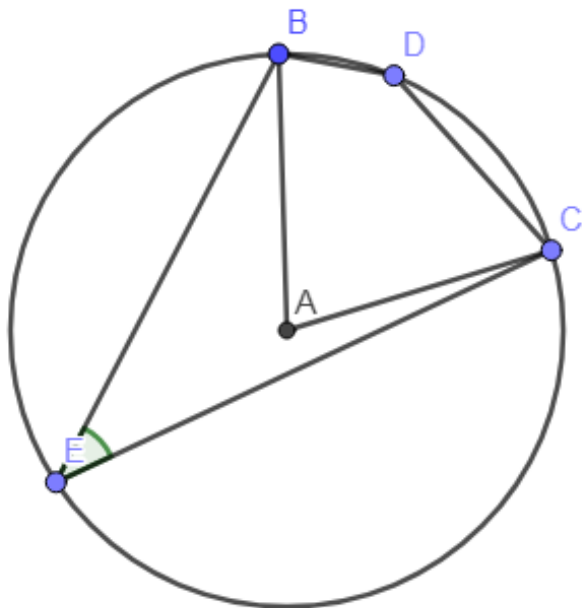


1. Perhatikan gambar berikut ini.



Jika besar sudut BEC adalah 40° , maka tentukan besar sudut BDC.

- A) 120°
- B) 140°
- C) 150°
- D) 130°

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

2. Lisa dapat membersihkan kamar tamu dalam waktu 20 menit. Mona dapat membersihkan kamar tamu yang sama dalam waktu 15 menit, sementara Nana dapat membersihkan kamar tamu tersebut dalam waktu 25 menit.

Berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh ketiganya saat mereka bekerja sama membersihkan kamar tamu tersebut? Anggap ketiganya dapat bekerja seefektif robot.

- A) antara 6 sampai 7 menit
- B) antara 7 sampai 8 menit
- C) antara 5 sampai 6 menit
- D) antara 8 sampai 9 menit

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

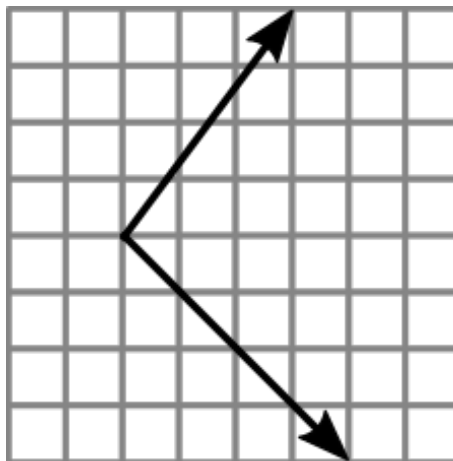
3. Temukan nilai dari

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{25} + \frac{1}{8} - \frac{1}{125} + \dots$$

- A) $\frac{3}{4}$
- B) $\frac{3}{10}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{4}{5}$

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

4. Hitunglah sudut yang dibentuk oleh pangkal dua vektor di bawah ini.



- A) 113°
- B) 98°
- C) 75°
- D) 82°

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

5. Jika nilai $a = \sqrt{3}$ dan nilai $b = \sqrt{12}$

Tentukan nilai $\sqrt[3]{a^2 + 2ab + b^2}$.

- A) -3
- B) 3
- C) 4
- D) -4

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

6. Urutan tiga bilangan 3^{6666} , 5^{5555} dan 6^{3333} dari yang terbesar sampai yang terkecil adalah _____.

- A) 5^{5555} , 6^{3333} , 3^{6666}
- B) 6^{3333} , 5^{5555} , 3^{6666}
- C) 3^{6666} , 5^{5555} , 6^{3333}
- D) 5^{5555} , 3^{6666} , 6^{3333}

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

7. Berapa banyak cara bilangan 36 ditulis dari hasil penjumlahan 2 bilangan prima yang berbeda ?

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

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

8. Himpunan X terdiri dari huruf-huruf penyusun kata "INDONESIA" sementara himpunan Y terdiri dari huruf-huruf penyusun kata "NUSANTARA".

Banyaknya anggota $X \cup Y$ adalah _____.

- A) 10
- B) 9
- C) 3
- D) 5

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

9. Menggunakan angka 2, 3, 6, 7 dan 9 akan dibentuk bilangan ganjil yang terdiri dari lima angka.

Jika tidak ada angka yang berulang, maka selisih bilangan terbesar dan terkecil adalah _____.

