

**PENILAIAN TENGAH SEMESTER GASAL
TAHUN PELAJARAN 20../20..**

**Satuan Pendidikan :
Pelajaran : Matematika Wajib**

**Kelas : X (Sepuluh) Mata
Waktu :**

I. Pilihlah jawaban yang paling tepat diantara huruf A, B, C, D atau E, dengan cara memberi tanda silang pada lembar jawaban yang tersedia!

1. Nilai dari $\sum_{k=1}^6 (5k - 18)$ adalah
 - a. -3
 - b. -1
 - c. 1
 - d. 3
 - e. 6

2. Jika nilai $\sum_{i=3}^6 (2i - c) = 28$, nilai c adalah.....
 - a. 4
 - b. 5
 - c. 6
 - d. 7
 - e. 8

3. Bentuk notasi sigma dari deret $2 + 6 + 10 + 14 + \dots + 142$ adalah.....
 - a. $\sum_{k=1}^{36} (4k - 2)$
 - b. $\sum_{k=1}^{36} (4k + 2)$
 - c. $\sum_{k=1}^{36} (2k + 4)$
 - d. $\sum_{k=1}^{36} (2k - 4)$
 - e. $\sum_{k=1}^{36} (4k - 4)$

4. Bentuk notasi sigma deret $2 + 6 + 18 + 54 + \dots + 4.374$ adalah.....
 - a. $\sum_{i=3}^{10} 3^{i-3}$
 - b. $2 \sum_{i=3}^{10} 3^{i-3}$
 - c. $2 \sum_{i=3}^{10} 3^i$
 - d. $4 \sum_{i=3}^{10} 3^{i-1}$
 - e. $4 \sum_{i=3}^{10} 3^{i+1}$

5. Nilai dari $\sum_{k=1}^5 \left(\frac{k^2 + 3k - 8}{12} \right)$ adalah.....
 - a. 3
 - b. 4
 - c. 5
 - d. 6
 - e. 7

6. Nilai n yang memenuhi $\sum_{k=1}^n (4k + 5) = 774$ adalah

- a. 24
- b. 22
- c. 20
- d. 18
- e. 16

7. Notasi sigma yang ekuivalen dengan $\sum_{k=2}^6 (k^2 + 2k) - \sum_{k=5}^9 (3k - 5)$ adalah.....

- a. $\sum_{k=1}^7 k(k - 6)$
- b. $\sum_{k=1}^7 k(k + 3)$
- c. $\sum_{k=3}^7 k(k - 3)$
- d. $\sum_{k=3}^7 k(k + 6)$
- e. $\sum_{k=3}^7 k(k - 6)$

8. Bentuk notasi sigma dari deret $6 + 12 + 24 + 48 + 96 + 192$ adalah.....

- a. $\sum_{i=1}^6 3x2^{i-1}$
- b. $\sum_{i=1}^6 3x2^i$
- c. $\sum_{i=1}^6 9x2^i$
- d. $\sum_{i=1}^6 3x2^{i+1}$
- e. $\sum_{i=1}^6 9x2^{i+1}$

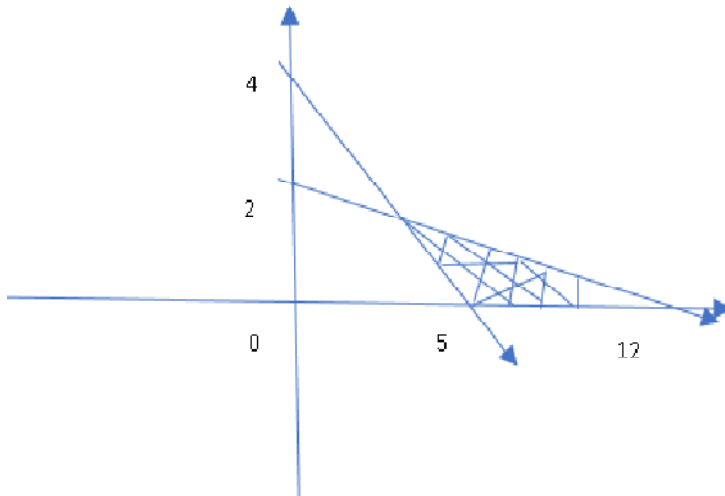
9. Bentuk notasi sigma untuk menyatakan $\frac{1}{2} + \frac{5}{4} + \frac{9}{8} + \frac{13}{16} + \frac{17}{32} + \dots + \frac{37}{1.024}$ adalah.....

