

**Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional**  
**Tahun 1989**  
**Matematika**

**EBTANAS-SMP-89-01**

Hasil dari  $4x(-3x+2y)$  adalah ...

- A.  $-12x^2 + 8y$
- B.  $-12x + 8xy$
- C.  $-12x^2 + 8xy$
- D.  $-12x + 8y$

**EBTANAS-SMP-89-02**

Himpunan penyelesaian dari  $(x+2) + 3(x-4) \geq 5$ ,

$x \in A$  adalah ...

- A.  $\{2, 3, 4, 5, \dots\}$
- B.  $\{3, 4, 5, 6, \dots\}$
- C.  $\{4, 5, 6, 7, \dots\}$
- D.  $\{5, 6, 7, 8, \dots\}$

**EBTANAS-SMP-89-03**

Hasil kali  $(2x+3y)(3x-y)$  adalah ...

- A.  $6x^2 - 3y^2$
- B.  $6x^2 - xy - 3y^2$
- C.  $6x^2 + 7xy - 3y^2$
- D.  $6x^2 + 11xy - 3y^2$

**EBTANAS-SMP-89-04**

Hasil dari  $(-3x+2y)^2$  adalah...

- A.  $-9x^2 - 12xy + 4y^2$
- B.  $9x^2 - 12xy + 4y^2$
- C.  $9x^2 - 6xy + 4y^2$
- D.  $9x^2 - 2xy + 4y^2$

**EBTANAS-SMP-89-05**

Dengan menggunakan sifat selisih dua kuadrat dari  $37^2 - 13^2$  dapat dijadikan bentuk perkalian ...

- A.  $50 \times 24$
- B.  $75 \times 16$
- C.  $100 \times 12$
- D.  $300 \times 4$

**EBTANAS-SMP-89-06**

Faktorisasi dari  $4x^2 - 5xy - 6y^2$  adalah ...

- A.  $(2x+y)(2x-6y)$
- B.  $(2x+3y)(2x-2y)$
- C.  $(4x+y)(x-6y)$
- D.  $(4x+3y)(x-2y)$

**EBTANAS-SMP-89-07**

Bentuk yang paling sederhana dari pecahan

$\frac{-2x^2 - xy + 15y^2}{2x^2 - 11xy + 15y^2}$  adalah ...

- A.  $\frac{x+3y}{x-3y}$
- B.  $\frac{x+3y}{-x+3y}$
- C.  $\frac{3x+y}{-3x+3y}$
- D.  $\frac{3x+y}{3x-y}$

**EBTANAS-SMP-89-08**

Hasil paling sederhana dari  $\frac{1}{2a+b} + \frac{1}{a-b}$  adalah ...

- A.  $\frac{4}{(2a+b)(2a-b)}$
- B.  $\frac{8}{(2a+b)(2a-b)}$
- C.  $\frac{4a}{(2a+b)(2a-b)}$
- D.  $\frac{8a}{(2a+b)(2a-b)}$

**EBTANAS-SMP-89-09**

Jika rumus untuk menyatakan bilangan baku adalah  $a \times 10^n$ , maka syarat  $a$  adalah ...

- A.  $\{a \mid a < 10, a \in \mathbb{R}\}$
- B.  $\{a \mid a \leq 9, a \in \mathbb{R}\}$
- C.  $\{a \mid 1 \leq a < 10, a \in \mathbb{R}\}$
- D.  $\{a \mid 1 \leq a \leq 10, a \in \mathbb{R}\}$

**EBTANAS-SMP-89-10**

Ditentukan  $\log 2 = 0,301$  dan  $\log 3 = 0,477$  maka

$\log \frac{25}{3}$  adalah ...

- A. 0,921
- B. 0,931
- C. 1,865
- D. 1,875

**EBTANAS-SMP-89-11**

Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$2(3x-4) - 3(4-3x) < 10, x \in \mathbb{R}$  adalah ...

- A.  $\{x \mid x > 2\}$
- B.  $\{x \mid x > -2\}$
- C.  $\{x \mid x < 2\}$
- D.  $\{x \mid x < -2\}$

**EBTANAS-SMP-89-12**

Sebuah mobil dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam dapat meneinpuh jarak dari kota P ke kota Q dalam waktu 5 jam.