- A) 73944
B) 74056
C) 83053
D) 82127

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

10. Bentuk pecahan dari bilangan 0,00720720720... adalah _____.

- A) $\frac{4}{555}$
B) $\frac{9}{125}$
C) $\frac{9}{1250}$
D) $\frac{4}{55}$

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

11. Misalkan H adalah himpunan semua faktor positif dari 2019.

Banyaknya himpunan bagian yang beranggotakan dua bilangan atau lebih adalah _____.

- A) 12
B) 8
C) 11
D) 16

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

12. Grafik parabola dengan persamaan $y = ax^2 + bx + 16$ melewati dua buah titik, yaitu $(1, 9)$ dan $(3, 1)$.

Maka nilai b adalah _____.

- A) 8
B) -1
C) -8
D) 1

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

13. Enam puluh kelereng yang terdiri dari kelereng kuning dan biru akan dimasukkan ke dalam 5 buah wadah secara acak, masing-masing dengan jumlah kelereng yang sama.

Berapakah jumlah maksimal kelereng biru agar setidaknya satu wadah pasti terisi 8 kelereng kuning?

- A) 19
B) 34
C) 24
D) 35

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

14. Sebuah segitiga sama sisi memiliki luas yang sama dengan sebuah segiempat sama sisi.

Berapakah perbandingan sisi segiempat dengan segitiga tersebut?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
B) $\frac{\sqrt[4]{3}}{2}$
C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
D) $\frac{\sqrt[4]{3}}{4}$

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

15. Dua buah dadu dilempar secara bersamaan.

Berapakah kemungkinan masing-masing mata dadu menunjukkan bilangan genap atau jumlah kedua mata dadu sama dengan empat?

- A) $\frac{11}{36}$
B) $\frac{6}{18}$
C) $\frac{1}{3}$
D) $\frac{8}{26}$

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

16. Berikut adalah data nilai ujian sebuah kelas yang terdiri lima orang siswa.

1. Rata-rata nilai ujian kelas adalah 72
2. Median nilai ujian kelas adalah 70
3. Jangkauan data nilai ujian kelas adalah 50

Jika tiga orang mendapat nilai yang sama, berapakah nilai terkecil yang didapatkan siswa di kelas tersebut?

- A) 50
B) 30
C) 60
D) 100

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

17. Sistem dua persamaan di bawah memiliki solusi bilangan bulat positif untuk x , y , dan z .

$$2x - 5y = 0$$

$$4xz + y = 22$$

Berapakah nilai yang mungkin dari $x + y + z$?

- A) 11
- B) 66
- C) 8
- D) 5

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

18. ABC adalah segitiga sama sisi. D adalah titik didalam segitiga ABC , yang mana BCD adalah segitiga siku-siku sama kaki. Tinggi segitiga ABC , BE , memotong CD di F .

Berapa besar sudut $\angle CFE$?

- A) 60°
- B) 70°
- C) 65°
- D) 75°

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

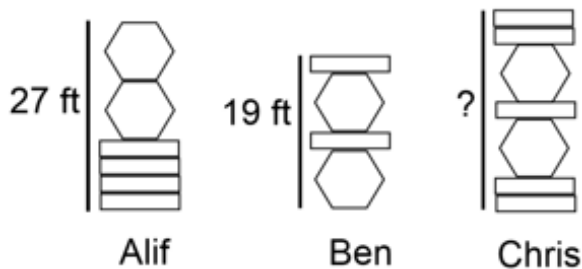
19. Pada sebuah deret geometri perbandingan antara bilangan urutan ke-13 dan ke-16 adalah 64, sedangkan selisih antara bilangan kedua dan pertama adalah 3.

Jika deret ini konvergen, berapakah nilai penjumlahan semua bilangan pada deret?

- A) $\frac{16}{3}$
- B) 4
- C) $\frac{12}{5}$
- D) 3

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

- 20.



Alif, Ben, dan Chris menyusun balok seperti gambar di atas.

Tinggi susunan balok yang dibuat oleh Chris adalah ____.

- A) 33
- B) 22
- C) 31
- D) 35,5

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

21. Bentuk sederhana dari $\frac{7^{n+1}-7^n}{7^n+7^{n-1}}$ adalah _____.

- A) $5\frac{1}{4}$
- B) $4\frac{1}{8}$
- C) $4\frac{1}{2}$
- D) $5\frac{1}{7}$

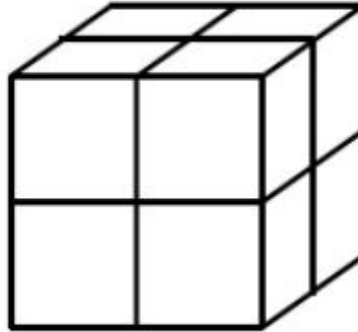
(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

22. Berapa banyak *bilangan 2-digit* yang minimal salah satu digitnya habis dibagi 3 ?

- A) 54
- B) 80
- C) 66
- D) 60

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

23. Sebuah kubus besar terbentuk dari 8 kubus kecil yang identik, seperti terlihat pada gambar. Luas permukaan kubus besar adalah 216 cm^2 lebih kecil dari total luas permukaan delapan kubus kecil.