- a. $\sum_{k=0}^9 \frac{4k + 5}{2^{k+1}}$
- b. $\sum_{k=0}^9 \frac{4k + 1}{2^{k+1}}$
- c. $\sum_{k=0}^{10} \frac{4k + 5}{2^{k+1}}$
- d. $\sum_{k=1}^9 \frac{4k - 3}{2^k}$
- e. $\sum_{k=1}^{10} \frac{4k - 3}{2^k}$

10. Bentuk sederhana dari $\sum_{k=1}^5 (2a + k)^2$ adalah.....

- a. $4a^2 + 10a + 25$
- b. $4a^2 + 10a + 55$
- c. $a^2 + 10a + 25$
- d. $a^2 + 60a + 25$
- e. $a^2 + 60a + 55$

11. Perhatikan gambar berikut



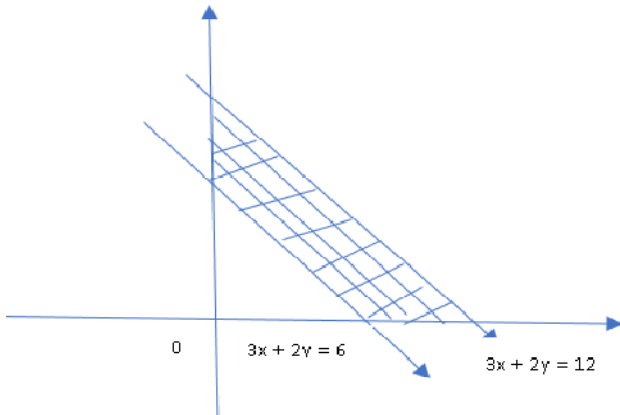
Sistem pertidaksamaan daerah yang diarsir pada gambar adalah

- | | |
|--|--|
| a. $4x + 5y \geq 20, x + 6y \leq 12, y \geq 0$ | d. $4x + 5y \geq 20, 6x + y \leq 12, y \geq 0$ |
| b. $4x + 5y \geq 20, x + 6y \leq 12, x \geq 0$ | e. $4x + 5y \geq 20, 6x + y \leq 12, y \geq 0$ |
| c. $4x + 5y \geq 20, 6x + y \leq 12, x \geq 0$ | |
12. Luas daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan $x + y \leq 8, 0 \leq x \leq 6, x + y \geq 5$ adalah.....
- | | |
|----------------|----------------|
| a. atuan luas | d. satuan luas |
| b. atuan luas | e. satuan luas |
| c. satuan luas | |
13. Diketahui $A = \{-1, 1, 2\}$ dan (x,y) adalah penyelesaian sistem pertidaksamaan $x - y + 2 \geq 0, 2x + 3y \leq 18, x \geq 0$ dan $0 \leq y \leq 3$ dengan $x \in A, y \in A$ dan $x \neq y$. Nilai $x + y$ adalah
- | | |
|------|-------|
| a. 4 | d. -1 |
| b. 3 | e. -2 |
| c. 2 | |

14. Daerah sistem pertidaksamaan berikut yang berbentuk trapesium adalah

- a.
$$\begin{cases} x - y \geq -2 \\ -x + y \geq -4 \\ x + y \leq 2 \\ x + y \geq -2 \end{cases}$$
- b.
$$\begin{cases} x - y \geq -2 \\ x + y \leq 2 \\ -2x + y \geq -4 \\ 2x + y \geq -4 \end{cases}$$
- c.
$$\begin{cases} x - y \geq -2 \\ x + y \leq 2 \\ -x + y \geq -2 \\ x + y \geq -2 \end{cases}$$
- d.
$$\begin{cases} x - y \geq -2 \\ -x + y \geq -2 \\ 0 \leq y \leq 2 \end{cases}$$
- e.
$$\begin{cases} x - y \geq -3 \\ x + y \leq 5 \\ 0 \leq y \leq 2 \end{cases}$$

15. Perhatikan gambar berikut.



Daerah yang di arsir merupakan daerah penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan. Nilai minimum $f(x,y) = y - 2x$ adalah

- a. 6
b. 3
c. -4
d. -8
e. -9
16. Nilai maksimum dari $f(x,y) = 4y - x$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan $y \leq 2x$, $2y \geq x$, $x + y \leq 9$ dan $x + y \geq 3$ adalah
- a. 21
b. 0
c. 7
d. 6
e. 2

17. Seorang perusahaan roti membuat 2 jenis roti yaitu roti A dan roti B. Roti A memerlukan 4 gram gula pasir dan 6 gram tepung terigu. Roti B memerlukan 8 gram gulapisir dan 9 gram tepung terigu. Tersedia paling sedikit 16 kg gula pasir dan 21 kg tepung terigu. Jika dibuat x buah roti A dan y buah roti B, maka model matematika yang tepat dari permasalahan tersebut adalah . . .
- a. $\cdot 2y \leq 4000, 2x + 3y \geq 7000, x \geq 0, y \geq 0$ d. $\cdot 2y \leq 4000, 2x + 3y \geq 7000, x \geq 0, y \geq 0$
b. $\cdot 2y \leq 4000, 2x + 3y \leq 7000, x \geq 0, y \geq 0$ e. $\cdot 2y \geq 4000, 2x + 3y \geq 7000, x \geq 0, y \geq 0$
c. $\cdot 2y \leq 4000, 2x + 3y \leq 7000, x \geq 0, y \geq 0$
18. Sebuah pabrik memproduksi 2 jenis barang. Proses pembuatan kedua jenis barang menggunakan 2 jenis mesin. Setiap unit barang A memerlukan 50 menit proses pada mesin I dan 30 menit proses pada mesin II. Setiap unit barang B memerlukan 24 menit proses pada mesin I dan 33 menit proses pada mesin II. Mesin I dapat digunakan maksimum 40 jam dan mesin II dapat digunakan 35 jam. Pada kondisi awal terdapat 30 unit barang A dan 90 unit barang B di dalam gudang. Diprediksi akan ada permintaan 50 unit barang A dan 105 unit barang B. Jika pabrik memproduksi x unit barang A dan y unit barang B, model matematika yang mewakili permasalahan tersebut adalah . . .
- a. $\cdot x + 24y \leq 2400, 30x + 33y \leq 2100, x \geq 20, y \geq 15$ d. $\cdot x + 24y \leq 40, 30x + 33y \leq 35, x \geq 20, y \geq 15$
b. $\cdot x + 24y \leq 2400, 30x + 33y \leq 2100, x \geq 0, y \geq 15$ e. $\cdot x + 24y \leq 2400, 30x + 33y \leq 2100, x \geq 0, y \geq 0$
c. $\cdot x + 24y \leq 40, 30x + 33y \leq 2100, x \geq 0, y \geq 15$
19. Nilai minimum dari $f(x,y) = 10x + 4y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan $5x + 2y \leq 80, x + 4y \geq 25, x \geq 0$ dan $y \geq 0$ adalah . . .
- a. 15 d. 43
b. 25 e. 52
c. 30
20. Rombongan wisatawan yang terdiri atas 60 orang akan menyewa mobil. Mobil yang tersedia adalah tipe A yang memuat 10 orang dan tipe B memuat 5 orang. Mobil tipe B yang disewa lebih banyak dari mobil tipe A tetapi tidak lebih dari 2 kali banyak mobil tipe A. Jika setiap mobil terisi penuh, jumlah mobil yang disewa sebanyak . . .
- a. 6 d. 9
b. 7 e. 10
c. 8

KUNCI JAWABAN

1. A
2. D
3. A
4. B
5. C
6. D
7. C
8. B
9. E
10. E
11. A
12. D
13. B
14. E
15. D
16. A
17. E
18. A
19. B
20. C