

Pembahasan
Latihan Soal
UN SMK

Matematika

@unsmk.com

Latihan Soal

Mata Pelajaran

Matematika

Kelompok Teknologi,

Pertanian, dan Kesehatan

Oleh Team [Unsmk.com](https://unsmk.com)

1

Pembahasan Soal

Disusun oleh : Team unsmk.com

Team unsmk.com memandu siswa/siswi untuk memperoleh kesuksesan dalam ujian nasional. Kunjungi <http://unsmk.com> untuk mendapat materi pelatihan soal UN 2017. Dapatkan akses untuk mendapatkan latihan dan prediksi soal dalam bentuk ebook (pdf) yang bisa didownload di member area apabila akun Anda sudah kami aktifkan.

1. **Jawab C**

Pembahasan :

Ingkaran pernyataan "Beberapa peserta UN membawa kalkulator" adalah

"Semua peserta UN tidak membawa kalkulator"

2. **Jawab C**

Pembahasan :

p = Badu lulus ujian

q = Badu kuliah di perguruan tinggi negeri

r = Badu sarjana

Dari (1) dan (2), diperoleh

$$\begin{array}{l} (1) \quad p \rightarrow q \\ (2) \quad \frac{q \rightarrow r}{\therefore p \rightarrow r} \quad \dots (4) \end{array}$$

Dari (3) dan (4)

$$(4) \quad p \rightarrow r$$

$$(3) \quad \frac{\sim r}{\therefore \sim p}$$

Badu tidak lulus ujian

3. **Jawab B**

Pembahasan :

$$\begin{aligned} & 3\sqrt{24} + 2\sqrt{3} (\sqrt{32} - 2\sqrt{18}) \\ &= 3 \cdot 2\sqrt{6} + 2\sqrt{3} (4\sqrt{2} - 2 \cdot 3\sqrt{2}) \\ &= 6\sqrt{6} + 2\sqrt{3} (4\sqrt{2} - 6\sqrt{2}) \\ &= 6\sqrt{6} + 2\sqrt{3} (-2\sqrt{2}) \\ &= 6\sqrt{6} - 4\sqrt{6} \\ &= 2\sqrt{6} \\ &= \sqrt{4} \cdot \sqrt{6} \\ &= \sqrt{24} \end{aligned}$$

4. **Jawab E**

Pembahasan :

$$\log 15 = {}^{10}\log 15 = \frac{{}^2\log 15}{{}^2\log 10} = \frac{{}^2\log 3 + {}^2\log 5}{{}^2\log 2 + {}^2\log 5} = \frac{a+b}{1+b}$$

5. **Jawab E**

Pembahasan :

$$Y = a(x - x_1)(x - x_2)$$

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

$$Y = a(x + 1)(x - 3)$$

Melalui (1,4), maka

$$4 = a(1 + 1)(1 - 3)$$

$$a = -1$$

Substitusikan a ke persamaan grafik

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

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

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

6. **Jawab D**

Pembahasan :

$$f(x) = \frac{3x-2}{4+5x} = \frac{3x-2}{5x+4}$$

$$f^{-1}(x) = f(x) = \frac{-4x-2}{5x-3} = \frac{4x+2}{3-5x}$$

7. **Jawab A**

Pembahasan :

$$3^{4x+1} - 28 \cdot 3^{2x} + 9 = 0$$

$$3 \cdot 3^{4x} - 28 \cdot 3^{2x} + 9 = 0$$

$$\text{Misalkan } Y = 3^{2x}$$

$$3Y^2 - 28Y + 9 = 0$$

$$3Y^2 - 28Y + 9 = 0$$

$$(3Y - 1)(Y - 9) = 0$$

$$Y = \frac{1}{3} \text{ atau } Y = 9$$

$$3^{2x} = \frac{1}{3} = 3^{-1} \text{ atau } 3^{2x} = 9 = 3^2$$

$$2x = -1 \text{ atau } 2x = 2$$

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

Karena $x_1 < x_2$, maka $x_1 = -\frac{1}{2}$ dan $x_2 = 1$

$$\text{Diperoleh } 4x_1 + x_2 = -1$$

8. Jawab C

Pembahasan :