Bila jarak kedua kota itu ingin ditempuh dalam waktu 4 jam, maka kecepatan rata-rata mobil itu harus ...

- A. 65 km/jam
- B. 70 km/jam
- C. 75 km/jam
- D. 80 km/jam

**EBTANAS-SMP-89-13**

$S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 10\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8\}$ .

Komplemen A dalam semesta S adalah ...

- A.  $\{1, 3, 5, 7, 9, 10\}$
- B.  $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
- C.  $\{1, 3, 5, 8, 9\}$
- D.  $\{1, 3, 5, 6, 10\}$

**EBTANAS-SMP-89-14**

Dalam suatu kelas yang jumlah siswanya 48 orang, 20 orang gemar Matematika, 23 orang gemar IPA, orang tidak gemar Matematika maupun IPA. Maka banyak siswa yang gemar Matematika dan IPA adalah ...

- A. 12
- B. 15
- C. 17
- D. 20

**EBTANAS-SMP-89-15**

Ditentukan  $p = -3$  dan  $q = 2$ , maka nilai dari  $p^2 - 3pq + 2q^2$  adalah ...

- A. -1
- B. 35
- C. 47
- D. 50

**EBTANAS-SMP-89-16**

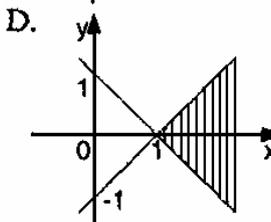
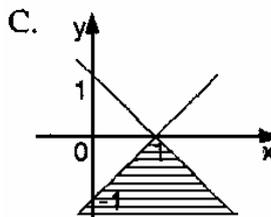
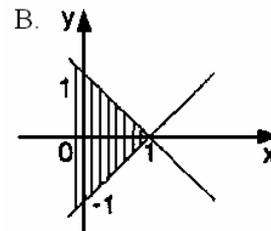
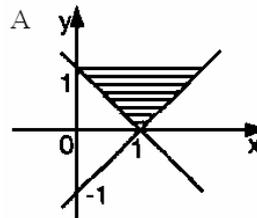
Di antara kalimat-kalimat dibawah ini yang merupakan kalimat terbuka adalah ...

- A.  $2a - 3 = 2(a + 2) - 7$
- B.  $2a - 3 = a$
- C.  $\frac{1}{3}a + 2 = (a + 2) - \frac{2}{3}a$
- D.  $5a + 2 = \frac{1}{2}(10a + 4)$

**EBTANAS-SMP-89-17**

Himpunan Penyelesaian dari sistem pertidaksamaan

$-x + y \geq -1$  dan  $x + y \geq 1$  dinyatakan dengan arsir adalah ...



**EBTANAS-SMP-89-18**

Sehelai kertas berukuran 15 cm × 24 cm. Kertas itu dipotong menurut kelilingnya x cm, sedemikian sehingga sisa luas kertas itu maksimal 136 cm<sup>2</sup>.

Nilai x adalah ...

- A.  $3\frac{1}{2} < x < 16$
- B.  $x < 3\frac{1}{2}$  atau  $x > 16$
- C.  $3\frac{1}{2} \leq x \leq 16$
- D.  $x \leq 2\frac{1}{2}$  atau  $x \geq 16$

**EBTANAS-SMP-89-19**

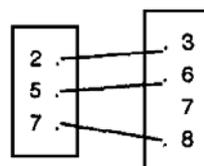


Diagram panah disamping adalah pemetaan dari A dan B yang aturannya ...

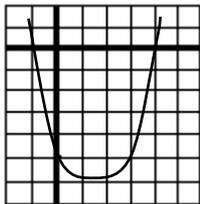
- A. "bilangan prima dari"
- B. "satu lebihnya dari"
- C. "satu kurangnya dari"
- D. "faktor dari"

**EBTANAS-SMP-89-20**

Suatu fungsi  $f$  dari  $A$  ke  $B$  dinyatakan sebagai  $\{(-1, 3), (0, 1), (1, -1), (2, -3), (3, -5)\}$ .  
Notasi fungsi itu adalah ...

- A.  $f: x \rightarrow -2x - 1$
- B.  $f: x \rightarrow -2x + 1$
- C.  $f: x \rightarrow 2x - 1$
- D.  $f: x \rightarrow 2x + 1$

**EBTANAS-SMP-89-21**



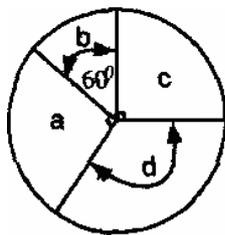
Bentuk fungsi kuadrat dari kurva di samping adalah ...

- A.  $f: x \rightarrow x^2 - 3x - 4$
- B.  $f: x \rightarrow x^2 - 2x - 4$
- C.  $f: x \rightarrow x^2 + 2x - 4$
- D.  $f: x \rightarrow x^2 + 3x - 4$

**EBTANAS-SMP-89-22**

Jumlah penduduk di suatu RW sebanyak 120 orang dituliskan dalam diagram lingkaran seperti tercantum pada grafik di samping:

- a = jumlah laki-laki dewasa
- b = jumlah orang lanjut usia
- c = jumlah wanita dewasa
- d = jumlah anak-anak dan remaja.



Dengan memperhatikan diagram itu, maka jumlah anak-anak dan remaja sebanyak ...

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

**EBTANAS-SMP-89-23**

Nilai	Turus
10	//
9	////
8	//// //
7	//// // /
6	//// // // //
5	//
4	//
3	//

Nilai ulangan Matematika dari suatu kelas tertera pada tabel di samping ini. Mean dari hasil ulangan itu adalah ...

- A. 6,83
- B. 7,04
- C. 7,08
- D. 7,17

**EBTANAS-SMP-89-24**

Tiga buah mata uang logam yang sama dilemparkan secara serempak sebanyak 80 kali. Frekuensi harapan ketiganya muncul angka adalah ...

- A. 5
- B. 10
- C. 20
- D. 40

**EBTANAS-SMP-89-25**

Garis  $k$  melalui titik  $P(-6, 1)$  dengan gradien  $\frac{2}{3}$

Persamaan garis  $k$  adalah ...

- A.  $y = \frac{2}{3}x + 1$
- B.  $y = \frac{2}{3}x + 2$
- C.  $y = \frac{2}{3}x + 5$
- D.  $y = \frac{2}{3}x + 10$

**EBTANAS-SMP-89-26**

Dari barisan 3, 4, 6, 9, ..., ..., rumus suku ke- $n$  adalah ...

- A.  $U_n = \frac{1}{2}n^2 - n + 3$
- B.  $U_n = \frac{1}{2}n^2 - \frac{1}{2}n + 3$
- C.  $U_n = \frac{n^2 - n + 6}{2}$
- D.  $U_n = n^2 - n + 3$

**EBTANAS-SMP-89-27**

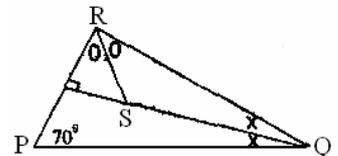
Suatu balok dengan ukuran  $2 \text{ dm} \times 3 \text{ dm} \times X \text{ dm}$ , jumlah panjang semua rusuknya 220 dm. Maka  $X$  adalah ...

- A. 20
- B. 25
- C. 40
- D. 50

**EBTANAS-SMP-89-28**

Dengan memperhatikan gambar di samping besar  $\angle QSR$  adalah ...

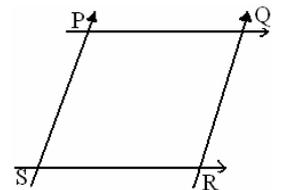
- A.  $110^\circ$
- B.  $125^\circ$
- C.  $130^\circ$
- D.  $150^\circ$



**EBTANAS-SMP-89-29**

Dengan memperhatikan gambar di samping, ditentukan selisih  $\angle QPS$  dan  $\angle PSR$  adalah  $30^\circ$ , maka besar  $\angle PSR = \dots$

- A.  $60^\circ$
- B.  $70^\circ$
- C.  $75^\circ$
- D.  $85^\circ$



**EBTANAS-SMP-89-30**

Titik  $Q(-3, 5)$  ditranslasikan dengan  $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$  dilanjutkan

dengan  $\begin{pmatrix} 7 \\ 7 \end{pmatrix}$  maka koordinat bayangannya adalah ...

