte $109,05$ tak racionall.

$$\begin{aligned} &109,05 \\ &\text{Ran}[5] = 0,69892 \\ &[10] \end{aligned}$$

$$13. \frac{2}{8} = \frac{2 \cdot 8}{0,875}$$

$$14. \frac{3}{7} = 0,428$$

$$15. \frac{3}{10} = 3 : 10 = 0,15$$

$$16. \frac{5}{13} = 5 : 13 = 0,3$$

$$17. \frac{11}{5} = 11 : 5 = 3,6$$

$$18. \frac{11}{7} = 11 : 7 = 1,5$$

19. $0,123123123\dots$

$$\begin{aligned} &= \underline{0,123123123\dots} \cdot \frac{21}{123,123,123} \times 1000 = \underline{0,123123\dots} \cdot \frac{21}{123,123} = 99921 \\ &= \frac{123,123}{999} = \frac{41}{339} \end{aligned}$$

20. $2,127171717\dots$

$$= x = 2,565656\dots$$

$$100x = 216,565656$$

$$-99x = -254$$

$$x = \frac{-254}{-99}$$

$$= \frac{254}{99}$$

21. $0,199999\dots$

$$= x = 0,199999$$

$$100x = 1,99999$$

$$-99x = -1,8$$

$$x = \frac{-1,8}{-9}$$

$$x = \frac{1,8}{90} = \frac{1}{5}$$



42. $0,217171717\dots$

$$= x = 0,217171717\dots \times 10$$

$$100x = 21,717171717\dots \times 100$$

$$1000x = 212,1717171717\dots$$

$$1000x = 10x = 217,1717171717\dots - 21,717171717\dots$$

$$990x = 215$$

$$x = \frac{215}{990} = \frac{43}{198}$$

43. $3,929292\dots$

$$= x = 3,929292\dots \times 100$$

$$100x = 39,29292\dots$$

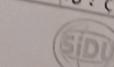
$$100x = 39,29292\dots - 3,929292\dots$$

$$99x = 38,9 = \frac{389}{99}$$

44. $0,39$

$$= \frac{9}{10}$$

$$\begin{aligned} &3,4567 \quad (A) \quad \text{non real (real)} \\ &-3,24 \quad 0,1234 \quad (C) \end{aligned}$$



Jawab: (a) (2,7), (B) (-3,4) (c)

101. carilah pecahan bilangan yang memenuhi persamaan

$$\begin{aligned} & 9 \times 1921 \\ & 3 \times 17 \cdot 2 \\ & 1 \cdot 7 \\ & 7 \times 3 \cdot 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (9 \times 17 \cdot 2) \cdot 7 \times 3 \cdot 6 \\ & 14 \times 2 \cdot 17 \cdot 2 \cdot 7 \times 3 \cdot 6 \\ & 14 \times 2 \cdot 17 \cdot 2 \cdot 7 \times 3 \cdot 6 = 14 \times 2 \cdot 17 \cdot 2 \cdot 7 \times 3 \cdot 6 \\ & 14 \times 2 \cdot 17 \cdot 2 \cdot 7 \times 3 \cdot 6 = 14 \times 2 \cdot 17 \cdot 2 \cdot 7 \times 3 \cdot 6 \end{aligned}$$
45. Pada pernyataan bilangan 0.199999 dan 0.100000 adalah?
 = Adalah bilangan rasional yg sama dengan 0.1 dan 0.1 dalam notasi pecahan jadi kedua notasi memiliki sifat yg sama.
46. Untuk membuktikan hal ini pertimbangkan bilangan 0.1 dimana 0.1 ya merupakan faktor prima tadi. Syarat dapat ditulis $9 \cdot 14 \times 5^4$ dimana 9 adalah bilangan bulat non negatif minimal. Perhatikan bahwa 10^4 dapat mengalihkan pembilang dan penyebut dg $1^n(8 \cdot 2)$ jika $a \in \mathbb{N}$ $b \in \mathbb{N}$ jika boleh maka.
 = 10% dari decimal dan bilangan bulatnya sepele. Selain itu karena pembilang dg $8 \cdot 10^4$ akan menghasilkan punya banyak digit decimal.
47. Analisa > 0.00001
 = Bilangan positif lebih kecil dari 0.00001 adalah $\frac{1}{1.000.000} > 0.00001$
 = tak rational positif lebih kecil dari 0.00001 adalah $\sqrt{\frac{1}{100.000}}$
48. berapa bilangan bulat positif tak tentu? bilangan rasional positif tentu bilangan tak rasional positif tentu?
- = bilangan bulat rasional terkecil adalah 0 dan 99 atau $99 \geq 0$
49. cari bilangan irasional antara $3,14159$ dan π