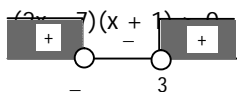
$$\sqrt{3^{5x-1}} < \sqrt[3]{27x^2-4}$$

$$3^{\frac{5x-1}{2}} < 3^{\frac{3x^2-12}{3}}$$

$$\frac{5x-1}{2} < x^2-4$$

$$5x-1 < 2x^2-8$$

$$2x^2 - 5x - 7 > 0$$



9. Jawab E

Pembahasan :

$${}^2\log^2\left(\frac{x}{4}\right) - 2 \cdot {}^2\log 4x + 8 = 0$$

$$\left({}^2\log\left(\frac{x}{4}\right)\right)^2 - 2 \cdot ({}^2\log 4 + {}^2\log x) + 8 = 0$$

$$\left({}^2\log x - {}^2\log 4\right)^2 - 2 \cdot ({}^2\log 4 + {}^2\log x) + 8 = 0$$

$$\left({}^2\log x - 2\right)^2 - 2 \cdot (2 + {}^2\log x) + 8 = 0$$

$$\text{Misalkan } Y = {}^2\log x$$

$$(Y - 2)^2 - 2(2 + Y) + 8 = 0$$

$$Y^2 - 4Y + 4 - 4 - 2Y + 8 = 0$$

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

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

$$Y = 2 \text{ atau } Y = 4$$

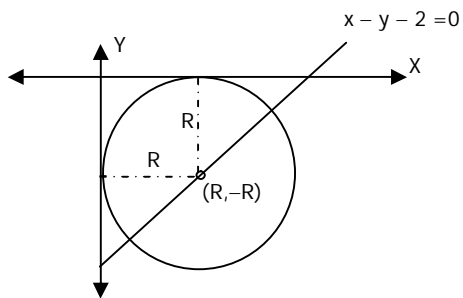
$${}^2\log x = 2 \text{ atau } {}^2\log x = 4$$

$$x = 4 \text{ atau } x = 16$$

$$x_1 + x_2 = 20$$

10. **Jawab E**

Pembahasan :



Titik $(R, -R)$ dilalui $x - y - 2 = 0$, maka

$$R - (-R) - 2 = 0$$

$$2R - 2 = 0$$

$$R = 1$$

Diperoleh lingkaran pusat $(1, -1)$ dan $R = 1$

Persamaan lingkaran:

$$(x - x_p)^2 + (y - x_p)^2 = R^2$$

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

$$x^2 - 2x + 1 + y^2 + 2y + 1 = 1$$

$$x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$$

11. **Jawab A**

Pembahasan :

Lingkaran : $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 7 = 0$

Persamaan garis singgung untuk titik $(5, 2)$

$$x_1 x + y_1 y - 2 \frac{x_1 + x}{2} - 6 \frac{y_1 + y}{2} - 7 = 0$$

$$5x + 2y - (5 + x) - 3(2 + y) - 7 = 0$$

$$4x - y - 18 = 0$$

12. **Jawab A**

Pembahasan :

Fungsi: $F(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 4$

Pembagi : $x^2 - 3x + 2$

Pembagi derajat 2 maka sisa derajat 1

\therefore Sisa = $Ax + B$

Pembagi = 0

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

$$(x - 1)(x - 2) = 0$$

$$X = 1 \text{ atau } x = 2$$

Fungsi = sisa $\Rightarrow F(1) = A + B$ dan $F(2) = 2A + B$

Diuperoleh ...

$$F(1) = A + B \Rightarrow A + B = -1$$

$$F(2) = 2A + B \Rightarrow \underline{2A + B = -4} \quad _$$

$$-A = 3$$

$$A = -3 \text{ sehinggalah } B = 2$$

Dengan demikian Sisa = $-3x + 2$

13. **Jawab B**

Pembahasan :

