



# KUIS 17 – MATEMATIKA

## Prediksi Matematika Dasar SBMPTN 2018

dikerjakan dalam waktu 30 menit

1. **SBMPTN 2018 Materi: Logaritma**

Jika  $(x^2 - 9x + 4) \cdot {}^x \log (x - 4) = (x^2 + x + 7) \cdot {}^x \log (x - 4)$ . Jumlah semua nilai  $x$  yang mungkin adalah...

- (A)  $8\frac{1}{3}$
- (B) 8
- (C) 6
- (D) 5
- (E)  $\frac{1}{3}$

2. **SBMPTN 2018 Materi: Persamaan Kuadrat**

Jika  $\alpha + 2\beta = 5$  dan  $\alpha\beta = -2$ , maka persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $\frac{\alpha}{\alpha+1}$  dan  $\frac{2\beta}{2\beta+1}$  adalah...

- (A)  $x^2 - \frac{7}{2}x - 1 = 0$
- (B)  $x^2 + \frac{7}{2}x + 3 = 0$
- (C)  $x^2 + \frac{7}{2}x - 3 = 0$
- (D)  $2x^2 + 3x + 4 = 0$
- (E)  $2x^2 + 3x - 4 = 0$

3. **SBMPTN 2018 Materi: Pertidaksamaan Kuadrat**

Banyaknya bilangan bulat yang memenuhi pertidaksamaan  $\sqrt{x+1} \geq \sqrt{x-5} + 1$  adalah

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

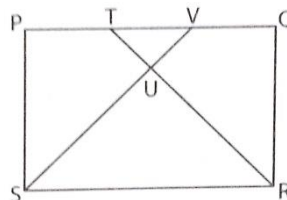
4. **SBMPTN 2018 Materi: Fungsi Kuadrat**

Jika garis  $2x - 3y + 5x - 1 = 0$  memotong parabola  $y = x^2 - 2x + k + 1$  di dua titik, maka nilai  $k$  yang memenuhi adalah...

- (A)  $k < -\frac{3}{2}$
- (B)  $k < -\frac{2}{3}$
- (C)  $k > -\frac{2}{3}$
- (D)  $k < \frac{2}{3}$
- (E)  $k < \frac{3}{2}$

5. **SBMPTN 2018 Materi : Bangun Datar**

Diketahui persegipanjang PGRS. panjang  $PV = QT = PS = 6$ . Titik U adalah perpotongan antara garis SV dan RT (seperti gambar di bawah). Jika  $PQ = 10$ , maka luas segiempat PTUS adalah...



- (A) 15
- (B) 17
- (C) 19
- (D) 21
- (E) 23

6. **SBMPTN 2018 Materi : Sistem Persamaan**

Jika  $2x - y = 6$ ,  $2y + 3z = 4$ , dan  $3x - z = 8$ , maka nilai  $5x + y + 2z$  adalah ...

- (A) 18
- (B) 16
- (C) 14
- (D) 12
- (E) 10

7. **SBMPTN 2018 Materi : Trigonometri**

Jika sudut  $\alpha$  memenuhi persamaan:  $\cos^2 \alpha + 2 \sin(\pi - \alpha) = \sin^2(\pi + \alpha) + 1\frac{1}{2}$  maka  $\sin \alpha = \dots$

- (A)  $\frac{1}{2}$
- (B)  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- (C)  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- (D)  $\sqrt{3}$
- (E) 1

8. **SBMPTN 2018 Materi : Statistika**

Nilai rata-rata matematika di suatu kelas yang jumlah siswanya 22 orang adalah 5 dengan jangkauan 4. Jika nilai siswa yang paling rendah dan yang paling rendah dan yang paling tinggi tidak disertakan, maka nilai rata-ratanya berubah menjadi 4,9. Nilai siswa yang tertinggi adalah...

- (A) 7
- (B) 7,5
- (C) 8
- (D) 8,5
- (E) 9

9. **SBMPTN 2018 Materi : Peluang**

Panitia jalan sehat akan membuat kupon bernomor yang terdiri dari empat angka berbeda yang disusun dari angka 0, 1, 3, 5, 7. Jika angka pertama atau terakhir tidak boleh nol, maka banyak kupon yang dapat dibuat adalah...

- (A) 48
- (B) 72
- (C) 96
- (D) 108
- (E) 120

10. **SBMPTN 2018 Materi : Program Linear**

Jika daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan  $x + y \geq 4$ ,  $ax - y \leq 0$ ,  $-x + 5y \leq 20$ ,  $y \geq 0$  berbentuk bidang segitiga siku-siku dengan siku-siku pada titik potong garis  $x + y = 4$  dan  $ax - y = 0$ . Maka maksimum  $f(x, y) = 3x + 2y$  dengan kendala sistem pertidaksamaan diatas adalah...