$$\begin{aligned} & 3.14159 - 14159 / 600.000 \\ & 3.14159 / 100.000 \\ & 3.141592 = 141592 / 100.000 \\ & 3.92699 / 12.5000 = 317699 / 125.000 \\ & \text{hingga bisa diinsirakan } 0 \end{aligned}$$
50. apakah terdapat bilangan antara $0,4999$ dengan angka 9 yg berulang terus dan

$$\begin{aligned} & = 10x = 9.999 \\ & 10-x = 9.999-x \\ & 9x = 9 \rightarrow x = 1 \\ & x = 0.999 = 1 \end{aligned}$$
- Tidak terdapat bilangan antara $0,4999$ dengan lain.
51. carilah bilangan rasional antara $17/57$ sama $12/11$

$$\begin{aligned} & = \frac{17}{37} + \frac{52}{111} = \frac{51}{111} + \frac{52}{111} = \frac{103}{111} = \frac{18}{11} / 0.92 \end{aligned}$$
52. Apakah 0.1234567881011111314 rasional/tak rational?
 = tidak karena bilangan tersebut ada bilangan yg dapat diinsirakan sedangkan $4/10$ dimana ada bilangan bulat b tidak sama dengan 0.

101. cari bilangan irasional yg jumlahnya rasional.

$$= 9 \times 1721$$

$$3 \times 49 - 2$$

$$> 1 - 2$$

$$3 \times 3 - 2$$

$$\times 3 - 2$$

selebihnya

53. cari bilangan tak rasional yg jumlahnya rasional.

$$= \sqrt{3+5} \text{ dan } 4 - \sqrt{3} \quad (\text{2 bilangan tak rasional})$$

$$(\sqrt{3+5})^2 + (4 - \sqrt{3})^2 = \sqrt{3+5} + 4 - \sqrt{3} = 9 \quad (\text{hasilnya rasional}).$$

$$54. (\sqrt{2+1})^2 \rightarrow (4+6)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$= \sqrt{2}^2 + 2\sqrt{2} \times 1 + 1^2$$

$$= \sqrt{2}^2 + 2\sqrt{2} \times 1 + 1^2$$

$$= 2 + 2\sqrt{2} \times 1 + 1^2$$

$$= 3 + 2\sqrt{2}$$

$$= 5.82$$

$$55. (\sqrt{3}-\sqrt{2})^4 \quad a^{m+n} = a^m \cdot a^n$$

$$= (\sqrt{3}-\sqrt{2})^{2+2}$$

$$= (\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 \quad (a.b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(3-2\sqrt{6}+2) \times (2\sqrt{3}-2\sqrt{2})^2 \times (3-2\sqrt{6}+2)$$

$$= (3-2\sqrt{6}+2) \times (3-2\sqrt{6}+2)$$

$$= 4 - (6\sqrt{6}) + 6 - (6\sqrt{6}) + 24(-4\sqrt{6}) + 6 = (-10.8) + 41$$

$$= 49 - 6\sqrt{6} - 6\sqrt{6} \cdot 4\sqrt{6} \cdot 4\sqrt{6}$$

$$= 49 - 20\sqrt{6}$$

Kec.