Diketahui sistem persamaan

$$x + 4y = 2z \quad \dots (1)$$

$$x + y + z = 6 \quad \dots (2)$$

$$x - y + 5z = 8 \quad \dots (3)$$

Eliminasi (1) dan (2) diperoleh

$$x + 4y - 2z = 0$$

$$\underline{x + y + z = 6} \quad _$$

$$3y - 3z = -6$$

$$y - z = -2 \quad \dots (4)$$

Eliminasi (2) dan (3) diperoleh

$$x + y + z = 6$$

$$\underline{x - y + 5z = 8} \quad _$$

$$2y - 4z = -2$$

$$y - 2z = -1 \quad \dots (5)$$

Eliminasi (4) dan (5) diperoleh

$$y - z = -2$$

$$\underline{y - 2z = -1} \quad _$$

$$z = -1$$

14. **Jawab C**

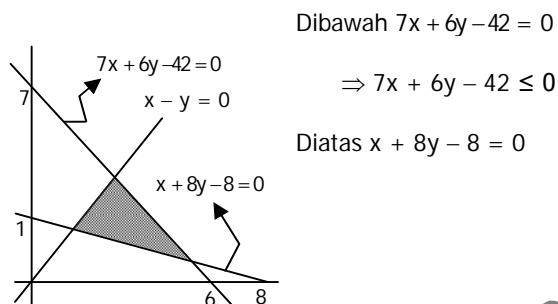
Pembahasan :

Catatan

Untuk $B > 0$

$Ax + By + C \geq 0$ arsir diatas garis $Ax + By + C = 0$

$Ax + By + C < 0$ arsir dibawah garis $Ax + By + C = 0$



15. **Jawab D**

Pembahasan :

| | Roti I (x) | Roti II (y) | Total |
|---|------------|-------------|-------|
| A | 2 | 1 | 160 |
| B | 1 | 2 | 110 |

Kendala $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 160 \\ x + 2y \leq 110 \\ x + 3y \leq 150 \end{cases}$

TitikB: potong garis $2x + y = 160$ dan $x + 3y = 150$

$$x + 3y = 150 \quad \text{Kali 2}$$

$$\underline{x + 2y = 110 \quad \text{Kali 1} \quad -}$$

$$y = 40 \Rightarrow x = 20$$

$$(30, 40)$$

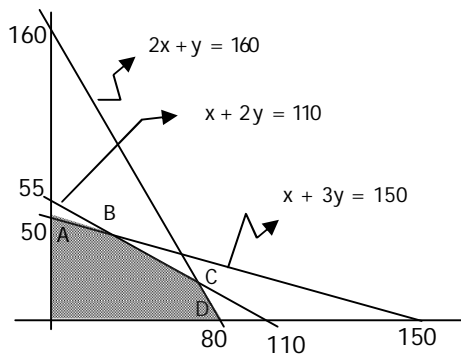
TitikC: perpotongan $2x + y = 160$ dan $x + 2y = 110$

$$x + 2y = 110 \quad \text{Kali 2}$$

$$\underline{2x + y = 160 \quad \text{Kali 1} \quad -}$$

$$3y = 60 \Rightarrow y = 20$$

$$(70, 20)$$



$$F = 30.000x + 50.000y$$

$$A(0, 50) \Rightarrow F = 250.000$$

$$B(30, 40) \Rightarrow F = 290.000$$

$$C(70, 20) \Rightarrow F = 310.000 \text{ (maksimum)}$$

$$D(80, 0) \Rightarrow F = 240.000$$

Team unsmk.com memandu siswa/siswi untuk memperoleh kesuksesan dalam ujian nasional dan Sbmptn 2016. Kunjungi <http://unsmk.com> untuk mendapat materi pelatihan soal UN 2016. Dapatkan akses untuk mendapatkan latihan dan prediksi soal dalam bentuk ebook (pdf) yang bisa didownload di member area apabila akun Anda sudah kami aktifkan.