

**SUMATIF AKHIR SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN 20../20..**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / Ganjil

1. Diketahui sistem persamaan linear $3x + 4y = 17$ dan $4x - 2y = 8$. Nilai dari $2x + 3y$ adalah

- A. 8
- B. 10
- C. 12
- D. 13

Jawaban C

2. Diketahui rumus fungsi $f(x) = 2x + 5$. Jika $f(a) = 11$, nilai a adalah

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

Jawaban: B

3. Jika a dan b merupakan penyelesaian dari persamaan $-3x + 2y = 8$ dan $2x - y = -10$, maka nilai $a - 2b$ adalah

- A. 16
- B. 32
- C. 40
- D. 48

Jawaban A

4. Suatu fungsi didefinisikan dengan rumus $f(x) = 3 - 5x$. Nilai $f(-4)$ adalah

- A. -23
- B. -17
- C. 17
- D. 23

Jawaban: D

5. Agus menggambar segiempat ABCD pada bidang koordinat dengan menghubungkan titik-titik sudutnya.

Jika koordinat titik A $(-1, -1)$, B $(1, -4)$, C $(3, -1)$ dan D $(1, 2)$, maka bangun apa yang digambar oleh Agus

- A. belah ketupat
- B. jajargenjang
- C. persegi
- D. trapezium

Jawaban: B

6. Pak Hadi memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan keliling 72 km.

Ukuran panjang tanah tersebut merupakan 3 kali ukuran lebarnya. Berapa luas sebidang tanah yang dimiliki Pak Hadi?

- A. 243 km^2 ;
- B. 244 km^2 ;
- C. 245 km^2 ;
- D. 246 km^2 ;

Jawaban: A

Pembahasan: $k = 2(p + l)$

$$72 = 2(3l + l)$$

$$72 = 8l$$

$l = 9$, sehingga didapat $p = 27$.

Jadi luas tanah = $9 \times 27 = 243 \text{ km}^2$;

7. Diberikan $f(2x - 6) = 8x + 6$. Tentukan nilai dari $f(x = 2)$

- A. 32
- B. 34
- C. 36
- D. 38

Jawaban: D

Pembahasan: Diketahui $F(2x - 6) = 8x + 6$ dan $f(2) = 8x + 6$, sehingga $2 = 2x - 6$.

Dengan demikian didapat nilai $x = 4$. Masukkan nilai x ke dalam $8x + 6$.

$$8x + 6 = 8(4) + 6 = 38.$$

8. Tentukan jumlah dari koordinat titik potong yang berada di antara dua garis $x + 3y = 6$ dan $-x - 5y = 2$

- A. $(-4, 18)$
- B. $(18, -4)$
- C. $(22, -4)$
- D. $(-4, 22)$

Jawaban: B

Pembahasan: Dengan menggunakan sifat eliminasi, didapat nilai $y = -4$. Untuk mencari nilai x dengan cara substitusi

$$-x - 5y = 2$$

$$-x - 5(-4) = 2$$

$$-x + 20 = 2$$

$$x = 18.$$

9. Faktor dari $x^2 - 25$ adalah...

- A. $(x - 2)(x + 5)$
- B. $(x + 5)(x + 5)$
- C. $(x - 5)(x + 5)$
- D. $(x - 5)(x - 5)$

Jawaban: C

Pembahasan: $x^2 - 25 = (x - 5)(x + 5)$.

10. Diberikan dua persamaan $4a + 2b = 34$ dan $3a + b = 23$. Nilai $5a + 3b$ adalah...

- A. 30
- B. 35

C. 40

D. 45

Jawaban: D

Pembahasan: Setelah mencari nilai a dan b menggunakan sifat menggunakan substitusi dan eliminasi, didapat $a = 6$ dan $b = 5$. Sehingga, $5a + 3b = 5(6) + 3(5) = 45$.

11. Ana dan Ani pergi ke toko buku untuk membeli buku tulis dan pena. Ana membeli 4 buku tulis dan 5 pena dengan harga Rp. 29.000, sedangkan Ani membeli 6 buku tulis dan 10 pena dengan harga Rp. 49.000.

Dengan demikian, berapa harga 2 buku tulis dan 4 pena?

A. Rp. 12.400

B. Rp. 13.400

C. Rp. 14.400

D. Rp. 15.400

Jawaban: B

Pembahasan: Persamaan 1 : $4x + 5y = 29.000$.

Persamaan 2 : $6x + 10y = 49.000$

Setelah dicari nilai x dan y menggunakan sifat substitusi dan eliminasi, didapat nilai $x = \text{Rp. } 4.500$ dan $y = \text{Rp. } 2.200$. Sehingga $2x + 4y = 2(4.500) + 4(2.200) = \text{Rp. } 13.400$.