$$= 0.071022051$$

$$56. \sqrt[4]{1.125} - \sqrt[3]{1.1015}$$

$$\sqrt[4]{918} - 3\sqrt[3]{2031200}$$

$$= \frac{\sqrt[4]{9}}{\sqrt[4]{200}} - \frac{\sqrt[3]{103}}{\sqrt[3]{200}} \Rightarrow \frac{\sqrt[4]{2}}{2} - 3\sqrt[3]{1015} = \frac{\sqrt[4]{3}\sqrt[4]{2}}{2} - 3\sqrt[3]{1015}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}}{4\sqrt{8}} - \frac{3\sqrt[3]{203}}{2\sqrt[3]{25}} \Rightarrow \frac{4\sqrt{3}}{2\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt[3]{1015}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4\sqrt{2}} - \frac{\sqrt[3]{203}}{\sqrt[3]{25}} = \frac{4\sqrt{3}^2 \cdot 2}{16} - \frac{\sqrt[3]{1015}}{10}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}^2}{2} - \frac{2\sqrt[3]{1015}}{10} = \frac{42\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt[3]{1015}}{10} = 0.0714$$

$$57. (3.617)^{\frac{1}{2}}$$

= 3.617^{-1/2} desimal - perulangan

$$\left(\frac{3.617}{1000} \right)^{-\frac{1}{2}} \left(\frac{a}{b} \right)^{-n} = \left(\frac{b}{a} \right)^n$$

$$\left(\frac{1000}{3.617} \right)^{\frac{1}{2}} = a^{-1} = \sqrt[10]{1000} \times \frac{1}{\sqrt[10]{3.617}} = \frac{\sqrt[10]{1000}}{\sqrt[10]{3.617}}$$

$$\frac{\sqrt[10]{1000}}{3.617} = \frac{\sqrt[10]{1000}}{\sqrt[10]{3.617}} = \frac{10\sqrt[10]{10}}{\sqrt[10]{3.617}}$$

$$= \frac{10\sqrt[10]{10}}{3.617}$$

$$= 0.525$$



$$58. \frac{\sqrt{130} - \sqrt{5}}{3^6 - 3}$$

$$= \frac{\sqrt{130} - \sqrt{5}}{3^6 - 3}$$

$$= \frac{\sqrt{130} - \sqrt{5}}{\sqrt[3]{3^6} - 3}$$

$$= \frac{\sqrt{130} - \sqrt{5}}{3\sqrt[3]{3^2} - 3}$$

$$= \frac{\sqrt{130} - \sqrt{5}}{3\sqrt{3} - 3}$$

$$= 12.432 \approx 3$$

(a) $\frac{234567}{34567}$ (B) $\frac{3}{3-2}$ cara perulangan

Jawab! (a) (2,7), (B) (-5)



$$\begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow c} f(x) = L \\ ax+b \stackrel{x \rightarrow c}{\rightarrow} \lim_{x \rightarrow c} \end{array}$$

64. Bagi $2x^3 - 7x^2 - 4x + 50$ dengan $x-3$ diperoleh sisa

$$\begin{array}{r} 3 \longdiv{2 - 7 - 10 + 50} \\ \underline{-6} \quad \underline{-10} \end{array}$$

Maka hasil bagi $2x^2 - x - 10$

* Pada soalnya diatas dapat ditulis menjadi

$$2x^3 - 7x^2 - 4x + 50 = 0$$

$$(x-3)(2x^2 - x - 10) = 0$$

Kak faktor $2x^2 - x - 10$

$$-3(x-3)(2x+5)(x+2) = 0$$

$$-3x_1 = 3 \Rightarrow x_1 = -1$$

$$2x+5 = 0 \Rightarrow x_2 = -2.5$$

$$x+2 = 0 \Rightarrow x_3 = -2$$

65. Kuratangan pemeliharaan yg dibutuhkan selama 53 untuk memperbaiki

$$x^4 + 3x^3 + 5x^2 + 6x - 10$$

$$-3(1) x=1$$

$$\text{Jawab: } 1^4 - 3(1)^3 + 5(1)^2 + 6(1) - 10$$

$$= 1 - 3 + 5 + 6 - 10 = -1$$

$$(1)^4 \times 3 \pi$$

$$\text{Jawab: } (\pi)^4 - 3(\pi)^3 + 5(\pi)^2 + 6\pi - 10$$

$$(13.53)^4 - 3(13.53)^3 + 5(13.53)^2$$

66. apakah $(\pi, \frac{1}{7})$ positif, negatif, atau nol

$$\text{Jawab: } (\pi, 122/7) \text{ adalah positif}$$

ketika nilai adalah 3.14159 adalah 3.1422857148285 ,

sejajar antara kedua nilai tersebut adalah setelah 0.00126448285

nilai tersebut pastinya maka $(122/7)$ juga positif.

$$67. 4x^2 - 5x - 6 < 0$$

$$\text{Diket: } 4x^2 - 5x - 6 = 0$$

$$\text{Jawab: } 4x^2 - 5x - 6 = 0$$

$$(4x+3)(x-2) = 0$$

$$4x+3 = 0 \text{ atau } x-2 = 0$$

$$4x = -3 \text{ atau } x = 2$$

$$x = \frac{3}{4}$$

$$68. (0.00121) (5.3 \times 10^7) \cdot 10^{-4}$$

$$= 6.16 \times 10^{-4}$$

$$69. \frac{1}{3x-2} \leq 4$$

$$\text{Diket: } \frac{1}{3x-2} \leq 4$$

Ditanya: himpunan penyelesaian

$$\text{Jawab: } 1 \leq 4(3x-2)$$

$$= 1 \leq 12x - 8$$

$$= 9 \leq 12x$$

$$= x \geq \frac{3}{4}$$

$$\text{HP: } \{x | x \geq \frac{3}{4}\}$$

Ditanya: himpunan penyelesaian,

$$\text{Jawab: } \frac{3}{(x+5)} > 0 \quad \left| \begin{array}{l} \text{Pembilang} \\ = 3 \end{array} \right.$$

$$\frac{3}{(x+5)} > 0 \quad \left| \begin{array}{l} x+5 > 0 \\ x > -5 \end{array} \right.$$

$$\frac{(3-x-10)}{(x+5)} > 0 \quad \left| \begin{array}{l} x+5 < 0 \\ x < -5 \end{array} \right.$$

$$(x-7)/(x+5) > 0 \quad \left| \begin{array}{l} x+5 < 0 \\ x < -5 \end{array} \right.$$

$$x+5 \neq 0 \quad \left| \begin{array}{l} x+5 \neq 0 \\ x \neq -5 \end{array} \right.$$

$$x \in \emptyset \quad \left| \begin{array}{l} x \neq -5 \\ x < -5 \end{array} \right.$$