- A. (6, 9)
- B. (6, 14)
- C. (9, 6)
- D. (14, 6)

**EBTANAS-SMP-89-31**

Sebuah kubus dengan rusuk  $S$  diperkecil sedemikian sehingga menjadi kubus  $\frac{1}{3}S$ .

Panjang diagonal ruang kubus kecil itu  $6\sqrt{3}$  cm.

Panjang rusuk kubus semula adalah ...

- A. 6 cm
- B. 12 cm
- C. 18 cm
- D. 24 cm

**EBTANAS-SMP-89-32**

Sebidang tanah berbentuk segitiga PQR, siku-siku di P, PQ = 15 cm, QR = 26 cm.

Kebun KLM sebangun dengan kebun PQR dengan KL = 20 m. Luas kebun KLM adalah ...

- A.  $240 \text{ m}^2$
- B.  $290 \text{ m}^2$
- C.  $320 \text{ m}^2$
- D.  $640 \text{ m}^2$

**EBTANAS-SMP-89-33**

Ditentukan titik P (2, 4), Q (5, -2) dan sebuah titik R (x, 2) terletak pada garis PQ. Nilai x adalah ...

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

**EBTANAS-SMP-89-34**

Ditentukan titik F (-2, 3), G (3, 6), dan H terletak pada garis FG sedemikian sehingga FH : HG = 3 : 2.

Vektor posisi H adalah ...

- A.  $\begin{pmatrix} -10 \\ 15 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} -5 \\ 10 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

**EBTANAS-SMP-89-35**

Ditentukan titik P (1, 8) dan Q (13, -1). Besar vektor PQ adalah ...

- A. 14
- B. 15
- C. 16
- D. 17

**EBTANAS-SMP-89-36**

Ditentukan  $0^\circ < \alpha < 180^\circ$ ,  $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ .

Nilai  $\cos \alpha$  adalah ...

- A.  $\frac{4}{5}$
- B.  $-\frac{4}{5}$
- C.  $\frac{4}{5}$  atau  $-\frac{4}{5}$
- D.  $\frac{4}{5}$  dan  $-\frac{4}{5}$

**Uraian****EBTANAS-SMP-89-37**

Seorang pedagang beras membeli 8 karung beras dengan harga rata-rata per karung Rp 45.000,00.

3 karung dijualnya dengan harga Rp 44.500,00 per karung, sedangkan sisanya dijual dengan harga Rp 52.500,00 per karung.

- a. Berapakah harga penjualan seluruhnya?
- b. Berapa prosenkah laba yang diperoleh terhadap harga pembeliannya?

**EBTANAS-SMP-89-38**

Dari suatu kubus ABCD.EFGH dibuat limas G.ABCD.

- a. Hitunglah perbandingan volume limas dengan bagian kubus diluar limas !
- b. Jika panjang rusuk kubus itu 15 cm, hitunglah volume bagian kubus di luar limas G.ABCD !

**EBTANAS-SMP-89-39**

Sebidang taman berbentuk persegi panjang, ukuran lebarnya 5 m kurang daripada panjangnya sedang luasnya  $126 \text{ m}^2$ .

- a. Buatlah persamaan yang menunjukkan hubungan antara panjang, lebar; dan luas taman itu, dalam bentuk umum!
- b. Dengan menyelesaikan persamaan yang kamu dapatkan hitunglah ukuran panjang taman itu !

**EBTANAS-SMP-89-40**

Puncak monumen perjuangan yang tingginya  $t$  m, diamati dari suatu tempat Q dengan sudut elevasi  $36^\circ$ . Jarak Q ke monumen itu 12 m. Ditentukan  $\sin 36^\circ = 0,588$ ,  $\cos 36^\circ = 0,809$ ,  $\tan 36^\circ = 0,727$ .

- a. Hitunglah tinggi monumen hingga 2 desimal.
- b. Hitunglah jarak Q ke puncak monumen itu, hingga 2 desimal.