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 17
- (E) 25

11. **SBMPTN 2018 Materi : Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers**

Jika  $g(x + 1) = 2x - 1$  dan  $f(g(x + 1)) = 2x + 4$ , maka  $f(0) = \dots$

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 3
- (D) - 4
- (E) - 6

12. **SBMPTN 2018 Materi : Barisan & Deret Geometri**

Misalkan suku pertama dari sebuah deret geometri tak hingga adalah sebuah bilangan bulat positif dan rasionya adalah  $\frac{1}{x}$  dengan  $x$  adalah bilangan bulat positif terkecil yang menyebabkan jumlah tak hingga deret tersebut adalah 9. Jumlah empat suku pertama deret tersebut adalah...

- (A)  $\frac{40}{7}$
- (B)  $\frac{60}{9}$
- (C)  $\frac{70}{9}$
- (D)  $\frac{80}{9}$
- (E)  $\frac{45}{9}$

13. SBMPTN 2018 Materi : Barisan dan Deret Aritmetika

Jika  $S_n = 5n - 6n$  adalah jumlah  $n$  suku pertama barisan aritmetika, maka suku ke-5 barisan tersebut adalah...

- (A) 51
- (B) 41
- (C) 39
- (D) 29
- (E) 20

14. SBMPTN 2018 Materi : Matriks

Jika  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ , dan  $I = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  matriks identitas, maka  $AB^{-1} + BA^{-1}$  adalah...

- (A)  $\frac{1}{3}I$
- (B)  $\frac{1}{2}I$
- (C)  $I$
- (D)  $2I$
- (E)  $3I$

15. SBMPTN 2018 Materi : Fungsi Trigonometri

Jika garis  $h$  menyinggung kurva  $y = \cos x - \sin x$  di titik yang absisnya  $\frac{\pi}{4}$ , maka garis  $h$  memotong sumbu  $y$  di titik...

- (A)  $(0, \frac{\pi}{2}\sqrt{2})$
- (B)  $(0, \frac{\pi}{4}\sqrt{2})$
- (C)  $(0, \pi\sqrt{2})$
- (D)  $(0, \sqrt{2})$
- (E)  $(0, 2\sqrt{2})$

16. SBMPTN 2018 Materi : Logaritma

Jika  $\log x = 6$  dan  $\log y = 12$ , maka hasil dari

$$\log \sqrt{x \sqrt{y \sqrt{x \sqrt{y \dots}}} = \dots$$

- (A) 7
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 12

17. SBMPTN 2018 Materi : Persamaan Kuadrat

Jika akar-akar persamaan  $\frac{x^2+ax}{bx-2} = \frac{m+2}{m-2}$  berlawanan dan  $a \neq b$ , maka nilai  $m$  adalah...

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

18. SBMPTN 2018 Materi : Pertidaksamaan Bentuk Akar

Diberikan pertidaksamaan berikut

$$(1 - a)\sqrt{2x + 1} \leq 1$$

Agar bilangan bulat terbesar yang memenuhi pertidaksamaan tersebut adalah 4, banyaknya nilai  $a$  yang memenuhi adalah...

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) tak terhingga

19. SBMPTN 2018 Materi : Fungsi Kuadrat

Parabola  $y = ax^2 + bx + c$  mempunyai titik puncak di  $(p, p)$  dan titik potong terhadap sumbu  $y$  di  $(0, -p)$ . Jika  $p \neq 0$ , maka  $b$  adalah...

- (A)  $-p$
- (B) 0
- (C) 2
- (D) 4
- (E)  $p$

20. SBMPTN 2018 Materi : Bangun Datar

Panjang suatu persegi panjang empat kali lebarnya, jika luas persegi panjang tersebut tidak kurang dari  $100 \text{ m}^2$ , maka keliling persegi panjang tersebut paling sedikit...

- (A) 64 cm
- (B) 60 cm
- (C) 56 cm
- (D) 50 cm
- (E) 48 cm

21. **SBMPTN 2018 Materi : Sistem Persamaan Linear**

Sistem persamaan linear

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ -3 + 3y = 1 \\ ax + 4by = 4 \end{cases}$$

mempunyai penyelesaian (x,y). Nilai  $a + 2b$  adalah...