$$\begin{aligned}
 71. \quad & 4x - 7 < 3x + 5 \\
 & = 4x - 7 < 3x + 5 \\
 & x < 12 \\
 & HP = \{x | x < 12\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 72. \quad & 2x + 16 < x + 25 \\
 & = 2x - x < 25 - 16 \\
 & x < 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 73. \quad & 7x - 1 \leq 10x + 4 \\
 & = 7x - 10x \leq 4 + 1 \\
 & = -3x \leq 5 \\
 & = x \geq -\frac{5}{3} \\
 & HP \{x | x \geq -\frac{5}{3}\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 74. \quad & 6x - 10 \geq 5x - 16 \\
 & = 6x - 5x \geq 10 - 16 \\
 & x \geq 6 \\
 & HP \{x | x \geq 6\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 75. \quad & 10x + 1 > 8x + 5 \\
 & = 10x + 1 - 8x > 8x + 5 - 8x \\
 & = 2x + 1 > 5 \\
 & 2x > 4 \\
 & = x > \frac{4}{2} \\
 & HP \{x | x > 2\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 76. \quad & 3x + 5 > 2x + 7 \\
 & = 3x - 2x > 7 - 5 \\
 & x > 2 \\
 & x > \frac{4}{2} \\
 & x > 3 \\
 & HP = \{x | x > 3\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 77. \quad & 2 + 3x < 5x + 1 \quad (16) \\
 & = 5x + 1 > 2 + 3x \\
 & 5 > -3x \quad (16) \\
 & 2x > 1 \quad HP \left\{ \frac{1}{2} < x < 2 \right\} \\
 & x > \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 5x + 1 < 16 \\
 & 5x < 15 \\
 & x < 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 78. \quad & 2x - 4 \leq 6 - 7 \leq 3x + 6 \\
 & = 2x - 4 \leq 6 - 7 \leq 3x + 6 \\
 & 2x + 7 \leq 6 + 4 \quad HP \left\{ 0 \leq x \leq \frac{10}{9} \right\} \\
 & 9x \leq 10 \\
 & x \leq \frac{10}{9}
 \end{aligned}$$

$$79. \quad x^2 + x - 12 < 0$$

$$\begin{aligned}
 & = (x+4)(x-3) < 0 \\
 & x+4 > 0 \quad x-3 < 0 \\
 & x > -4 \quad x < 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 80. \quad & x^2 - 5x + 6 > 0 \\
 & (x-2)(x-3) > 0 \\
 & x-2 > 0 \quad x-3 > 0 \\
 & x > 2 \quad x > 3
 \end{aligned}$$

SIDU

$$81. 3x^2 - 11x - 4 \leq 0$$

$$(3x+1)(x-4) \leq 0$$

$$x \leq 4 \text{ atau } x \geq -\frac{1}{3}$$

$$HP \{-1, 13\} \subset x \in \{4\}$$

$$82. 2x^2 + 7x - 15 \geq 0$$

$$(2x+5)(x-3) \geq 0$$

$$(x+5)(x-3) \geq 0$$

$$x \geq -5 \text{ atau } x \geq 3$$

$$x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$83. 2x^2 + 5x - 3 \leq 0$$

$$x = -5$$

$$HP: x \leq -5 \text{ atau } x \geq \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$83. 2x^2 + 5x - 3 \leq 0$$

$$2x^2 + 5x - 3 = 0$$

$$(2x+3)(x+1) = 0$$

$$2x+3 = 0$$

$$x = -\frac{3}{2}$$

$$= 2x = -\frac{1}{2}$$

$$2x+3 = 0$$

$$x = -\frac{3}{2}$$

$$HP: -\frac{3}{2} \leq x \leq -1$$

$$84. -6 < 2x + 3 < -1$$

$$-6 - 3 < 2x + 5 - 1 + 6 \quad HP: (x - \frac{1}{2}, \infty)$$

$$-9 < 2x < 5$$

$$-4.5 < x < 2.5$$

$$85. -3 < 4x - 9 < 11$$

$$-3 + 9 < 4x < 11 + 9$$

$$6 < 4x < 20$$

$$\frac{3}{2} < x < 5$$

$$HP: (\frac{3}{2}, 5)$$

$$86. -2x - 5x < 3$$

$$HP: (-1, \frac{1}{3})$$

$$-2 - 1 < -5x < 3 + 1$$

$$-3 < 5x < 4$$

$$-\frac{3}{5} < x < \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{3} > x > -\frac{1}{5}$$

