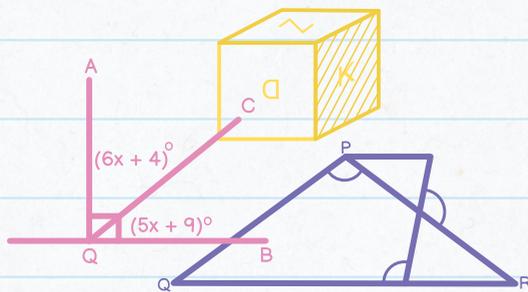


# KUPAS TUNTAS 100 SOAL OSN MATEMATIKA SD



Olimpiade Sains Nasional di bidang matematika untuk tingkat Sekolah Dasar (SD) merupakan salah satu ajang lomba yang cukup bergengsi yang menuntut ketepatan dan kecepatan dari peserta dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Buku ini membahas 100 soal dan 100 langkah-langkah penyelesaian yang menggunakan logika matematika dan mudah untuk dimengerti oleh siswa yang berminat dan berbakat dalam bidang matematika. Selain itu di buku ini terdiri dari soal-soal yang bertingkat dari yang mudah, sedang dan sulit dan penyelesaian yang dirancang tidak terpatok pada rumus dan tentunya mudah dipahami oleh siswa setingkat SD/MI. Buku ini bisa membantu siswa dan juga pembimbing OSN tingkat SD yang tertarik berkecimpung dalam OSN bidang matematika



ISBN 978-623-315-410-9



9 786233 154109



KUPAS TUNTAS 100 SOAL OSN MATEMATIKA SD

Soffi Widyanesti Priwanto, S.Pd.Si., M.Sc., dkk

# KUPAS TUNTAS 100 SOAL OSN MATEMATIKA SD



Soffi Widyanesti Priwanto, S.Pd.Si., M.Sc.  
Syariful Fahmi, S.Pd.I., M.Pd.  
Nurul Hasanah, S.Pd  
Rastiwi Ayu Tantri, S.Pd



# **Kupas Tuntas 100 soal OSN Matematika SD**

**Soffi Widyanesti Priwanto, S.Pd.Si., M.Sc.**

**Syariful Fahmi, S.Pd.I., M.Pd.**

**Nurul Hasanah, S.Pd**

**Rastiwi Ayu Tantri, S.Pd**



**pena persada**

**PENERBIT CV. PENA PERSADA**

**Kupas Tuntas 100 soal OSN Matematika SD**

**Penulis:**

Soffi Widyanesti P, Syariful Fahmi, Nurul Hasanah, dan  
Rastiwi Ayu T.

**ISBN : 978-623-315-410-9**

**Design Cover :**

Retnani Nur Brilliant

**Layout :**

Eka Safitry

**Penerbit CV. Pena Persada**

**Redaksi :**

Jl. Gerilya No. 292 Purwokerto Selatan, Kab. Banyumas  
Jawa Tengah

Email : [penerbit.penapersada@gmail.com](mailto:penerbit.penapersada@gmail.com)

Website : [penapersada.com](http://penapersada.com) Phone : (0281) 7771388

**Anggota IKAPI**

All right reserved

Cetakan pertama : 2021

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang  
memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa  
izin penerbit

## **Kata Pengantar**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan dari buku ini adalah untuk sarana belajar bagi mahasiswa dan siswa dalam menyelesaikan soal soal Olimpiade Sains Nasional bidang Matematika. Selain itu, buku ini juga bertujuan untuk menambah wawasan tentang OSN Matematika khususnya Sekolah Dasar bagi para pembaca dan juga bagi penulis.

Buku ini berisikan tentang soal olimpiade sains Nasional bidang matematika dari soal maupun pembahasan secara gamblang dan jelas. Penulis memberi langkah-langkah pengerjaan untuk menemukan solusi dari soal yang disajikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membagi sebagian pengetahuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini.

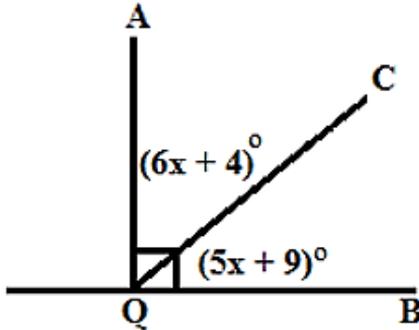
Penulis

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
SOAL-SOAL OSN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR .....	1
PEMBAHASAN SOAL-SOAL OSN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	93
TENTANG PENULIS .....	94

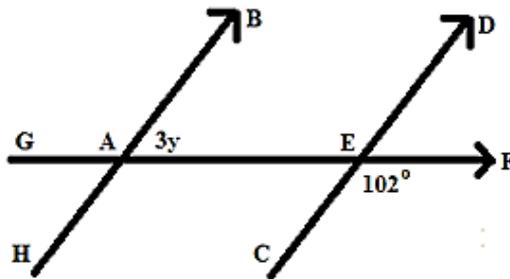
# SOAL-SOAL OSN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapakah besar sudut AOC?

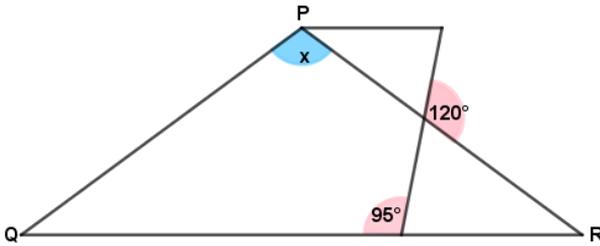
2. Sebuah lapangan berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di sekeliling lapangan akan dipasang lampu dengan jarak 4 m. Berapa banyak lampu yang diperlukan?
3. Perhatikan gambar di bawah ini



Nilai  $y$  adalah . . . .

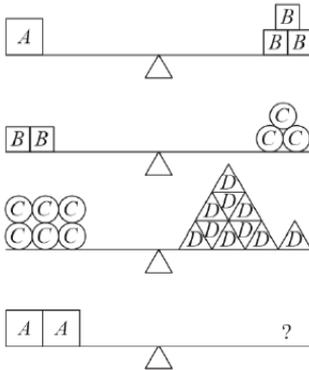
4. Jika  $\frac{1}{3-a} = 27$ , maka nilai dari  $a$  adalah . . . .

5. Diketahui segitiga PQR sama kaki, dengan  $PQ=PR$ .



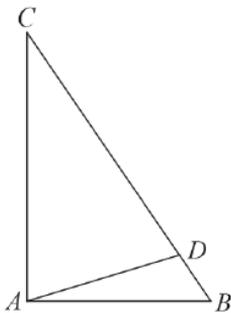
Maka nilai  $x$  adalah ....

6. Perhatikan gambar berikut!

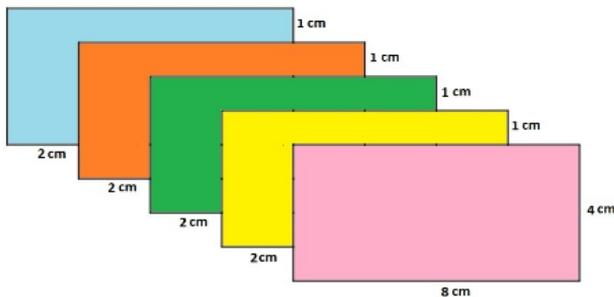


Pada gambar keempat, penjumlahan yang mungkin adalah....

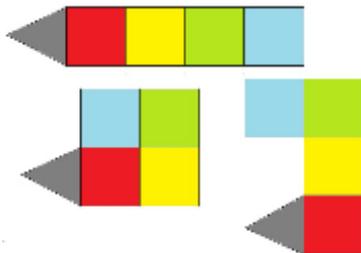
7. Segitiga siku-siku di  $A$  dengan  $\angle ACB = 34^\circ$ .  
Titik  $D$  berada pada  $BC$  sedemikian sehingga  $CD = CA$ .  
Tentukan  $\angle DAB$ !