Berapa *cm* kah panjang sisi kubus kecil ?

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

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

24. Mardi, Nurdi, dan Odi sedang lomba balap sepeda. Seperempat jam setelah start, Mardi sudah menempuh seperlima jalur lomba dan Nurdi seperempat jalur. Di akhir lomba Odi menjadi juara dua dengan catatan waktu lebih lambat lima menit dari juara pertama.

Jika ketiga peserta lomba dianggap memiliki kecepatan yang tetap, berapakah jarak waktu antara Odi dengan juara tiga? Anggap ketiganya bergerak dengan kecepatan tetap.

- A) lebih cepat 10 menit
- B) lebih cepat 2 menit
- C) lebih cepat 12 menit
- D) lebih cepat 20 menit

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

25. Diketahui jumlah 100 suku pertama suatu barisan aritmatika adalah 57700.

Jika suku pertama dari barisan tersebut adalah (-17) , selisih dari dua suku berurutan adalah _____.

- A) 10
- B) 20
- C) 24
- D) 12

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

26. Himpunan A beranggotakan bilangan bulat positif kurang dari 100 yang tidak dapat dibagi 2 atau 3. Anto ingin menyusun himpunan B yang berisikan 3 anggota yang masing-masing diambil dari himpunan A .

Berapakah jumlah himpunan B berbeda yang dapat disusun oleh Anto?

- A) 5456
- B) 29760
- C) 32736
- D) 4080

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

27. Persegi ABCD memiliki panjang sisi 12 satuan. Titik E dan F membagi diagonal AC menjadi tiga bagian sama panjang.

Luas segitiga BEF adalah _____.

- A) 6
- B) 24
- C) 12
- D) 18

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

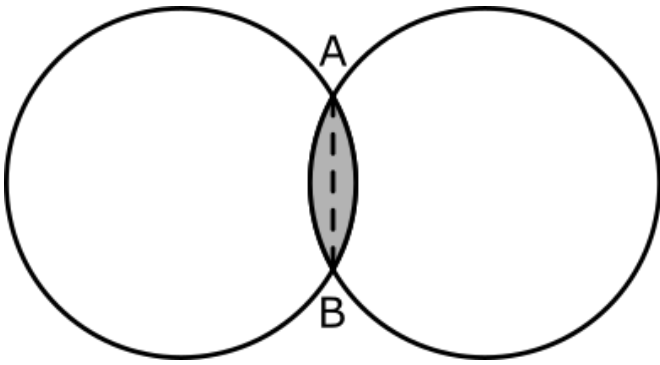
28. Panjang dari sebuah persegi panjang empat kali lebarnya.

Jika luas persegi panjang tersebut tidak kurang dari $100 m^2$, maka keliling persegi panjang tersebut paling sedikit _____.

- A) 48 m
- B) 50 m
- C) 56 m
- D) 60 m

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

29. Dua buah lingkaran dengan jari-jari 1 unit berurutan sehingga membentuk daerah irisan dengan tinggi (garis AB) 1 unit.



Berapakah luas irisan kedua lingkaran tersebut?

- A) $\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4}$ unit persegi
 B) $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ unit persegi
 C) $\frac{3\pi}{2}$ unit persegi
 D) $\frac{\pi}{12} - \frac{\sqrt{3}}{8}$ unit persegi

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

30. Deni dan Joni berlomba lari. Deni menempuh sepertiga jalur lari dalam waktu 20 detik sementara Joni menempuh seperempat jalur dalam waktu 10 detik, Jarak antara mereka saat salah satunya mencapai garis akhir adalah 110 meter. Anggap mereka berlari dengan kecepatan yang konstan.

Berapakah panjang jalur lomba lari tersebut?

- A) 360 meter
 B) 300 meter
 C) 390 meter
 D) 330 meter

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

31. Misalkan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{a, b, c\}$.

Banyaknya korespondensi satu-satu yang dapat dibuat dari A ke B adalah _____.

- A) 64
 B) 12
 C) 7
 D) 0

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

32. Empat pasang ketua kelas dan wakilnya akan duduk di 8 kursi secara memanjang.

Banyaknya cara mengatur tempat duduk mereka sehingga setiap pasang ketua kelas dan wakilnya selalu duduk berdampingan adalah _____.