$$82. 4x^5 - 37x^2 < 7$$

$$4x^5 < 37x^2 + 7$$

$$-1 < 3x^2 < 12$$

$$1 > 3x^2 > -12$$

$$3 > x^2 > -4$$

$$HP: (-4, 3).$$

$$88. (2x+1)(3x-1)^2(x-5) < 0$$

$$-\frac{3}{2} < x < \frac{1}{3} \text{ or } -\frac{1}{3} < x < 5$$

$$(\frac{3}{2} < -\frac{1}{3}) \cup (-\frac{1}{3}, 5)$$

$$89. (x+5)(x+2)^2(2x-1) > 0$$

$$x < -5 \text{ or } x > \frac{1}{2}$$

$$(-\infty, -5) \cup (\frac{1}{2}, \infty)$$

$$90. x^3 - 5x^2 - 6x < 0$$

$$x < -1 \text{ or } 0 < x < 6$$

$$(-\infty, -1) \cup (0, 6)$$

$$91. x^3 - x^2 - x + 1 > 0$$

$$-1 < x < 1 \text{ or } x > 1$$

$$(-1, 1) \cup (1, \infty)$$

$$92. \frac{x+5}{2x-1} < 0$$

$$2x > -2$$

$$x > -1$$

$$\frac{2}{2}$$



$$\begin{aligned} F(x) &= \lim_{x \rightarrow c} f(x) = f(c) \\ \lim_{x \rightarrow c} & ax+b = \lim_{x \rightarrow c} (ax+c) = ac+b \\ \lim_{x \rightarrow c} & x^2 - 1 = \lim_{x \rightarrow c} (x-1)(x+1) = c(c-1) \\ & c-1 = 2, c = 3 \end{aligned}$$

101. cari cabang semuanya nilai yg memenuhi persamaan sedemikian bahwa faktor
 $= 3x + 1 \geq 1 \quad (3x + 1 \geq (-6))$
 $3x + 2 \geq 1 \quad 3x \geq -2$
 $\geq 1 - 2 \quad x \geq -\frac{2}{3}$
 $3x \geq -6$

102. penyelesaikan $1x + x^2 + x^3 + \dots + x^{99} \leq 0$
Jawab: rumus $a_n = r^n \quad a(\frac{1-r^n}{1-r})$
 $= 1x + x^2 + x^3 + \dots + x^{99} = 1(\frac{1-x^{100}}{1-x})$
 $= 1(\frac{1-x^{100}}{x}) \leq 0$
 $= 1x \text{ dan } 1-x^{100}$

103 penyelesaikan $\frac{1}{R} \geq \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
rumus $R = \frac{R_1 R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$
Batas maksimum $= R = \frac{120}{3}$
HP $\frac{60}{11} \leq R \leq \frac{120}{3}$

104 $1x + 11 \leq 4$
 $= (x) < a \Leftrightarrow -a < x < a$ sehingga
 $(x+1) < 4 \Leftrightarrow -4 < x+1 \leq 1$
 $\therefore -4-1 < x \leq 1$
 $= -5 < x \leq 1$
HP: $(x+1) - 4$ adalah $(-5, 1)$.

105. $(x-2) \leq 5$
 $= (x) < a = -a < x < a$ sehingga
 $(x-2) < 5 = -5 < -2 < 5$
 $= -5 + 2 < x < 5 + 2$
 $= -3 < x < 7$

HP dari $(x-2) \leq 5$ adalah $(-3, 7)$.

106. $|3x + 4| \leq 8$

$$\begin{aligned} 3x + 4 &\leq 8, 3x + 4 \geq 0 \\ (3x + 4) &\leq 8, 3x + 4 \geq 0 \\ x < \frac{4}{3} &\geq x \geq \dots \frac{4}{3} \\ x > -4 &\geq x < \dots \frac{4}{3} \\ \text{HP. } & + \left[\frac{-4}{3}, \frac{4}{3} \right] \end{aligned}$$



$$108. \left| \begin{array}{l} x - 2 \\ 3 \end{array} \right| < 6$$

$$= \left| \frac{x}{3} - \frac{2}{3} \right| < 6$$

$$-6 < \frac{x}{3} - \frac{2}{3} < 6$$

$$-4 < \frac{x}{3} < 8$$

$$\therefore -12 < x < 24$$

$$109. \left| \begin{array}{l} \frac{5x}{3} + 1 \\ 5 \end{array} \right| \leq 4$$

$$= \left| \frac{5x}{3} + 1 \right| \leq 4$$

$$-4 \leq \frac{5x}{3} + 1 \leq 4$$

$$-5 \leq \frac{5x}{3} \leq 3$$

$$-\frac{5}{3} \leq x \leq \frac{3}{5}$$

$$110. |12x - 7| > 3$$

$$12x - 7 > 3$$

$$12x > 10$$

$$x > \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$x > \frac{5}{6}$$

$$111. |5x - 6| > 1$$

$$5x - 6 > 1 \quad 5x - 6 < -1$$

$$5x > 7 \quad 5x < 5$$

$$x > 1.4 \quad x < 1$$

$$x < 1$$

$$112. |4x + 2| > 10$$

$$4x + 2 > 10$$

$$4x > 8$$

$$x > 2$$

$$x = \frac{-12}{4}$$

$$x = -3$$

$$4x + 2 < -10$$

$$4x < -12$$

$$x < -3$$

$$x = -3$$



$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow c} f(x) &= c & f(x) &= c \\ ax+b &\rightarrow c & ax+b &\rightarrow c \end{aligned}$$

113. $|x+7| \geq 22$

$$\begin{aligned} x+14 \geq 22 &\Rightarrow x+14 \leq 22 \\ x+14 \geq -4 &\Rightarrow x+14 \leq -4 \\ x \geq 4 - 14 &\Rightarrow x \leq -4 - 14 \\ x \geq -10 &\Rightarrow x \leq -18 \end{aligned}$$

114. $|2 + \frac{5}{x}| \geq 1 \quad 2 + \frac{5}{x} \geq 1 \quad -(2 + \frac{5}{x}) \geq 1$

$$\begin{aligned} \frac{5}{x} &\geq 1.2 & \frac{5}{x} &\geq 1+2 \\ \frac{5}{x} &\geq -1 & -\frac{5}{x} &\geq 3 \\ \frac{-5}{x} &\leq 1 & \frac{5}{x} &\leq 3 \\ \frac{x}{5} &\geq -1 & \frac{x}{5} &\leq 3 \\ x &\geq -5 & x &\leq 15 \end{aligned}$$

Jadi UP. $\{x \leq -15 \text{ atau } x \geq -5\}$

115. $| \frac{1}{x} - 3 | \geq 6 = \frac{3}{x} - 3 \leq 6 \quad \frac{1}{x} - 3 \geq -6$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x} &\geq 6+3 & \frac{1}{x} &\leq -6+3 \\ \frac{1}{x} &\geq 9 & \frac{1}{x} &\leq -3 \\ x &\leq \frac{1}{9} & x &\geq -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

UP $\{x \leq \frac{1}{9} \text{ atau } x \geq -\frac{1}{3}\}$

116. $2x^2 - 5x - 4 \leq 0 \quad x_2 = \frac{5 - \sqrt{57}}{4}$

$$x_1 = \frac{5 + \sqrt{57}}{4}$$

117. $3x^2 + x - 130$

$$\text{Solusi: } \frac{x < -1 - \sqrt{13}}{6} \text{ atau } x > \frac{\sqrt{13} - 1}{6}$$

118. Dalam ketentuan semua

$$4x^2 + x - 2 \geq 0$$

$$x < \frac{-1 - \sqrt{33}}{8} \text{ atau } x > \frac{\sqrt{33} - 1}{8}$$



$$119. x^2 + 2x - 5 < 0$$

$$= -\sqrt{6} < x < \sqrt{6} - 1$$

$$120. x^3 - 5x^2 - 6 > 0$$

$$\begin{array}{r} -1 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 6 \end{array}$$

$$[-1, 0] \cup (0, 6]$$

====