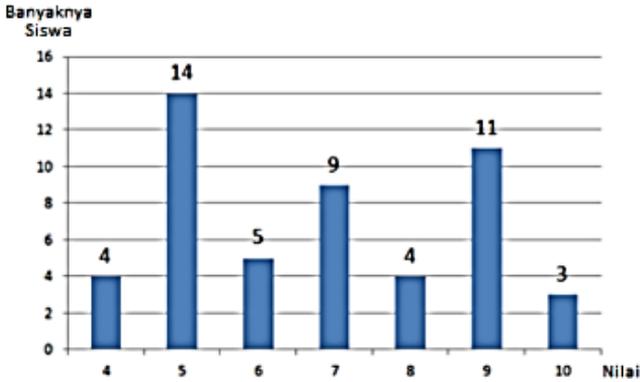
8. Rata-rata pendapatan 4 karyawan bagian produksi Rp.25.000,00 per hari, sedangkan rata-rata pendapatan semua karyawan bagian administrasi Rp.35.000,00 per hari. Jika rata-rata pendapatan semua karyawan bagian produksi dan administrasi Rp.31.000,00 per hari, maka banyak karyawan bagian administrasi adalah ....
9. Terdapat lima kartu berbentuk persegi panjang berukuran  $8\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ . Kartu-kartu tersebut kemudian disusun bertumpuk seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Berapa luas daerah tumpukan kartu yang tampak ?



10. Gambar berikut adalah 'ular' berkepala segitiga dan badannya terdiri dari 4 persegi dengan urutan warna yang tetap (merah-kuning-hijau-biru). Kepala 'ular' selalu menghadap ke kiri, sedangkan badannya dapat membentuk berbagai susunan seperti contoh. Buat semua kemungkinan bentuk badan 'ular' selain contoh.



11. Nilai 50 siswa disajikan pada diagram batang berikut.



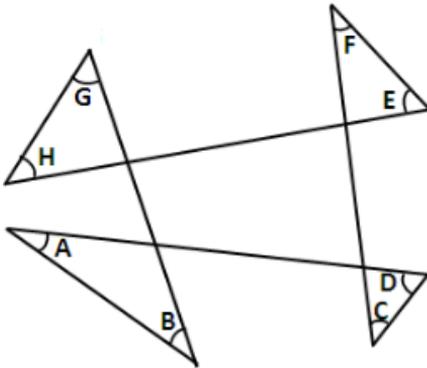
Seorang siswa disebut pintar apabila nilai yang diperoleh lebih dari nilai rata-rata ditambah  $1\frac{1}{2}$ . Berapa banyak siswa yang tergolong pintar?

12. Bilangan 1 sampai 8 harus ditempatkan di kotak-kotak yang tersedia sehingga setiap bilangan tidak mempunyai tetangga di kanan dan di bawahnya yang nilainya lebih kecil dari bilangan itu sendiri. Sebagai contoh, penempatan di bawah ini memenuhi aturan tersebut.

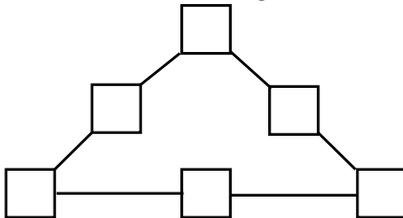
1	2	3	4
5	6	7	8

Tuliskan semua penempatan yang memenuhi aturan di atas.

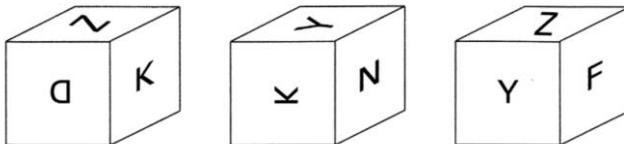
13.  $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C + \sphericalangle D + \sphericalangle E + \sphericalangle F + \sphericalangle G + \sphericalangle H = \dots^\circ$



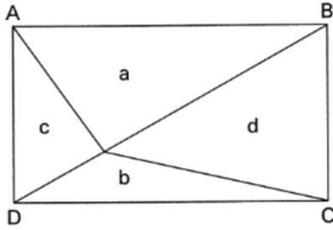
14. Sepeda sepeda motor berangkat dari Kota Yogyakarta ke Kota Semarang dengan kecepatan 80 km/jam. Pada saat yang sama, sebuah mobil bergerak dari Kota Semarang ke Kota Yogyakarta dengan kecepatan 100 km/jam. Sepeda motor itu memerlukan waktu 1,2 jam lebih lama daripada mobil untuk menyelesaikan perjalanannya.
- Berapa jarak Kota Semarang dari Kota Yogyakarta?
  - Berapa waktu yang diperlukan bagi kedua kendaraan itu untuk bertemu?
15. Place the numbers 4, 5, 6, 7, 8, and 9 in the boxes so that each side of the triangle add to 18.



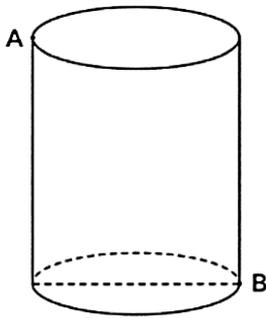
16. Terdapat 39 siswa di kelas Jonathan. Setiap siswa mengikuti Klub Robotic atau Klub Tenis Meja, tetapi 5 siswa mengikuti kedua klub tersebut. Berapa banyak siswa yang ikut Klub tenis Meja saja, jika 18 siswa sudah menjadi anggota Klub Robotik?
17. Perhatikan kubus-kubus di bawah ini. Tentukan pasangan huruf-huruf yang berseberangan.



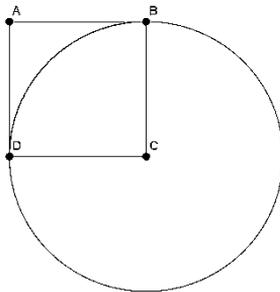
18. Dari gambar di bawah ini, garis BD memotong persegi Panjang secara diagonal. Luas daerah b adalah 20% dari luas ABCD. Luas daerah a adalah  $45 \text{ cm}^2$ . Hitunglah luas dari persegi Panjang ABCD.



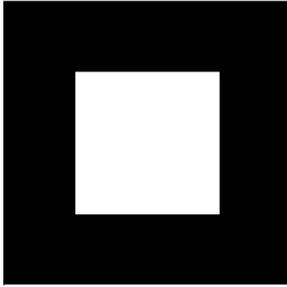
19. Tinggi sebuah tabung pada gambar di bawah ini adalah 140 cm. Jari-jarinya adalah 70 cm. Gambarlah rute terpendek yang dapat dilalui oleh seekor semut untuk berjalan dari A ke B. (Petunjuk: Keliling lingkaran adalah  $2\pi r$ , nilai  $\pi = \frac{22}{7}$ ).



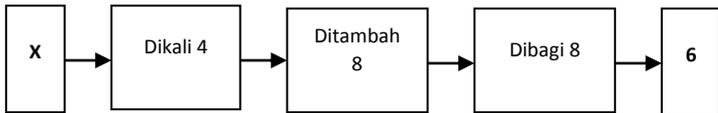
20. Pada gambar di bawah ini, C adalah titik pusat lingkaran. Luas persegi ABCD adalah 4 satuan luas. Tentukan luas lingkaran!



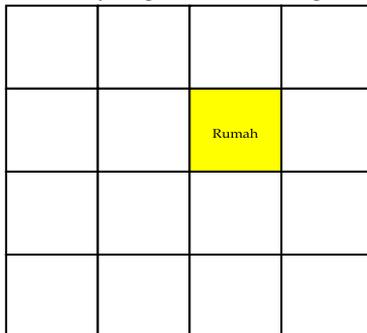
21. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah  $28 \text{ cm}^2$ . Berapa luas persegi yang lebih besar?



22. Jika  $2^{-a} = \frac{1}{32}$ , maka nilai dari  $2a$  adalah . . . .
23. Tentukan bilangan bulat yang mendekati nilai  $\frac{5}{2} : 1\frac{2}{3} + 0,49\dots$
24. Umur Amir lebih tua tiga tahun dari umur Budi, Budi usianya lebih muda empat tahun dari Cipto, ketika usia Cipto 22 Tahun, maka usia Amir adalah . . . .
25. Carilah nilai " X " dari soal berikut !



26. Pak Muchtar mempunyai tanah dan rumah seperti pada gambar. Sisa tanah akan dibagikan kepada 5 anaknya. Bagilah sisa tanah untuk 5 anak agar memiliki luas dan bentuk yang sama. (Beri garis dengan Spidol)



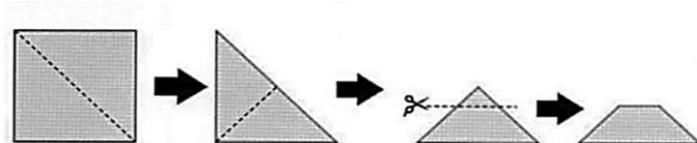
27. Pak Tani mempunyai sebidang kebun yang akan ditanami lima macam sayuran, yaitu bawang putih, cabe, kubis, tomat, dan wortel. Setiap sayuran ditanam pada satu baris. Lengkapi tabel di bawah, jika diketahui:
- Sayuran yang diambil umbinya tidak ditanam di baris pertama atau baris ke lima.
  - Tanaman tomat berdekatan dengan tanaman wortel.
  - Kubis ditanam di antara tanaman wortel dan bawang.
  - Tanaman tomat berada di baris kelima.

Baris ke	Nama Sayuran
1	...
2	...
3	...
4	...
5	Tomat

28. Jonathan, together with his parents, is taking a family picture. Complete the table below to find out the possible sitting arrangements. The first one has been done for you.

1	Mum	Jonathan	Dad
2			
3			
4			
5			
6			

29. Butet memiliki selembar kertas berbentuk persegi. Dia melipat serta menggunting kertas tersebut sebagai berikut:

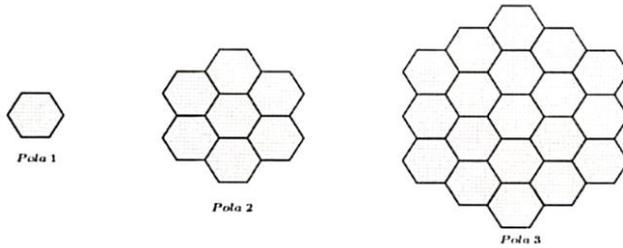


Dilipat sepanjang garis Dilipat sepanjang garis

Digunting dan dibuang bagian puncaknya

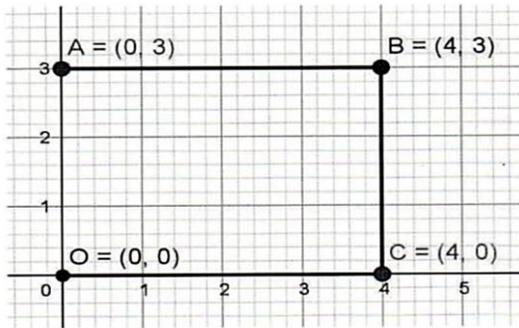
Maka gambar bangun yang terbentuk setelah kertas tersebut dibuka adalah . . .

30. Perhatikan pola gambar berikut.



Banyak segi-6 pada Pola 5 adalah . . .

31. Perhatikan gambar berikut:



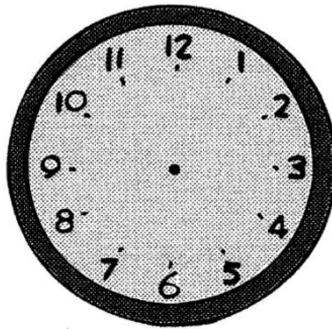
Bila titik A,B dan C digeser ke kanan 2 satuan dilanjutkan digeser ke bawah 1 satuan sehingga menjadi titik A', B', dan C'. Gambarkan serta hitunglah luas daerah segiempat OA'B'C'.

32. Diberikan empat bilangan a,b,c dan d. Jika rata-rata a dan b adalah 50, rata-rata b dan c adalah 75, serta rata-rata c dan d adalah 70. Maka rata-rata a dan d adalah . . .

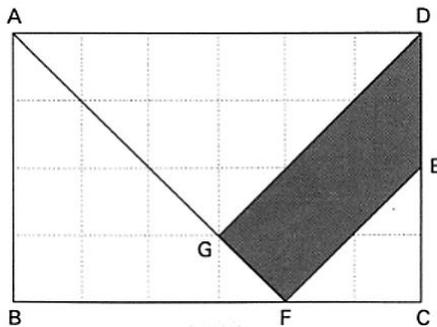
33. Dua pecahan dibuang dari enam pecahan  $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \frac{1}{15}, \frac{1}{18}$  sedemikian sehingga jumlah dari empat pecahan dibuang dari enam pecahan sisanya sama dengan  $\frac{2}{3}$ . Tentukan hasil kali dari dua pecahan yang dibuang tersebut.

34. Sekelompok tentara mampu melakukan baris-berbaris sejauh 25 km pada saat tidak hujan dan 20 km pada saat hujan. Jika mereka melakukan baris-berbaris itu sepanjang 480 km selama 20 hari, ada berapa jumlah hari hujan yang mereka lalui?

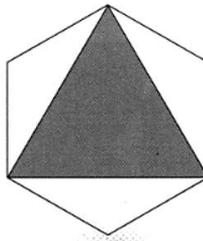
35. Gambarlah sebuah garis lurus untuk membagi jam di samping menjadi dua bagian sehingga jumlah dari semua bilangan pada kedua bagian adalah sama.



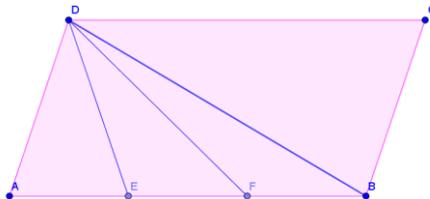
36. Perhatikan gambar di bawah ini. E adalah titik tengah CD. MBF, MDG, dan CEF adalah segitiga sama kaki. Carilah luas persegi panjang jika diketahui luas daerah yang diarsir adalah 45 cm.



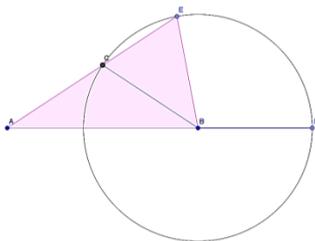
37. Pada gambar di bawah ini, luas daerah yang diarsir di dalam heksagon adalah  $2 \text{ cm}^2$ . Tentukan luas daerah heksagon.



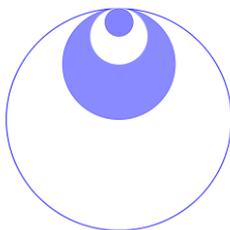
38. Ayah ingin membelikan bunga untuk ibu. Jika ayah membeli 26 tangkai mawar uangnya kurang Rp 3.000,00. Namun jika hanya membeli 16 tangkai mawar, uang ayah akan bersisa Rp 2.000,00. Berapakah uang ayah?
39. Selama mengikuti olimpiade matematika, Alya, Bilqis, Nurul dan Tiwi tinggal di kamar yang berbeda di sebuah hotel. Alya harus turun empat lantai untuk mengunjungi Bilqis. Kamar Nurul satu lantai di bawah kamar Tiwi. Bilqis harus turun 10 lantai untuk ke tempat makan yang berada di lantai 1. Tiwi harus naik enam lantai untuk mengunjungi Alya. Di lantai berapakah kamar Nurul?
40. Suatu pertunjukan dihadiri 500 orang. Dalam pertunjukan itu, setiap penonton dewasa membayar tiket masuk Rp 10.000,00, sedangkan setiap penonton anak-anak membayar Rp 4.000,00. Jika jumlah uang yang diperoleh panitia dari penjualan tiket tersebut adalah Rp 4.160.000,00 maka berapakah banyaknya penonton anak-anak?
41. Winan bekerja pada suatu perusahaan. Ia memutuskan untuk berhenti bekerja pada perusahaan itu apabila jumlah usia dan masa kerjanya sama dengan 75. Saat ini ia berusia 40 tahun, dan telah bekerja selama 13 tahun. Usia Winan ketika berhenti bekerja pada perusahaan itu adalah . . . . tahun.
42. If  $A + B + C = 210$ ,  $A = 4B$ , and  $A = \frac{1}{4}C$ , then the value of A is . . .
43. In the figure, ABCD is a parallelogram with  $AE = EF = FB$ . What is the ratio of the area of the triangle ADE to the area of the parallelogram ABCD?



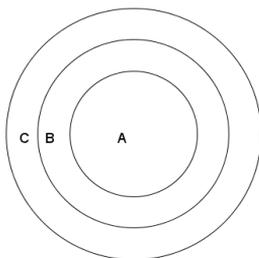
44. Pada gambar di samping,  $BC=AC$ . Jika besar sudut  $BAC$  adalah  $35^\circ$ , berapakah besar sudut  $DBE$ ?



45. Empat lingkaran dengan perbandingan jari-jari  $8:4:2:1$  bersinggung pada suatu titik, seperti pada gambar di samping. Perbandingan ukuran luas daerah yang diarsir dengan luas daerah yang tidak diarsir adalah . . . .



46. Four person throw darts at the target shown below.



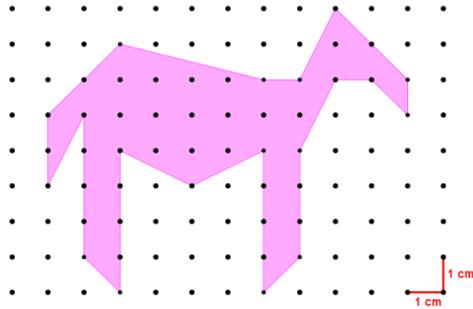
Each region on the target has a unique score. The scores obtained by the first three players is given in the table.

Player	Hit regions	Scores
1	A and C	15
2	A and B	18
3	B and C	13

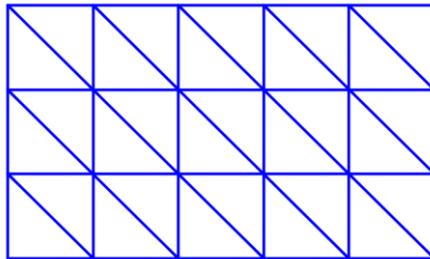
If the fourth player hit the region B twice, what is his/her score?

47. Luas daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini adalah

.....



48. The number of triangle in the following figure is .....

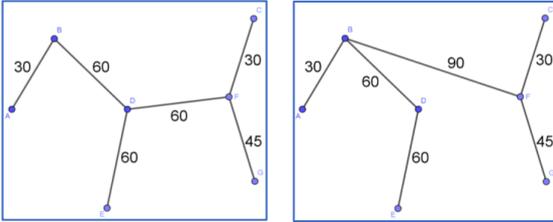


49. Tabel di bawah ini memperlihatkan jarak antar tujuh kota yaitu kota A, B, C, D, E, F, dan G. Cara membaca tabel sebagai berikut, angka 30 pada kolom B dan baris A menunjukkan jarak kota A ke kota B adalah 30 km.

		KOLOM						
		A	B	C	D	E	F	G
BARIS	A		30		60	15		
	B			45	60		90	
	C						30	30
	D					60	60	
	E						75	15
	F							45
	G							

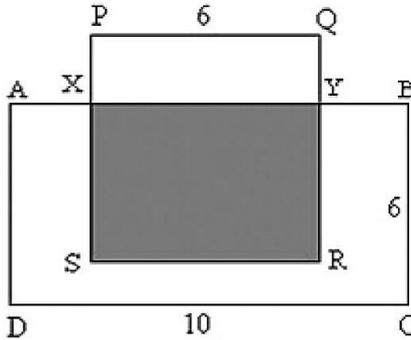
Buat semua kemungkinan jaringan jalan yang dapat menghubungkan semua kota, sehingga panjang jaringan jalan yang akan dibuat adalah minimal. Berikut adalah

dua contoh jaringan jalan yang menghubungkan semua kota dengan panjang berbeda. Berturut-turut dari kiri ke kanan panjang jaringannya adalah 285 dan 315.



50. If  $A+B=12$ ,  $B+C=10$ , and  $C+D=16$ , then  $A+D = \dots$

51. Pada gambar ADCD adalah persegipanjang, PQRS adalah persegi. Bila daerah diarsir adalah setengah dari luas persegi panjang ABCD, maka panjang PX adalah . . . .



52. Alin, Endah, dan Linda masing-masing diberi uang jajan oleh ibu mereka. Uang Alin Rp. 25.000 lebih banyak daripada selisih antara 5 kali uang Endah dengan uang Linda. Uang Alin ditambah uang Endah dikurangi uang Linda adalah Rp. 95.000. selisih uang Endah dan Linda adalah Rp. 7.000 . Maka banyaknya uang Linda adalah . . .

53. Jika diketahui terdapat persamaan sebagai berikut.

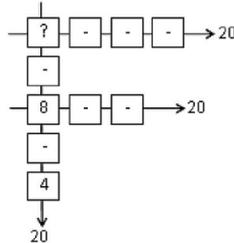
$$(x + y)(x + z) = 15;$$

$$(y + z)(y + x) = 18; \text{ dan}$$

$$(z + x)(z + y) = 30;$$

Tentukan nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  yang memenuhi persamaan di atas.

54. Fill in all numbers 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 on the squares below, so that the sum of numbers located on each arrowed line is 20. Two numbers are already filled in. The number on the square with a equation mark (" ") is . . . .

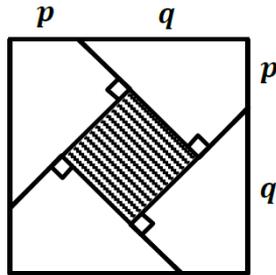


55. Winan mendapatkan bahwa nilai rata-rata dari tiga ulangan matematika yang diikutinya adalah 81. Nilai ulangan pertama adalah 85. Nilai ulangan ketiga lebih rendah 4 dari nilai ulangan kedua. Berapakah nilai ulangan kedua Winan?
56. Pendapatan rata-rata 3 orang pekerja adalah Rp.432.000,00 per bulan. Setelah 1 orang pekerja baru masuk, maka rata-ratanya menjadi Rp.373.500,00 per bulan. Pendapatan pekerja baru adalah . . . .
57. Umur rata-rata dari suatu kelompok yang terdiri dari dokter dan jaksa adalah 40 tahun. Jika umur rata-rata dokter adalah 35 tahun dan umur rata-rata jaksa adalah 50 tahun, maka perbandingan banyaknya dokter dan jaksa adalah?
58. Nilai rata-rata ujian Matematika dari sekelompok siswa adalah 92. Nilai rata-rata hasil ujian siswa laki-laki adalah 90 dan siswa perempuan adalah 93,5. Berapa banyak siswa laki-laki jika terdapat 20 siswa perempuan?
59. Tabel di bawah ini menunjukkan nilai ujian dari 300 orang siswa. Baris kedua menunjukkan banyaknya siswa yang memperoleh nilai ujian sesuai baris pertama.

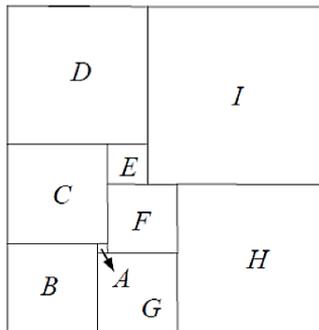
Nilai Ujian	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Banyaknya Siswa	0	0	5	23	48	56	96	32	23	15	2

Tentukan nilai ujian terendah yang harus dicapai siswa agar lebih tinggi dari pada skor 75% siswa lainnya.

60. Perhatikan gambar, yaitu 4 buah layang-layang kongruen yang memuat pada persegi dan ternyata masih tersisa daerah persegi yang diarsir. Jika panjang  $p = 3\sqrt{2}$  cm, dan  $q = 5\sqrt{2}$  cm, maka luas daerah yang diarsir adalah ....



61. Nine squares are arranged as shown. If square A has area 4 cm<sup>2</sup> and B has area 324 cm<sup>2</sup>, then what is the area of square I, in square centimeters?



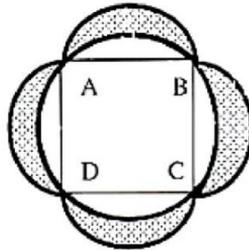
62. Jika  $x + y = 4$  dan  $xy = -12$ , maka tentukan nilai dari  $x^2 + 5xy + y^2$ !
63. Winan menempuh perjalanan dari rumah ke bandara dalam waktu 4 jam 40 menit dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Karena Winan harus check in terlebih dahulu, ia harus datang lebih awal 1 jam 20 menit. Maka kecepatan rata-rata yang diperlukan adalah ... km/jam.
64. Pada babak penyisihan Olimpiade Matematika, Alya menjawab 30 soal dari 40 soal. Setiap jawaban benar mendapatkan poin +5, jika salah mendapatkan poin -2, sedangkan yang tidak dijawab mendapatkan poin 0. Jika Alya mendapatkan total nilai 87, maka banyak jawaban benar adalah ....

65. Jika

$$\begin{array}{r} 1\ A\ 7\ C \\ \underline{5\ B\ 4} \\ 2\ 0\ 1\ 3 \end{array} +$$

Maka nilai  $A + B + C$  adalah ....

66. Perhatikan gambar di bawah, persegi ABCD dengan panjang sisi 14 cm menyinggung lingkaran. Masing-masing sisi persegi dibuat setengah lingkaran dengan diameter sisi persegi tersebut. Jika  $\pi = 3,14$  maka luas daerah yang diarsir adalah...cm<sup>2</sup>.



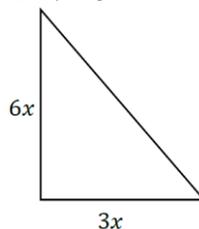
67. Juliana mempunyai uang sebanyak Rp.73.000,00 yang terdiri dari pecahan lembaran uang 2000-an dan 1000-an. Jika jumlah uang Juliana sebanyak 41 lembar, maka jumlah uang Juliana yang 2000-an saja adalah sebanyak Rp . . . .

68. Diagram di bawah ini menunjukkan sebuah persegi ajaib dimana jumlah bilangan dalam sebuah baris, kolom maupun diagonalnya adalah sama. Maka nilai  $x$  adalah ....

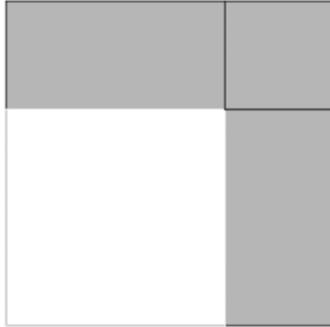
8		
9		5
4	$x$	

69. If  $xy = 2$  and  $x^2 + y^2 = 5$ , then  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \dots$

70. Perhatikan gambar di bawah. Jika luas segitiga tersebut adalah 36 cm<sup>2</sup>, maka panjang sisi miring adalah ...



71. Luas daerah yang diarsir pada gambar berikut adalah  $80 \text{ cm}^2$ . Berapakah luas persegi yang tidak diarsir?



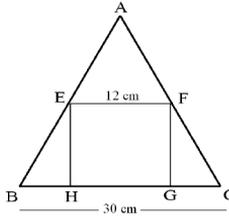
72. Berapakah besar sudut terkecil yang dibentuk oleh kedua jarum jam yang menunjukkan pukul 04.15 ?
73. Hasil kali dua bilangan cacah yang berurutan adalah 8556. Carilah kedua bilangan cacah tersebut!
74. Terdapat 9 kartu yang diberi nomor. Setiap kartu tersebut diberi nomor dari 1 hingga 9. Tiga anak mengambil masing-masing tiga kartu.
- Winan : Hasil kali dari semua angka pada kartu saya adalah 63.
- Bilqis : Hasil kali dari semua angka pada kartu saya adalah 48.
- Alya : Jumlah dari semua angka pada kartu saya adalah 15.
- Tiga kartu mana sajakah yang diambil oleh masing-masing anak tersebut ?
75. Susunlah daftar semua bilangan cacah yang mungkin dari bilangan 7 hingga 4201 sehingga jumlah angka pada bilangan tersebut sama dengan 7!
76. Tuliskan sebanyak mungkin bilangan asli yang memenuhi semua empat sifat berikut:
- Terdiri atas empat digit yang semuanya berbeda
  - Tidak memuat digit 0
  - Jumlah keempat digitnya habis dibagi 4
  - Hasil kali dua digit pertama sama dengan hasil kali dua digit terakhir

77. Sembilan bilangan asli berbeda yang masing-masing kurang dari 21 diletakkan pada tabel  $3 \times 3$  dengan ketentuan sebagai berikut. Pada setiap baris, kolom, atau diagonal berlaku "bilangan yang berada ditengah sama dengan rata-rata dari dua yang lain."

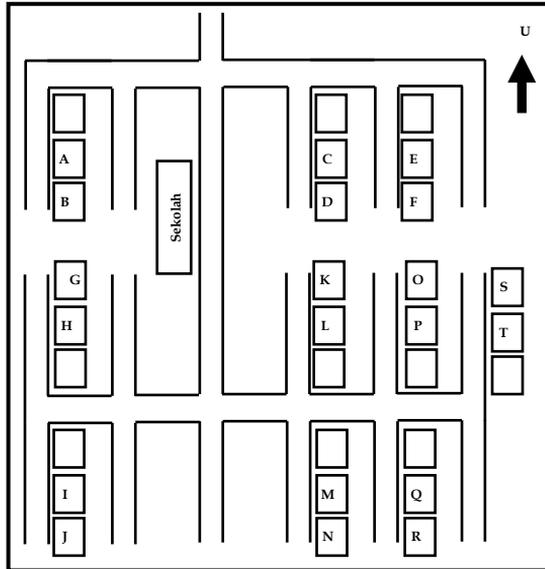
Jika bilangan 10 dan 15 menduduki posisi sebagaimana pada tabel di bawah, tuliskan sebanyak mungkin susunan yang memenuhi ketentuan di atas.

	10	
		15

78. Pada gambar berikut,  $ABC$  segitiga sama kaki dengan  $AB = AC$ . Keempat titik sudut persegi  $EFGH$  terletak pada sisi-sisi  $\triangle ABC$ . Jika  $BC = 30$  cm dan  $EF = 12$  cm, maka luas  $\triangle AEF$  adalah ....



79. Suatu ketika Musa ditanya oleh temannya, dimana rumahnya ? lalu Musa menjawab bahwa rumahnya dari sekolah ke selatan lalu belok kiri. Pada persimpangan kedua, belok ke kanan dan rumah Musa terletak di sebelah timur jalan, rumah ketiga dari persimpangan. Rumah Musa terletak di rumah dengan label huruf ....



80. Setiap bilangan asli yang lebih besar dari 1 dapat dituliskan sebagai jumlah beberapa bilangan asli yang lebih kecil daripada dirinya. Adi ingin mencacah berapa banyak cara penulisan kalua suku-suku penjumlahan berselisih paling banyak 1. Sebagai contoh, bilangan 4 dapat dituliskan sebagai:

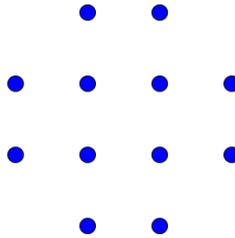
$$\begin{aligned}
 4 &= 1 + 1 + 1 + 1 \\
 &= 2 + 1 + 1 \\
 &= 2 + 2
 \end{aligned}$$

Sehingga ada tiga cara penulisan untuk bilangan 4.

[Catatan:  $1+2+1$  dan  $1+1+2$  dihitung sebagai cara yang sama dengan  $2+1+1$ , sedangkan  $3+1$  tidak memenuhi syarat karena selisih antara 3 dan 1 lebih besar dari 1]

- Tuliskan sebanyak mungkin cara penulisan untuk bilangan 6.
  - Tuliskan sebanyak mungkin cara penulisan untuk bilangan 8.
  - Berapa banyak cara penulisan untuk bilangan 24?
81. Jarak dua titik berdekatan pada susunan titik-titik berikut secara vertikal maupun horizontal adalah sama. Buatlah sebanyak mungkin persegi yang tidak kongruen dengan

menghubungkan empat titik dari 12 titik tersebut dan tentukan luas persegi yang dapat ditemukan.



82. Letakkan huruf A, B, C, E, F, G, H, dan I pada kotak-kotak di bawah dengan aturan:

- 1) G berada di atas I dan di sebelah kanan B.
- 2) C berada di sebelah kanan H dan di atas I
- 3) I berada di sebelah kiri D.
- 4) B berada di sebelah kiri E.
- 5) H berada di atas F dan B.
- 6) A berada di atas E.


83. Cari sebanyak mungkin pasangan bilangan bulat positif (P, Q) yang memenuhi  $\frac{P}{8} = \frac{6}{Q}$ .

84. Perhatikan tabel yang berisi bilangan-bilangan di bawah ini.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Gambarlah segiempat-segiempat yang berbeda yang menghubungkan bilangan-bilangan pada tabel, sehingga jumlah bilangan di tiap titik sudutnya adalah 34 (tampak pada contoh).

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

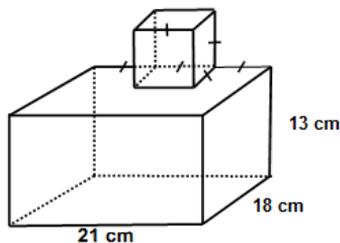
Buatlah segiempat berbeda sebanyak-banyaknya.

85. Data kegemaran siswa disajikan dalam diagram lingkaran di bawah. Jika jumlah siswa seluruhnya ada 120 orang, maka jumlah siswa yang gemar sepak bola dan bulu tangkis adalah ... orang.



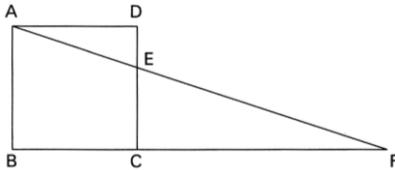
86. Dalam sebuah pesta, banyaknya pengunjung wanita dibanding pengunjung pria adalah 8:5. Dua belas pengunjung wanita dan lima pengunjung pria pergi meninggalkan pesta tersebut sehingga perbandingan wanita terhadap pria sekarang menjadi 3:2. Berapa orangkah jumlah pengunjung pesta pada awalnya?

87. Perhatikan gambar berikut!



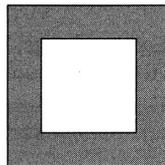
Selisih volume kedua bangun tersebut adalah ...  $\text{cm}^3$ .

88. Pak Hamid membeli 6 ekor ayam dan 2 ekor bebek. Harga 2 ekor ayam sama dengan harga 3 ekor bebek. Jika harga ayam Rp. 48.000,-/ekor, maka banyak uang yang harus dibayar Pak Hamid adalah ....
89. Perhatikan gambar di bawah ini.

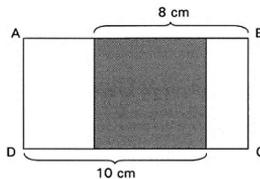


ABCD adalah sebuah persegi dengan panjang sisi 12 cm. Luas  $\triangle CEF$  adalah  $24 \text{ cm}^2$  lebih luas daripada luas  $\triangle ADE$ . Tentukan panjang CF!

90. Perbandingan antara A dan B adalah 2 : 3. Perbandingan antara B dan C adalah 6 : 5. Rata-rata ketiga bilangan adalah 60. Temukanlah nilai A!
91. Jumlah dari lima bilangan ganjil berurutan adalah 205. Temukan kelima bilangan ganjil tersebut.
92. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah  $28 \text{ cm}^2$ . Berapa luas persegi yang lebih besar?



93. Pada gambar di bawah ini, daerah yang diarsir berbentuk persegi. Tentukanlah keliling dari persegi panjang ABCD.

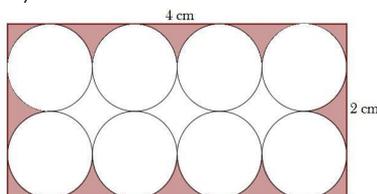


94. Satu kardus buah apel dan 2 kardus buah jeruk mempunyai berat 125 kg. Berat 2 kardus buah nanas dan 2 kardus buah jeruk adalah 220 kg. Berat 3 kardus buah apel dan 2 kardus buah nanas adalah 235 kg. Berapa berat 1 kardus buah nanas?

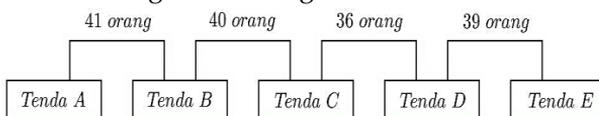
95. Nilai ujian matematika empat orang siswa adalah 79, 83, 92, dan 80. Nilai Aurelia 6 poin lebih besar dari nilai rata-rata keempat siswa tersebut dan nilainya sendiri. Berapa nilai Aurelia?
96. Gantilah A,B,C Ddibawah ini dengan bilangan yang sesuai sehingga pernyataan menjadi benar.

<b>A</b>	-	<b>B</b>	=	<b>8</b>
-		-		
<b>C</b>	+	<b>D</b>	=	<b>12</b>
=		=		
<b>7</b>		<b>5</b>		

97. Perhatikan gambar berikut. Bila semua lingkaran memiliki jari-jari yang sama maka luas daerah yang diarsir adalah ... (Gunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ )



98. Terdapat 95 orang anggota pramuka yang akan tinggal di lima tenda besar. Data jumlah peserta pramuka pada kelima tenda tergambar sebagai berikut



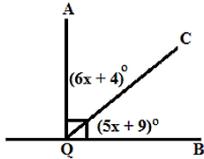
Berapa orang anggota pramuka yang menempati masing-masing tenda?

99. Nilai dari  $\frac{100001^2 - 99999^2}{1001^2 - 999^2}$  adalah ...

100. Nilai dari  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$  adalah...

## PEMBAHASAN SOAL-SOAL OSN MATEMATIKA SEKOLAH DASAR

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapakah besar sudut AOC?

Pembahasan:

$\angle AOC$  dan  $\angle BOC$  merupakan sudut saling berpenyiku, maka:

- Mencari nilai  $x$   
 $\angle AOC + \angle BOC = 90^\circ$   
 $(6x + 4)^\circ + (5x + 9)^\circ = 90^\circ$   
 $11x^\circ + 13^\circ = 90^\circ$   
 $11x^\circ = 90^\circ - 13^\circ$   
 $11x^\circ = 77^\circ$   
 $x = 7^\circ$
- Mencari besar sudut AOC  
 $\angle AOC = (6x + 4)^\circ$   
 $\angle AOC = (6 \cdot 7 + 4)^\circ$   
 $\angle AOC = 46^\circ$

Jadi, besar sudut AOC adalah  $46^\circ$

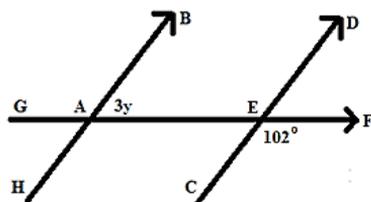
2. Sebuah lapangan berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di sekeliling lapangan akan dipasang lampu dengan jarak 4 m. Berapa banyak lampu yang diperlukan?

Pembahasan:

- Mencari keliling lingkaran  
 $Keliling = 2\pi d = 2 \times \frac{22}{7} \times 28 = 176$
- Mencari banyak lampu yang diperlukan  
 $Banyak\ lampu\ yang\ diperlukan = \frac{176}{4} = 44$

Jadi, banyaknya lampu yang diperlukan adalah 44 buah.

3. Perhatikan gambar di bawah ini



Nilai  $y$  adalah . . . .

Pembahasan:

Untuk menjawab soal ini perlu dipahami konsep hubungan antarsudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain. Dalam hal ini  $\angle CEF$  dan  $\angle EAH$  merupakan sudut sehadap, maka:

$$\angle EAH = \angle CEF$$

$$\angle EAH = 102^\circ$$

$$\angle EAH + \angle BAE = 180^\circ \text{ (sudut saling berpelurus)}$$

$$102^\circ + 3y = 180^\circ$$

$$3y = 180^\circ - 102^\circ$$

$$3y = 78^\circ$$

$$y = 26^\circ$$

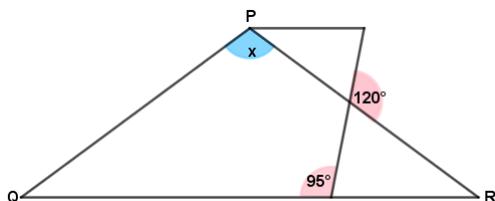
4. Jika  $\frac{1}{3-a} = 27$ , maka nilai dari  $a$  adalah . . . .

Pembahasan:

$$\frac{1}{3-a} = 27$$

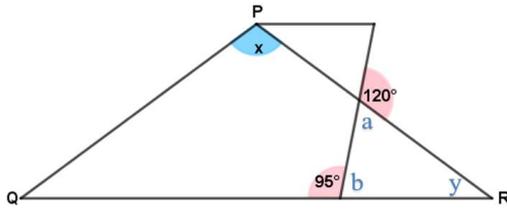
$$3^a = 3^3 \rightarrow a = 3$$

5. Diketahui segitiga PQR sama kaki, dengan  $PQ=PR$ .



Maka nilai  $x$  adalah ....

Pembahasan:



$$a = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

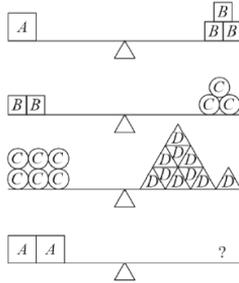
$$b = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

Segitiga Sembarang

$$y = 180^\circ - 85^\circ - 60^\circ = 35^\circ$$

karena segitiga diatas merupakan segitiga sama kaki ,  
maka :  $x = 180^\circ - (2 \times 35^\circ) = 110^\circ$

6. Perhatikan gambar berikut!



Pada gambar keempat, penjumlahan yang mungkin  
adalah....

Pembahasan:

Bentuk aljabar dari persoalan ini adalah sebagai berikut,

$$(1) A = 3B$$

$$(2) 2B = 3C$$

$$(3) 6C = 10D$$

Persamaan (2) dan (3) dapat dinyatakan dalam bentuk,

$$(4) B = \frac{3}{2}C$$

$$(4) C = \frac{10}{6}D = \frac{5}{3}D$$

Dengan menggunakan persamaan (1), (4), dan (5), dapat dihitung,

$$2A = 2 \times (3B)$$

$$2A = 2 \times 3 \left(\frac{3}{2}C\right)$$

$$2A = 9C$$

$$2A = 9 \left(\frac{5}{3}D\right)$$

$$2A = 15D$$

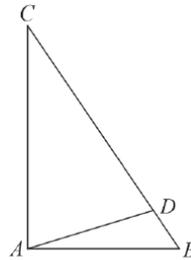
Jadi, pada gambar keempat, penjumlahan yang mungkin adalah  $2A = 15D$ .

7. Segitiga siku-siku di  $A$  dengan  $\sphericalangle ACB = 34^\circ$ .

Titik  $D$  berada pada  $BC$  sedemikian sehingga  $CD = CA$ . Tentukan  $\sphericalangle DAB$ !

Pembahasan:

Sudut-sudut pada soal dimisalkan seperti berikut ini.



$$\sphericalangle CAD = \sphericalangle A_1, \sphericalangle DAB = \sphericalangle A_2, \sphericalangle ADC = \sphericalangle D_1, \sphericalangle ADB = \sphericalangle D_2.$$

Perhatikan  $\triangle ADC$  yang merupakan segitiga sama kaki, karena  $CD = CA$ , sehingga  $\sphericalangle A_1 = \sphericalangle D_1$ . Besarnya sudut ini dapat dihitung dengan menerapkan dalil jumlah sudut dalam segitiga yaitu.

$$\sphericalangle A_1 + \sphericalangle D_1 + \sphericalangle ACD = 180^\circ$$

$$\sphericalangle A_1 + \sphericalangle A_1 + 34^\circ = 180^\circ$$

$$2\sphericalangle A_1 = 180^\circ - 34^\circ$$

$$2\sphericalangle A_1 = 146^\circ$$

$$\sphericalangle A_1 = \frac{146^\circ}{2}$$

$$\sphericalangle A_1 = 73^\circ$$

Selanjutnya dapat dihitung  $\sphericalangle A_2 = 90^\circ - \sphericalangle A_1 = 90^\circ - 73^\circ = 17^\circ$

Jadi,  $\sphericalangle DAB = 17^\circ$ .

8. Rata-rata pendapatan 4 karyawan bagian produksi Rp.25.000,00 per hari, sedangkan rata-rata pendapatan semua karyawan bagian administrasi Rp.35.000,00 per hari. Jika rata-rata pendapatan semua karyawan bagian produksi dan administrasi Rp.31.000,00 per hari, maka banyak karyawan bagian administrasi adalah ....

Pembahasan:

Karyawan bagian produksi

$$\bar{x}_p = \frac{\sum x_p}{n_p}$$

$$25.000 = \frac{\sum x_p}{4}$$

$$100.000 = \sum x_p$$

Karyawan bagian administrasi

$$\bar{x}_a = \frac{\sum x_a}{n_a}$$

$$35.000 = \frac{\sum x_a}{n_a}$$

$$35.000n_a = \sum x_a$$

Rata-rata karyawan bagian produksi dan administrasi

$$\bar{x} = \frac{\sum x_p + \sum x_a}{n_p + n_a}$$

$$31.000 = \frac{100.000 + 35.000n_a}{4 + n_a}$$

$$31.000(4 + n_a) = 100.000 + 35.000n_a$$

$$124.000 + 31.000n_a = 100.000 + 35.000n_a$$

$$31.000n_a - 35.000n_a = 100.000 - 124.000$$

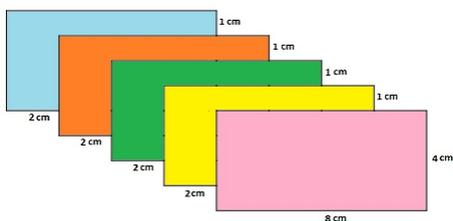
$$-4.000n_a = -24.000$$

$$n_a = \frac{24}{4}$$

$$n_a = 6$$

Jadi, banyaknya karyawan bagian administrasi adalah 6.

9. Terdapat lima kartu berbentuk persegi panjang berukuran  $8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ . Kartu-kartu tersebut kemudian disusun bertumpuk seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Berapa luas daerah tumpukan kartu yang tampak ?



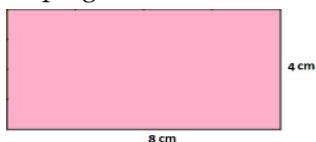
Pembahasan:

Luas persegi panjang disamping adalah.

$$L = p \times l$$

$$L = 8 \times 4$$

$$L = 32$$



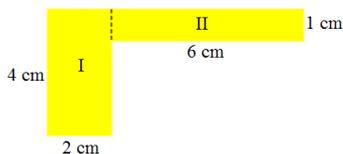
Luas persegi panjang di samping adalah.

Luas bangun I.

$$L = p \times l$$

$$L = 2 \times 4$$

$$L = 8$$



Luas bangun II.

$$L = p \times l$$

$$L = 6 \times 1$$

$$L = 6$$

Luas bangun I & II = Luas bangun I + Luas bangun II

$$\text{Luas bangun I \& II} = 8 + 6 = 14$$

Jumlah luas bangun yang sama seperti gambar disamping ada sebanyak 4, maka  $4 \times 14 = 56$ .

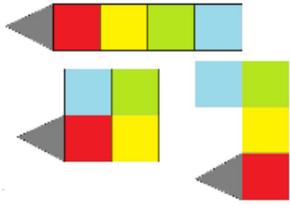
Luas keseluruhannya yaitu

$$L = 32 + 56$$

$$L = 88$$

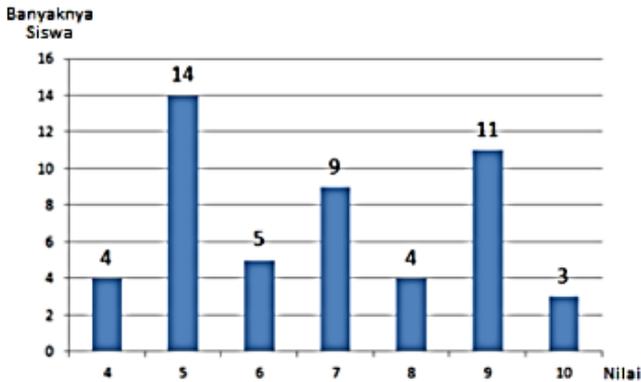
Jadi, luas daerah tumpukan kartu yang tampak adalah  $88 \text{ cm}^2$ .

10. Gambar berikut adalah 'ular' berkepala segitiga dan badannya terdiri dari 4 persegi dengan urutan warna yang tetap (merah-kuning-hijau-biru). Kepala 'ular' selalu menghadap kekiri, sedangkan badannya dapat membentuk berbagai susunan seperti contoh. Buat semuakemungkinan bentuk badan 'ular' selain contoh.



Pembahasan:


11. Nilai 50 siswa disajikan pada diagram batang berikut.



Seorang siswa disebut pintar apabila nilai yang diperoleh lebih dari nilai rata-rata ditambah  $1\frac{1}{2}$ . Berapa banyak siswa yang tergolong pintar?

Pembahasan:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x}$$

$$= \frac{(4 \times 4) + (5 \times 14) + (6 \times 5) + (7 \times 9) + (8 \times 4) + (9 \times 11) + (10 \times 3)}{50}$$

$$\bar{x} = \frac{340}{50}$$

$$\bar{x} = 6.8$$

Siswa pintar jika nilainya di atas  $6.8 + 1.5 = 8.3$

Banyak siswa pintar adalah  $11 + 3 = 14$

Jadi, banyak siswa yang tergolong pintar adalah 14.

12. Bilangan 1 sampai 8 harus ditempatkan di kotak-kotak yang tersedia sehingga setiap bilangan tidak mempunyai tetangga di kanan dan di bawahnya yang nilainya lebih kecil dari bilangan itu sendiri. Sebagai contoh, penempatan di bawah ini memenuhi aturan tersebut.

1	2	3	4
5	6	7	8

Tuliskan semua penempatan yang memenuhi aturan di atas.

Pembahasan:

1	2	3	5
4	6	7	8

1	2	3	6
4	5	7	8

1	2	3	7
4	5	6	8

1	2	4	5
3	6	7	8

1	2	4	6
3	5	7	8

1	2	4	7
3	5	6	8

1	2	5	6
3	4	7	8

1	2	5	7
3	4	6	8

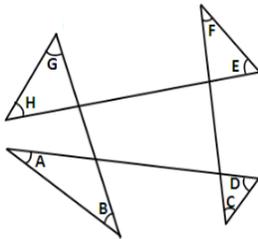
1	3	4	5
2	6	7	8

1	3	4	6
2	5	7	8

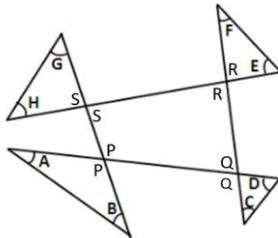
1	3	4	7
2	5	6	8

1	3	5	6
2	4	7	8

13.  $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C + \sphericalangle D + \sphericalangle E + \sphericalangle F + \sphericalangle G + \sphericalangle H = \dots^\circ$



Pembahasan:



$$\begin{aligned}
 (\sphericalangle A + \sphericalangle B) + (\sphericalangle C + \sphericalangle D) + (\sphericalangle E + \sphericalangle F) + (\sphericalangle G + \sphericalangle H) &= \\
 (180^\circ - \sphericalangle P) + (180^\circ - \sphericalangle Q) + (180^\circ - \sphericalangle R) + (180^\circ - \sphericalangle S) &= \\
 720^\circ - (\sphericalangle P + \sphericalangle Q + \sphericalangle R + \sphericalangle S) &= \\
 720^\circ - 360^\circ &= 360^\circ
 \end{aligned}$$

Jadi,  $\sphericalangle A + \sphericalangle B + \sphericalangle C + \sphericalangle D + \sphericalangle E + \sphericalangle F + \sphericalangle G + \sphericalangle H = 360^\circ$ .

14. Sepeda sepeda motor berangkat dari Kota Yogyakarta ke Kota Semarang dengan kecepatan 80 km/jam. Pada saat yang sama, sebuah mobil bergerak dari Kota Semarang ke Kota Yogyakarta dengan kecepatan 100 km/jam. Sepeda motor itu memerlukan waktu 1,2 jam lebih lama daripada mobil untuk menyelesaikan perjalanannya.
- Berapa jarak Kota Semarang dari Kota Yogyakarta?
  - Berapa waktu yang diperlukan bagi kedua kendaraan itu untuk bertemu?

Pembahasan:

- