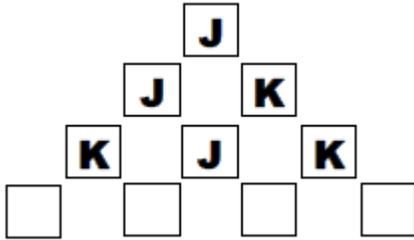


Soal OSK Matematika SMP 2019

Soal pilihan ganda:

- 1). Diketahui $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$; a, b, c adalah tiga anggota yang berbeda dari A , dan $(a^b)^c = n$. Nilai maksimum dari n adalah
 A). 4096 B). 6561 C). 9561 D). 9651
- 2). Dua akuarium A dan B diisi air sehingga volumenya sama yaitu 64.000 cm^3 . Anto memiliki 30 kelereng kecil dan 20 kelereng besar yang akan dimasukkan ke dalam akuarium tersebut. Ke dalam akuarium A dimasukkan 7 kelereng kecil dan 7 kelereng besar sehingga volume akuarium yang terisi menjadi $64821\frac{1}{3} \text{ cm}^3$. Sedangkan, ke dalam akuarium B dimasukkan 21 kelereng kecil dan 7 kelereng besar sehingga volume akuarium yang terisi menjadi 64880 cm^3 . Volume seluruh kelereng Anto yang tidak dimasukkan ke akuarium adalah cm^3 .
 A). $113\frac{3}{21}$ B). $226\frac{6}{21}$ C). $251\frac{9}{21}$ D). $687\frac{5}{21}$
- 3). Hasil Ikan Tangkapan (HIT) seorang nelayan selama bulan Januari 2019 turun 25% dibanding bulan sebelumnya dan HIT selama bulan Februari 2019 turun 20% dibanding bulan sebelumnya, HIT selama bulan Maret 2019 turun 10% dibanding bulan sebelumnya sehingga menjadi 108 kg. Pertanyaan berikut yang benar adalah
 A). HIT bulan Desember 2018 sebanyak 200 kg
 B). HIT bulan Januari 2019 sebanyak 120 kg
 C). HIT bulan Februari 2019 sebanyak 130 kg
 D). HIT bulan Februari 2019 sebanyak 150 kg
- 4). Jika $x = 2p - 4q$ dan $y = -p + 2q$, maka nilai $\frac{2x^2 - 3xy + y^2}{x^2 - y^2}$ adalah ...
 A). $\frac{1}{5}$ B). $\frac{1}{3}$ C). 3 D). 5
- 5). Diketahui $xy + 2x + y = 10$ dengan x dan y bilangan bulat positif. Nilai minimum dari $x + y$ adalah ...
 A). 4 B). 5 C). 8 D). 10
- 6). Akar-akar dari $x^2 - 5bx + b = 0$ adalah kuadrat kebalikan akar-akar persamaan $x^2 - ax + a - 1 = 0$. Nilai terbesar yang mungkin dari hasil perkalian a dan b adalah
 A). $\frac{1}{4}$ B). $\frac{3}{4}$ C). $\frac{4}{3}$ D). $\frac{8}{3}$
- 7). Definisi $\llbracket a \rrbracket$ = bilangan bulat terbesar yang lebih kecil atau sama dengan a . Sebagai contoh $\llbracket 2 \rrbracket = 2$; $\llbracket \frac{3}{4} \rrbracket = 0$; $\llbracket \frac{5}{4} \rrbracket = 1$. Jika $x = 7$, maka nilai $\llbracket \frac{3x+1}{4-x} \rrbracket$ adalah ...
 A). 8 B). 7 C). -7 D). -8

8). Disediakan empat bilangan 2, 3, 4, -2 yang akan ditempatkan pada empat persegi paling bawah sehingga tidak ada bilangan tersisa. Untuk enam persegi yang lain, dibuat aturan sebagai berikut. Nilai persegi yang bertuliskan huruf K adalah hasil perkalian dari nilai dua persegi yang tepat berada di bawahnya dan nilai persegi yang bertuliskan huruf J adalah hasil penjumlahan dari nilai dua persegi yang tepat berada di bawahnya (lihat gambar di bawah). Nilai paling besar yang mungkin diperoleh pada persegi paling atas adalah



A). 400 B). 74 C). 61 D). 57

9). Jika $f[n]$ menyatakan banyak faktor positif dari bilangan bulat n yang lebih besar dari \sqrt{n} , selisih dari $f[(3^4 \cdot 4^3)^2]$ dan $f[(3^3 \cdot 4^2)^2]$ adalah ...