12. Berikut ini manakah yang merupakan fungsi?

A. $\{(1,a),(1,b),(1,c),(1,d),(1,e)\}$

B. $\{(0,a),(1,a),(2,b),(2,c),(3,d)\}$

C. $\{(0,a),(1,b),(2,b),(3,d),(4,c)\}$

D. $\{(0,a),(0,b),(1,a),(2,b),(3,c)\}$

Jawaban: C

Pembahasan: Fungsi adalah aturan yang menghubungkan setiap anggota himpunan tak kosong ke tepat satu himpunan yang lain. Jadi jawaban yang tepat adalah C.

13. Bima sedang latihan baris-berbaris. Mula-mula ia berjalan ke timur 4 langkah, kemudian 3 langkah ke utara. Jika titik awal Bima berjalan adalah titik $(1, 1)$, maka koordinat Bima sekarang adalah

A. $(0, 3)$

B. $(4, 0)$

C. $(4, 3)$

D. $(5, 4)$

Jawaban: D

14. Fungsi f ditentukan oleh $f(x) = ax + b$. Jika $f(-3) = -15$ dan $f(3) = 9$, maka nilai $f(-2) + f(2)$ adalah

A. -6

B. -4

C. 4

D. 6

Jawaban: A

15. Sebuah bola tenis meja dijatuhkan dari ketinggian 2,4 meter. Jika tinggi pantulan bola selalu setengah dari tinggi sebelumnya, maka tinggi bola pada pantulan ke-4 adalah

A. 60 cm

B. 30 cm

C. 15 cm

D. 7,5 cm

Jawaban: B

16. Diketahui titik P, Q, R, S dengan koordinat berturut-turut adalah (3, -7), (-5, 10), (-6, -5), dan (9, -2). Titik yang berada pada kuadran IV adalah

A. titik P dan Q

B. titik Q dan R

C. titik R dan S

D. titik S dan P

Jawaban: D

17. Diketahui fungsi $f(x) = 6x - 7$. Jika $f(k) = 23$, maka nilai k adalah

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Jawaban D

18. Diketahui titik A(4,2), B(4, 7), dan C(-1,7). Jika ketiga titik dihubungkan akan membentuk....

A. Segitiga sama sisi

B. Segitiga siku-siku

C. Segitiga sama kaki

D. Segitiga siku-siku sama kaki

Jawaban D

19. Diketahui titik P(3, 1), Q(3,7), R(9,7), dan titik S. Jika keempat titik tersebut dihubungkan akan membentuk persegi, maka koordinat titik S adalah....

A. (9, 1)

B. (7, 1)

C. (1, 9)

D. (1, 7)

Jawaban A

20. Diketahui rumus fungsi $f(x) = 5x + 3$. Jika $f(p) = -7$ dan $f(3) = q$, maka nilai $p + q$ adalah....

A. - 32

B. - 14

C. 11

D. 16

Jawaban D

21. Diketahui rumus fungsi $f(x) = ax + b$. Jika $f(1) = 4$ dan $f(3) = 14$, nilai $f(-2)$ adalah

A. -20

B. -11

C. 9

D. 12

Jawaban: B

22. Diberikan sebuah fungsi $f(x) = 2x^2 - 10$, maka $f(5)$ adalah...

- A. 30
- B. 40
- C. 50
- D. 60

Jawaban: B

Pembahasan: $f(5) = 2(25) - 10 = 40$.

23. Bentuk aljabar lain yang bernilai sama dengan $36x - 24$ adalah...

- A. $3x + 2$
- B. $3x - 2$
- C. $12(3x + 2)$
- D. $12(3x - 2)$

Jawaban: D

Pembahasan: $36x - 24 = 12(3x - 2)$.

24. Jika $3y - 15 = 6y - 21$, maka nilai $7y - 22$ adalah...

- A. 8
- B. -8
- C. 36
- D. -36

Jawaban: B

Pembahasan: $3y - 15 = 6y - 21$

$$3y - 6y = -21 + 15$$

$$-3y = -6$$

$$y = 2.$$

$$\text{Nilai } 7y - 10 = 7(2) - 22 = -8.$$

25. Hasil pengurangan dari $8x - 7y$ dan $9y + 5x$ adalah...

- A. $3x - 16y$
- B. $3x + 16y$
- C. $3x - 2y$
- D. $3x + 2y$

Jawaban: A

Pembahasan: $8x - 7y - (9y + 5x) = 8x - 5x - 7y - 9y = 3x - 16y$.