- A) 144
 B) 624
 C) 384
 D) 844

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

33. Peserta ujian matematika terdiri dari 40 siswa kelas A, 30 siswa kelas B dan 30 siswa kelas C. Nilai rata-rata dari kelas A, B dan C secara berurutan adalah enam koma lima, delapan, dan tujuh.

Maka nilai rata-rata seluruh siswa ditambah nilai rata-rata kelas A adalah _____.

- A) 15,6
- B) 13,6
- C) 13,4
- D) 15

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

34. Karina memiliki tiga bilangan bulat yang membentuk sebuah barisan geometri. Ketika bilangan kedua ditambah dua, ketiga bilangan tersebut membentuk barisan aritmatika. Kemudian, ia menambahkan angka ketiga dengan 9, dan sekarang Karina memiliki barisan geometri yang baru.

Temukan jumlah dari ketiga bilangan yang Karina miliki mula-mula.

- A) 22
- B) 28
- C) 32
- D) 30

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

35. Hasil dari $\sqrt{\frac{0,08}{0,5}}$ adalah _____.

- A) 1,6
- B) 0,4
- C) 0,16
- D) 0,04

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

36. Berapakah jumlah faktor dari 2020^2 ?

- A) 45
- B) 128
- C) 12
- D) 4

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

37. Satuan dari $2^{2019} + 4^{2020}$ adalah _____.

- A) 4
- B) 2
- C) 8
- D) 6

(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

38. Hasil kali dari dua buah bilangan dua digit adalah 693.

Berapakah hasil penjumlahan yang mungkin dari dua bilangan tersebut?

- A) 34
- B) 64
- C) 54
- D) 43

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

39. Nilai dari $\frac{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{\dots}}}}}{\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{6+\sqrt{\dots}}}}}$ adalah _____.

- A) $\frac{2}{5}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{2}{3}$

(Benar +8, Salah -2, Kosong 0)

40. Diketahui dua buah titik A dan B dengan posisi $(1, 0)$ dan $(7, 8)$, dan garis lurus P yang melewati kedua titik tersebut

Di antara titik-titik berikut, manakah yang tidak dilalui oleh P ?

- A) $(10, 12)$
- B) $(15, 14)$
- C) $(4, 4)$
- D) $(13, 16)$

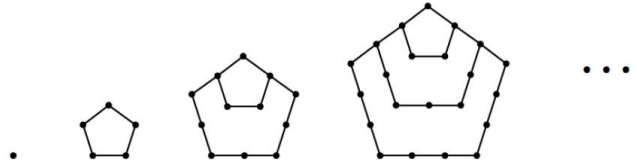
(Benar +20, Salah -5, Kosong 0)

41. Pada perlombaan matematika ditentukan skor penilaian, jika setiap soal dijawab benar skor 5, salah -2 dan tidak dijawab -1. Dari 80 soal, Ali menjawab sebanyak 53 soal, dengan total skor yang diperoleh adalah 161.

Banyak soal yang dijawab benar oleh Ali adalah _____.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

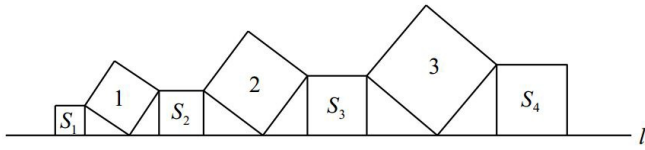
42. Jojo menyusun beberapa kerikil untuk membentuk sebuah pola yang menarik seperti terlihat pada diagram. Jumlah kerikil yang digunakan pada empat pola pertama adalah 1, 5, 12, dan 22, secara berurutan.



Jumlah kerikil yang digunakan pada pola kesepuluh adalah _____.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

43. Diagram di bawah ini menunjukkan 7 persegi di atas sebuah garis lurus. Luas-luas dari persegi yang miring (bersandar) adalah 1, 2, dan 3.



Hasil penjumlahan luas empat persegi lainnya (S_1, S_2, S_3, S_4) adalah ____.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

44. Diketahui bahwa $x + 2y + 3z = 12$, dengan x, y, z bilangan bulat positif.

Nilai maksimum dari $x + y$ adalah ____.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)

45. Jika x_1 dan x_2 adalah penyelesaian dari $2^{x+1} + 2^{1-x} = 5$, maka nilai dari $(x_1)^2 + (x_2)^2$ adalah ____.

(Benar +40, Salah -10, Kosong 0)