



**Matematika SMA/MA IPA/MIPA**

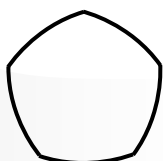
**“BOCORAN”**  
**UJIAN NASIONAL**  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

**UTAMA**

**SMA/MA**  
**PROGRAM STUDI**  
**IPA/MIPA**

**MATEMATIKA**

Selasa, 10 April 2018 (10.30 – 12.30)



**BALITBANG**  
**PAK ANANG**

**BSUP**

**Bank Soal Ujicoba dan Prediksi**

**KEMENTERIAN PAK ANANG DAN KEBUDAYAAN**

**MATA PELAJARAN**

Mata Pelajaran : Matematika  
Jenjang : SMA/MA  
Program Studi : IPA/MIPA

**WAKTU PELAKSANAAN**

Hari/Tanggal : Selasa, 10 April 2018  
Jam : 10.30 - 12.30

**PETUNJUK UMUM**

1. Periksalah Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi :
  - a. Kelengkapan Jumlah halaman atau urutannya.
  - b. Kelengkapan nomor soal beserta urutannya.
  - c. Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban “Bocoran” Ujian Nasional (LJBUN)
  - d. LJBUN yang masih menyatu dengan naskah soal.
2. Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJBUN yang rusak, robek atau terlipat untuk memperoleh gantinya.
3. Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama soal ujian.
4. Gunakan pensil 2B untuk mengisi LJBUN dengan ketentuan sebagai berikut:
  - a. Tuliskan Nama Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
  - b. Tuliskan Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf./angka di atasnya
  - c. Tuliskan Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
  - d. Salinlah kalimat berikut pada tempat yang disediakan dalam LJBUN: “Saya mengerjakan ujian dengan jujur”
5. Jika terjadi kesalahan dalam mengisi bulatan, hapus sebersih mungkin dengan karet penghapus kemudian hitamkan bulatan yang menurut Anda benar.
6. Pisahkan LJBUN dari Naskah soal secara hati-hati dengan cara menyobek pada tempat yang telah ditentukan.
7. Waktu yang tersedia untuk mengerjakan Naskah Soal adalah 120 menit.
8. Naskah terdiri dari 40 butir soal yang terdiri dari 36 butir soal masing-masing dengan 5 (lima) pilihan jawaban dan 4 butir soal isian singkat.
9. Dilarang menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
10. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
11. Lembar soal boleh dicorat-coret, sedangkan LJBUN tidak boleh dicorat-coret.

**SELAMAT MENGERJAKAN**

Berdoalah sebelum mengerjakan soal.

Kerjakan dengan jujur, karena kejujuran adalah cermin kepribadian.



Nama :
No Peserta :

1. Bentuk sederhana dari  $\frac{3^{\frac{5}{6}} \cdot 12^{\frac{7}{12}}}{6^{\frac{2}{3}} \cdot 2^{-\frac{1}{4}}}$  adalah ....
- A.  $6^{\frac{3}{2}}$   
 B.  $6^{\frac{3}{4}}$   
 C.  $6^{\frac{1}{4}}$   
 D.  $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{3}{4}}$   
 E.  $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{3}{4}}$
2. Bentuk sederhana dari  $\frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{2 - \sqrt{3}}$  adalah ....
- A.  $4 - 2\sqrt{3}$   
 B.  $2 - \sqrt{3}$   
 C.  $2 + \sqrt{3}$   
 D.  $2 + 2\sqrt{3}$   
 E.  $4 + 2\sqrt{3}$
3. Hasil dari  $\frac{{}^4\log \frac{1}{64} + {}^6\log 27 \cdot {}^{\sqrt{3}}\log 36}{{}^6\log 36 - {}^6\log 6\sqrt{6}}$  adalah ....
- A. 30  
 B. 24  
 C. 18  
 D.  $\frac{15}{2}$   
 E.  $\frac{9}{4}$
4. Penyelesaian dari  $25^x - 4 \cdot 5^{x+1} - 125 \geq 0$  adalah ....
- A.  $x \leq -2$  atau  $x \geq 1$   
 B.  $x \leq -1$  atau  $x \geq 2$   
 C.  $x \geq 1$   
 D.  $x \leq 2$   
 E.  $x \geq 2$