A). 0 B). 24 C). 27 D). 54

10). Bilangan tadutima adalah bilangan bulat positif yang bukan kelipatan 2, 3, atau 5. Banyak bilangan bulat positif yang kurang dari 1001 yang merupakan bilangan tadutima adalah

A). 333 B). 266 C). 233 D). 167

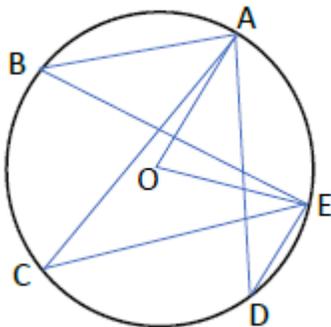
11). Di antara bilangan bulat berikut, yang bernilai ganjil untuk setiap bilangan bulat n adalah

A). $2019 - 3n$ B). $2019 + n$
C). $2019 + 2n$ D). $2019 + n^2$

12). Diketahui A adalah himpunan yang memiliki tepat tiga anggota. Hasil penjumlahan setiap dua bilangan anggota A adalah 1209, 1690, dan 2019. Selisih bilangan terbesar dan terkecil dari anggota A adalah

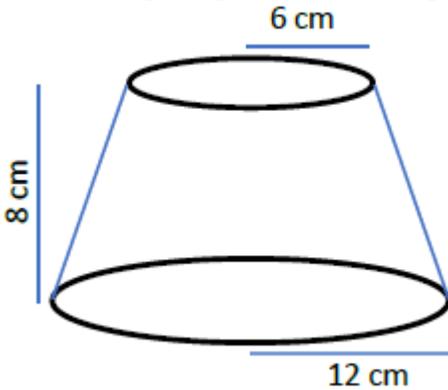
A). 329 B). 481 C). 769 D). 810

13). Perhatikan gambar. Jika $\angle ABE + \angle ACE + \angle ADE = 96^\circ$, maka besar $\angle AOE$ adalah



A). 32° B). 48° C). 64° D). 84°

14). Perhatikan gambar di bawah. Gambar tersebut adalah gambar kap lampu yang tidak mempunyai alas dan tutup. Alas dan tutup lampu berbentuk lingkaran. Luas bahan untuk membuat kap lampu tersebut adalah cm^2 . ($\pi = 3,14$)



- A). 1130,4 B). 1120 C). 565,2 D). 560,2

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

- A). 1 B). 2 C). 3 D). 4

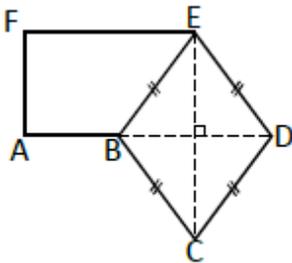
16). $ABCD$ adalah jajargenjang. E adalah titik tengah AB . Ruas garis DE memotong AC di titik P . Perbandingan luas jajargenjang $ABCD$ dengan luas segitiga AEP adalah

- A). 12:1 B). 8:1 C). 6:1 D). 4:1

17). Dalam segitiga sama sisi ABC , titik $D, E,$ dan F pada sisi $BC, CA,$ dan AB sehingga $\angle AFE = \angle BFD, \angle BDF = \angle CDE,$ dan $\angle CED = \angle AEF$. Jika panjang sisi segitiga ABC adalah 8 cm maka luas segitiga DEF adalah cm^2

- A). $2\sqrt{3}$ B). $4\sqrt{3}$ C). $6\sqrt{3}$ D). $8\sqrt{3}$

18). Perhatikan gambar berikut:



Jika panjang $AB = 11$ cm, $BC = 15$ cm, dan $EF = 20$ cm, maka luas bangun $ABCDEF$ adalah cm^2