26. Bentuk sederhana dari $7a(1 + b) - 3b(1 + a)$ adalah...

- A. $7a + 4ab - 3b$
- B. $7a + 4ab + 3b$
- C. $7a + 10ab - 3b$
- D. $7a + 10ab + 3b$

Jawaban: A

Penjelasan: $7a(1 + b) - 3b(1 + a) = 7a + 7ab - 3b - 3ab = 7a + 4ab - 3b$.

27. Diketahui titik $P(-5, 8)$, titik P berada pada kuadran

- A. I
- B. II

C. III

D. IV

Jawaban B

28. Diketahui titik K(7, a) dan titik K berjarak 7 satuan dari sumbu-Y dan berjarak 6 satuan dari sumbu-X serta berada di bawah sumbu-X, maka nilai a adalah....

A. - 7

B. - 6

C. 6

D. 7

Jawaban B

29. Penyelesaian dari $3x + 2y = -7$ dan $x - 5y = -25$. Nilai $6x + 4y$ adalah....

A. 14

B. 56

C. -14

D. -56

Kunci : C

30. Harga 5 pensil dan 2 buku Rp26.000,00 sedangkan harga 3 pensil dan 4 buku Rp38.000,00. Jika harga 1 pensil dinyatakan dengan a dan harga 1 buku dinyatakan dengan b, maka sistem persamaan linear dua variabelnya adalah....

A. $5a + 2b = 26.000$ dan $4a + 3b = 38.000$

B. $5a + 2b = 26.000$ dan $3a + 4b = 38.000$

C. $2a + 5b = 26.000$ dan $3a + 4b = 38.000$

D. $2a + 5b = 26.000$ dan $4a + 3b = 38.000$

Kunci : B

31. Jika x dan y adalah penyelesaian dari sistem persamaan $7x + 2y = 19$ dan $4x - 3y = 15$. Nilai $3x - 2y$ adalah....

A. -9

B. -3

C. 7

D. 11

Kunci : D

32. Lebar persegi panjang sepertiga dari panjangnya. Jika keliling persegi panjang 56 cm, luas persegi panjang adalah....

A. 126 cm²

B. 147 cm²

C. 243 cm²

D. 588 cm²

Kunci : B

33. Ali mempunyai 40 lembar uang yang terdiri dari pecahan Rp2.000,00 dan Rp5.000,00. Jika jumlah uangnya Rp110.000,00, banyak uang pecahan Rp5.000,00 adalah ...

A. 10 lembar

B. 20 lembar

C. 30 lembar

D. 35 lembar

Kunci : A

Soal essay (Penyederhanaan Bentuk Aljabar)

Sederhanakanlah.

1. $3x - 7y + x + 4y$
2. $2a^2 - 7a + 5 + 6a^2 - 1$
3. $(-5x + 6y) + (9x - 8y)$
4. $(x - 3y) - (-2x + 5y)$

Jawaban:

1. $3x - 7y + x + 4y = 3x + x - 7y + 4y = 4x - 3y$
2. $2a^2 - 7a + 5 + 6a^2 - 1 = 2a^2 + 6a^2 - 7a + 5 - 1 = 8a^2 - 7a + 4$
3. $(-5x + 6y) + (9x - 8y) = -5x + 6y + 9x - 8y = -5x + 9x + 6y - 8y = 4x - 2y$
4. $(x - 3y) - (-2x + 5y) = x - 3y + 2x - 5y = 3x - 8y$

Sederhanakanlah.

1. $-3(4x - y + 7)$
2. $5(-2a + 4b) + 3(4a - 7b)$
3. $(18a - 10b) : 2$
4. $3(4x - 2y) - 2(3x + y)$

Jawaban:

1. $-3(4x - y + 7) = -12x + 3y - 21$
2. $5(-2a + 4b) + 3(4a - 7b) = -10a + 20b + 12a - 21b = -10a + 12a + 20b - 21b = 2a - b$
3. $(18a - 10b) : 2 = 9a - 5b$
4. $3(4x - 2y) - 2(3x + y) = 12x - 6y - 6x - 2y = 6x - 8y$

Sederhanakanlah.

1. $(-2a) \times 9b$
2. $3a \times 5a^2$
3. $(-6x)^2$
4. $8ab : 4a$
5. $6x^2 : \frac{2}{5}x$
6. $12xy : (-6x) \times 2y$

Jawaban:

1. $(-2a) \times 9b = -18ab$
2. $3a \times 5a^2 = 15a^3$
3. $(-6x)^2 = 36x^2$
4. $8ab : 4a = 2b$
5. $6x^2 : \frac{2}{5}x = (6x^2 \times 5) : 2x = 30x^2 : 2x = 15x$
6. $12xy : (-6x) \times 2y = -2y \times 2y = -4y^2$