

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](http://unsmk.com)

Team unsmk.com memandu siswa/siswi untuk memperoleh kesuksesan dalam ujian nasional. Kunjungi <http://unsmk.com> untuk mendapat materi pelatihan soal UN 2014. 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)

$$\begin{array}{l} (4) \quad p \rightarrow r \\ (3) \quad \frac{\sim r}{\therefore \sim p} \end{array}$$

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 :**

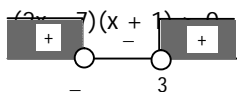
$$\sqrt{3^{5x-1}} < \sqrt[3]{27x^2-4}$$

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

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

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

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



9. Jawab E

**Pembahasan :**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

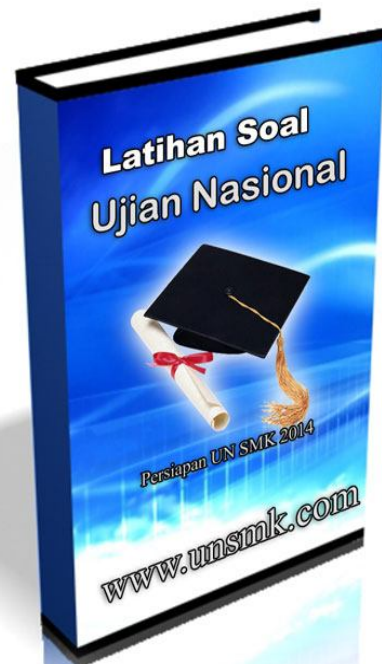
$$Y = 2 \text{ atau } Y = 4$$

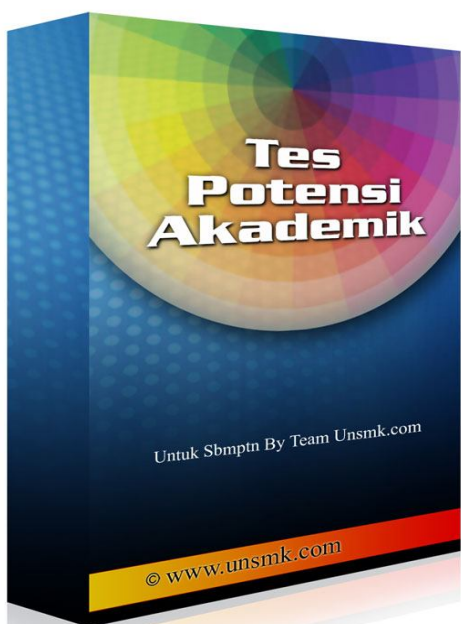
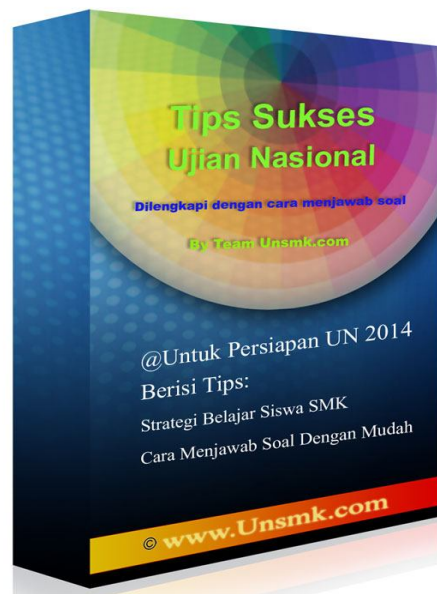
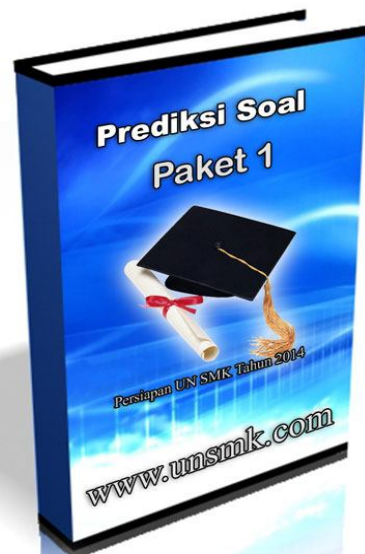
$${}^2\log x = 2 \text{ atau } {}^2\log x = 4$$

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

$$x_1 + x_2 = 20$$

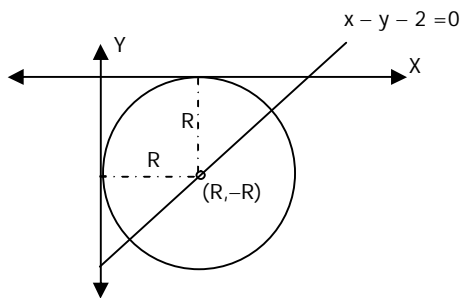
Materi sukses ujian nasional yang kami berikan diantaranya :





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:

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

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

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

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

11. **Jawab A**

**Pembahasan :**

$$\text{Lingkaran : } x^2 + y^2 - 2x - 6y - 7 = 0$$

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 :**

$$\text{Fungsi: } F(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 4$$

$$\text{Pembagi : } x^2 - 3x + 2$$

Pembagi derajat 2 maka sisa derajat 1

$$\therefore \text{Sisa} = Ax + B$$



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**

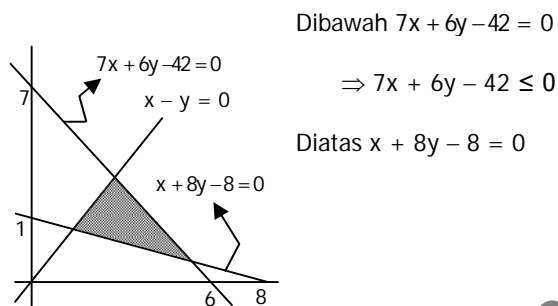
**Pembahasan :**

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  $x + 3y = 150$

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

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

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

$$(30, 40)$$

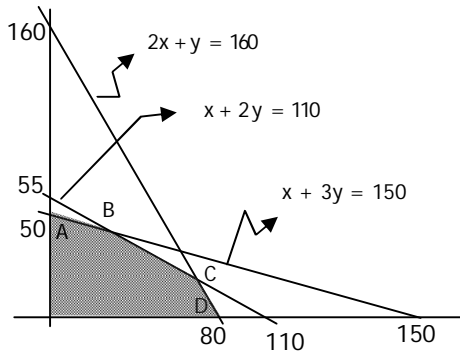
Titik C: perpotongan  $2x + y = 160$  dan  $x + 2y = 110$

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

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

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

$$(70, 20)$$



$$F = 30.000x + 50.000y$$

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

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

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

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

@unsmk.com