- (A) 4
- (B) 2
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 2

22. **SBMPTN 2018 Materi : Trigonometri**

Jika sudut  $\theta$  di kuadran pertaman memenuhi

$$1 + \cos 2\theta = 2 \sin^2 2\theta, \text{ maka } \tan \theta = \dots$$

- (A)  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- (B) 1
- (C)  $\sqrt{3}$
- (D) 2
- (E)  $2\sqrt{3}$

23. **SBMPTN 2018 Materi : Statistika**

Diketahui data berupa empat bilangan asli yang telah diurutkan mulai dari yang terkecil. Jika median dan selisih antara data terbesar dengan data terkecil adalah 6 maka hasil kali data kedua dan ketiga yang mungkin adalah...

- (A) 40
- (B) 35
- (C) 24
- (D) 20
- (E) 11

24. **SBMPTN 2018 Materi : Program Linear**

Seseorang membeli dua macam tablet: tablet A dan tablet B sebagai suplemen harian yang masing-masing mengandung elemen X dan Y. Banyaknya elemen X pada tablet A dan B masing-masing adalah 100 mg dan 200 mg, sedangkan banyaknya elemen Y yang terkandung pada tablet A dan B masing-masing adalah 400 mg dan 200 mg. Orang tersebut ingin suplemen harian yang dikonsumsi dari kedua tablet ini mengandung tidak kurang dari 0,6 g tetapi tidak lebih 1,6 g elemen X dan mengandung tidak kurang dari 1,2 g tetapi tidak lebih dari 2,8 g elemen Y.

Jika banyaknya tablet setiap hari adalah a tablet A dan b tablet B, di mana a dan b adalah nilai yang membuat total tablet yang dikonsumsi sedikit mungkin, maka  $a + b$  adalah...

- (A) 4
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 10
- (E) 12

25. **SBMPTN 2018 Materi : Fungsi Invers**

Jika  $f\left(\frac{1}{x-1}\right) = \frac{x-6}{x+3}$  dan  $f^{-1}(a) = -1$ , maka nilai a adalah...

- (A) -2
- (B)  $-\frac{3}{2}$
- (C)  $-\frac{4}{3}$
- (D) 1
- (E)  $-\frac{1}{2}$

26. **SBMPTN 2018 Materi : Barisan & Deret Aritmetika**

Suku ke-3, suku ke-5, dan suku ke-8 suatu deret aritmetika berturut-turut adalah  $\frac{3x+1}{2}$ ,  $(2x + 2)$ ,  $(4x - 7)$ . Jika  $U_n$  menyatakan suku ke-n barisan tersebut, maka suku ke adalah...

- (A)  $5 + 3n$
- (B)  $2 + 6n$
- (C)  $2U_n$
- (D)  $3 + 2U_n$
- (E)  $3n + U_n$

27. **SBMPTN 2018 Materi : Barisan dan Deret Geometri**

Tiga buah bilangan positif membentuk barisan aritmetika dengan beda 6. Jika bilangan yang terbesar ditambah 12, maka diperoleh barisan geometri. Jumlah tiga bilangan tersebut adalah...

- (A) 26
- (B) 27
- (C) 28
- (D) 29
- (E) 30

28. SBMPTN 2018 Materi : Invers Matriks

Nilai semua  $x$  sehingga matriks

$\begin{pmatrix} \sqrt{x^2-1} & 1 \\ x & 2 \end{pmatrix}$  mempunyai invers adalah...

(A)  $x \neq -\frac{4}{3}$  dan  $x \neq \frac{4}{3}$

(B)  $x \neq -\sqrt{\frac{4}{3}}$  dan  $x \neq \sqrt{\frac{4}{3}}$

(C)  $-\sqrt{\frac{4}{3}} < x \leq -1$  atau  $1 \leq x < \sqrt{\frac{4}{3}}$

(D)  $-\sqrt{\frac{4}{3}} < x \leq -1$  atau  $1 < x < \sqrt{\frac{4}{3}}$

(E)  $x < -\sqrt{\frac{4}{3}}$  atau  $-\sqrt{\frac{4}{3}} < x \leq$

$-1$  atau  $1 \leq x < \sqrt{\frac{4}{3}}$  atau  $x > \sqrt{\frac{4}{3}}$

29. SBMPTN 2018 Materi : Fungsi Komposisi

Jika  $g(x) = 2x + 4$  dan  $(g \circ f)(x) = 2x^2 + 4x + 6$ , maka  $(f \circ g)(1)$  adalah...

(A) 38

(B) 39

(C) 46

(D) 48

(E) 49

30. SBMPTN 2018 Materi : Logaritma

Jika  $x(\log 2) - y(\log 3) + z(\log 5) = 10$ , maka  $2x + 8y - 3z = \dots$

(A) -20

(B) -10

(C) 0

(D) 10

(E) 20