- A). 302 B). 336 C). 402 D). 426

19). Terdapat empat kotak yang dinomori 1 sampai 4. Setiap kotak dapat diisi maksimum 5 koin dengan syarat kotak yang bernomor lebih besar tidak boleh berisi koin lebih banyak dari kotak yang bernomor lebih kecil. Jika tidak boleh ada kotak yang kosong, banyak cara pengisian koin yang mungkin ke dalam keempat kotak tersebut adalah

- A). 25 B). 70 C). 252 D). 625

20). Untuk setiap buku yang datang, seorang pustakawan bertugas untuk menempel label nomor di bagian samping buku dan menyampul buku tersebut dengan plastik transparan. Proses menempel label dan menyampul ini disebut pengerjaan. Agar label nomor tidak cepat rusak, proses penyampulan suatu buku harus dilakukan setelah menempel label nomornya. Jika ada tiga buku baru berbeda yang harus dikerjakan, banyak kemungkinan urutan pengerjaan yang dapat dilakukan oleh pustakawan tersebut adalah

- A). 8 B). 48 C). 90 D). 720

21). Password akun media sosial Ahmad terdiri dari enam karakter berbeda penyusun kata "NKRIgo". Ahmad memintamu untuk menebak password-nya dengan memberikan informasi tambahan, yaitu "g" tidak bersebelahan dengan "o", dan "R" bersebelahan dengan "I". jika kamu menggunakan informasi tersebut dengan baik, peluangmu untuk dapat langsung menebak dengan benar adalah

- A). $\frac{1}{36}$ B). $\frac{1}{72}$ C). $\frac{1}{144}$ D). $\frac{1}{720}$

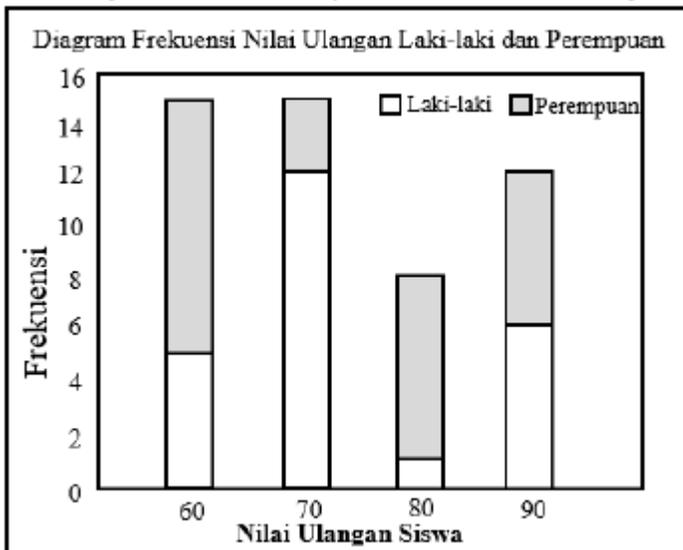
22). Misalkan terdapat n nilai ulangan mempunyai rata-rata 75. Jika ada tambahan sebanyak m nilai ulangan yang masing-masing 100, maka rata-ratanya sekarang menjadi lebih dari 80. Nilai $\frac{m}{n}$ yang mungkin adalah

- A). $\frac{4}{11}$ B). $\frac{4}{17}$ C). $\frac{2}{9}$ D). $\frac{5}{24}$

23). Diketahui lima buah bilangan bulat positif yang sudah terurut, yaitu $n + 1, n + 2, 2m - 4, 2m - 2, m + 4$. Rata-rata bilangan tersebut sama dengan jangkauannya dan sama pula dengan mediannya. Nilai $m + n$ adalah

- A). 5 B). 7 C). 10 D). 12

24). Diagram berikut menyatakan nilai-nilai ulangan dari kelompok siswa laki-laki dan siswa perempuan.



Jika M_1 adalah median untuk nilai ulangan kelompok siswa laki-laki, M_2 adalah median untuk nilai ulangan kelompok siswa perempuan, dan M adalah median untuk nilai ulangan keseluruhan siswa, maka $M_1 + M_2 + M$ adalah

- A). 150 B). 200 C). 220 D). 240

25). Diketahui jumlah 20 suku pertama suatu barisan aritmatika adalah 1390. Jika suku pertama dari barisan tersebut adalah 3, selisih dua suku berurutan di barisan tersebut adalah

- A). 7 B). 17 C). 21 D). 24