5. Batas nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan  $\frac{1}{5} \log (x-3) + \frac{1}{5} \log (-x+5) > 0$  adalah ....
- $3 < x < 4$  atau  $4 < x < 5$
  - $3 < x < 5$
  - $3 < x < 4$
  - $x > 3$
  - $x > 4$
6. Diketahui  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dan  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , dengan  $f(x) = 2x - 3$  dan  $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 2x + 6$ , maka nilai  $g(1)$  adalah ....
- .....
7. Jika  $f(x) = \frac{3x+3}{2x-3}$ ,  $x \neq \frac{3}{2}$  dan  $g(x) = 2x + 3$ , maka  $(f \circ g)^{-1}(x) = \dots$
- $\frac{6x-4}{3-12x}$ ,  $x \neq \frac{1}{4}$
  - $\frac{12-3x}{2x-3}$ ,  $x \neq \frac{3}{2}$
  - $\frac{9-3x}{4x-6}$ ,  $x \neq \frac{3}{2}$
  - $\frac{12-3x}{4x+3}$ ,  $x \neq -\frac{3}{4}$
  - $\frac{12-3x}{4x-6}$ ,  $x \neq \frac{3}{2}$
8. Persamaan kuadrat  $x^2 - (p+1)x - (3p-6) = 0$  mempunyai akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$ . Apabila diketahui  $x_1 + 2x_2 = 3$ , maka nilai  $p$  yang memenuhi adalah ....
- .....
9. Akar-akar persamaan kuadrat adalah  $2x^2 - 5x - 3 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $(3x_1 - 1)$  dan  $(3x_2 - 1)$  adalah ....
- $2x^2 - 11x + 40 = 0$
  - $2x^2 - 11x - 40 = 0$
  - $2x^2 + 11x + 40 = 0$
  - $2x^2 - 19x - 10 = 0$
  - $2x^2 - 19x - 40 = 0$
10. Agar persamaan kuadrat  $x^2 + (m-2)x + 9 = 0$  mempunyai 2 akar kembar, maka nilai  $m$  yang memenuhi adalah ....
- $m = -2$  atau  $m = -8$
  - $m = 4$  atau  $m = 8$
  - $m = -4$  atau  $m = -8$
  - $m = -4$  atau  $m = 8$
  - $m = 4$  atau  $m = -8$



11. Interval nilai  $p$  yang menyebabkan fungsi kuadrat  $f(x) = px^2 - (2p+3)x + p+2$  definit negatif adalah ....
- A.  $p < 0$
  - B.  $-\frac{9}{4} < p < 0$
  - C.  $p < -\frac{9}{4}$
  - D.  $0 < p < \frac{9}{4}$
  - E.  $-\frac{5}{2} < p < 0$
12. Uang Adi Rp60.000,00 lebih banyak dari uang Deni ditambah dua kali uang Riski. Jumlah uang Adi, Deni, dan Riski adalah Rp300.000,00. Selisih uang Deni dan Riski adalah Rp15.000,00. Uang Adi adalah ....
- A. Rp66.000,00
  - B. Rp99.000,00
  - C. Rp153.000,00
  - D. Rp201.000,00
  - E. Rp240.000,00
13. Luas daerah parkir 1.760 m<sup>2</sup>. Luas rata-rata untuk mobil kecil 4 m<sup>2</sup> dan mobil besar 20 m<sup>2</sup>. Daya tampung maksimum hanya 200 kendaraan, biaya parkir mobil kecil Rp1.000,00/jam dan mobil besar Rp2.000,00/jam. Jika dalam satu jam terisi penuh dan tidak kendaraan yang pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parkir itu adalah ....
- A. Rp176.000,00
  - B. Rp200.000,00
  - C. Rp260.000,00
  - D. Rp300.000,00
  - E. Rp340.000,00
14. Diketahui matriks-matriks  $A = \begin{pmatrix} 2x-3z & 5 \\ z-3 & 9 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & z-4 \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -9 & y \end{pmatrix}$ . Jika  $B^T$  adalah transpose dari matriks B, dan  $A + B^T - C = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$ , maka nilai  $x + y + z$  adalah ....
- A. 1
  - B. 0
  - C. -1
  - D. -2
  - E. -3



15. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} -4 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ , dan  $C = AB$ . Invers dari matriks  $C$  adalah ....
- A.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 5 \\ -5 & 4 \end{pmatrix}$   
B.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -5 & -6 \end{pmatrix}$   
C.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 4 & -5 \\ 5 & -6 \end{pmatrix}$   
D.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -4 & -5 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$   
E.  $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ -5 & 6 \end{pmatrix}$
16. Di sebuah toko bahan bangunan terdapat tumpukan batu bata. Banyak batu bata pada tumpukan paling atas adalah 12 buah dan selalu bertambah 2 buah pada tumpukan di bawahnya. Jika terdapat 40 tumpukan batu bata dari tumpukan bagian atas sampai bawah dan harga setiap batu bata adalah Rp600,00, maka besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli seluruhnya adalah ....
- A. Rp1.212.000,00  
B. Rp1.224.000,00  
C. Rp1.236.000,00  
D. Rp1.242.000,00  
E. Rp1.254.000,00
17. Suku ke- $n$  suatu barisan geometri adalah  $U_n = 4^n$ . Jumlah  $n$  suku pertama dari barisan geometri tersebut adalah ....
- A.  $\frac{1}{3}(4^{n+1} - 4)$   
B.  $\frac{1}{3}(4^n - 4)$   
C.  $\frac{1}{3}(4^{n-1} - 4)$   
D.  $\frac{1}{3}(4^{n+1} - n)$   
E.  $\frac{1}{3}(4^{n-1} - 4)$
18. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - 5x}{3 - \sqrt{9+x}}$  adalah ....
- A. 24  
B. 28  
C. 30  
D. 32  
E. 36



19. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{9x^2 - 6x + 7} - 3x - 2) = \dots$

- A. -3
- B. -2
- C. -1
- D. 1
- E. 2

20. Sebuah tabung tanpa tutup yang terbuat dari lempengan tipis dapat memuat minyak tanah sebanyak  $8\pi \text{ cm}^3$ . Luas minimum permukaan tabung adalah ....

- A.  $24\pi \text{ cm}^2$
- B.  $12\pi \text{ cm}^2$
- C.  $8\pi \text{ cm}^2$
- D.  $4\pi \text{ cm}^2$
- E.  $2\pi \text{ cm}^2$

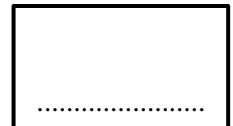
21. Suatu persamaan garis singgung kurva  $y = 3x^2 - 2x + 4$  di titik hasil perpotongan kurva dan garis  $y = x + 10$  adalah ....

- A.  $y = 8x + 1$
- B.  $y = 8x - 1$
- C.  $y = -8x + 1$
- D.  $y = 8x + 4$
- E.  $y = -8x - 4$

22. Hasil dari  $\int \frac{4x-3}{\sqrt[3]{(6x-4x^2)^2}} dx = \dots$

- A.  $\frac{1}{6} \sqrt[3]{6x-4x^2} + C$
- B.  $\frac{2}{3} \sqrt[3]{6x-4x^2} + C$
- C.  $-\frac{3}{2} \sqrt[3]{6x-4x^2} + C$
- D.  $3 \sqrt[3]{6x-4x^2} + C$
- E.  $6 \sqrt[3]{6x-4x^2} + C$

23.  $\int_1^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x) dx = \dots$





24. Diketahui  $\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{3}$  dan  $(\alpha - \beta) = \frac{5\pi}{6}$ . Nilai  $\sin(\alpha + \beta)$  adalah ....

- A.  $-\frac{1}{3}$
- B.  $-\frac{1}{6}$
- C.  $\frac{1}{6}$
- D.  $\frac{1}{3}$
- E.  $\frac{1}{2}$

25. Nilai dari  $\frac{\cos 50^\circ + \cos 40^\circ}{\sin 50^\circ + \sin 40^\circ}$  adalah ....

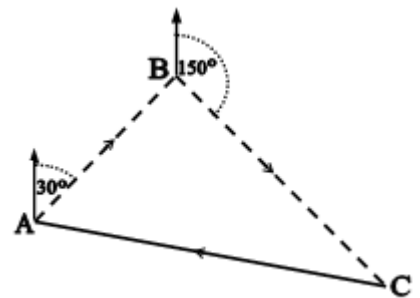
- A. 1
- B.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- C. 0
- D.  $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$
- E. -1

26. Himpunan penyelesaian dari persamaan  $\cos 2x + 3 \sin x = -1$  untuk  $0 \leq x \leq 360^\circ$  adalah ....

- A.  $\{30^\circ, 150^\circ\}$
- B.  $\{60^\circ, 120^\circ\}$
- C.  $\{120^\circ, 240^\circ\}$
- D.  $\{210^\circ, 330^\circ\}$
- E.  $\{240^\circ, 300^\circ\}$

27. Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B dengan jurusan tiga angka  $30^\circ$  sejauh 60 km, kemudian berlayar menuju ke pelabuhan C dengan jurusan  $150^\circ$  sejauh 70 km. Jarak antara pelabuhan C dan A adalah ....

- A.  $5\sqrt{23}$
- B.  $5\sqrt{43}$
- C.  $10\sqrt{23}$
- D.  $10\sqrt{43}$
- E.  $15\sqrt{43}$



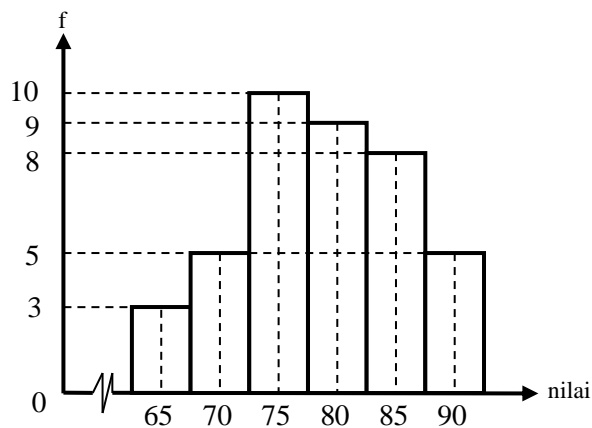




28. Diketahui limas beraturan T.ABCD dengan panjang rusuk tegak 8 cm dan panjang rusuk alas 4 cm. Jarak titik A ke TC adalah ....
- A.  $\sqrt{14}$  cm
  - B.  $\sqrt{28}$  cm
  - C.  $2\sqrt{14}$  cm
  - D.  $3\sqrt{14}$  cm
  - E.  $2\sqrt{28}$  cm
29. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 8 cm. Jarak titik C dan bidang BDG adalah ....
- A.  $\frac{8}{3}\sqrt{2}$  cm
  - B.  $\frac{8}{3}\sqrt{3}$  cm
  - C.  $\frac{16}{3}\sqrt{2}$  cm
  - D.  $\frac{16}{3}\sqrt{3}$  cm
  - E.  $8\sqrt{3}$  cm
30. Limas beraturan T.ABCD mempunyai panjang rusuk alas 2 cm dan panjang rusuk tegak  $\sqrt{3}$  cm. Besar sudut antara TAD dan TBC adalah ... .
- A.  $90^\circ$
  - B.  $75^\circ$
  - C.  $60^\circ$
  - D.  $45^\circ$
  - E.  $30^\circ$
31. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 4 cm. Jika sudut antara BF dan bidang BEG adalah  $\alpha$ , maka  $\sin \alpha = \dots$
- A.  $\frac{1}{4}\sqrt{2}$
  - B.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
  - C.  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
  - D.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
  - E.  $\frac{1}{2}\sqrt{6}$



32. Persamaan lingkaran yang berpusat di titik  $(-1, 2)$  dan menyinggung garis  $x + y + 7 = 0$  adalah ....
- $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 27 = 0$
  - $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 27 = 0$
  - $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 32 = 0$
  - $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 32 = 0$
  - $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 7 = 0$
33. Persamaan garis singgung lingkaran  $x^2 + y^2 - 6x + 2y - 10 = 0$  yang sejajar dengan garis  $4x - 2y + 7 = 0$  adalah ....
- $x - 2y + 3 = 0$
  - $2x - y - 10 = 0$
  - $2x - y - 3 = 0$
  - $2x - y + 3 = 0$
  - $2x + y + 3 = 0$
34. Garis  $16x - 8y + 5 = 0$  ditransformasikan oleh matriks  $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$  dilanjutkan pencerminan terhadap garis  $x + y = 0$ . Persamaan bayangan garis karena transformasi itu adalah ....
- $6x - 5y + 5 = 0$
  - $6x - 5y - 5 = 0$
  - $6x - y - 5 = 0$
  - $x - 6y - 5 = 0$
  - $x - 6y + 5 = 0$
35. Nilai ulangan harian Matematika dari suatu kelas disajikan dengan histogram seperti pada gambar di bawah ini.



Modus dari data pada histogram tersebut adalah ....

- 76,00
- 76,33
- 76,67
- 76,76
- 77,00



36. Perhatikan data pada tabel berikut!

Nilai	Frekuensi
30 – 39	1
40 – 49	3
50 – 59	11
60 – 69	21
70 – 79	43
80 – 89	32
90 – 99	9

Kuartil bawah dari data pada tabel tersebut adalah ....

- A. 66,0  
B. 66,1  
C. 66,2  
D. 66,6  
E. 66,9
37. Dari angka 0, 1, 2, 3, 4, 5 akan dibuat bilangan yang terdiri dari tiga angka yang berbeda. Banyaknya bilangan genap yang dapat terbentuk adalah ....
- .....
38. Dari 8 orang finalis Olimpiade Matematika akan dipilih peringkat 1, 2, dan 3. Banyaknya susunan peringkat yang mungkin adalah ....
- A. 35  
B. 56  
C. 90  
D. 210  
E. 336
39. Seorang murid diminta menyelesaikan 14 soal dari 23 soal, tetapi nomor ganjil harus dikerjakan. Banyaknya pilihan berbeda yang dapat diambil adalah ....
- A. 52  
B. 53  
C. 54  
D. 55  
E. 56



40. Peluang seorang pemain basket untuk memasukkan bola dalam setiap lemparan adalah 60%. Jika dalam sebuah pertandingan dilakukan 3 kali lemparan berturut-turut, peluang pemain basket tersebut dapat memasukkan bola sebanyak dua kali adalah ....

- A.  $\frac{72}{125}$
- B.  $\frac{54}{125}$
- C.  $\frac{27}{125}$
- D.  $\frac{112}{625}$
- E.  $\frac{56}{625}$

Catatan Pak Anang:

“Soal “bocoran” ini merupakan soal prediksi yang disusun berdasarkan hasil bedah kisi-kisi Pak Anang dan sesuai dengan kisi-kisi UN SMA 2018... Janganlah takut untuk tidak lulus Ujian Nasional, tapi berjuanglah secara jujur dengan kerja keras sendiri untuk mempelajari kisi-kisi UN 2018 dan beberapa contoh soal UN SMA 2018 yang pernah dibagikan di blog <http://pak-anang.blogspot.com> . Semoga berhasil dan sukses UN 2018!!! Amin!!!“

Semoga bermanfaat!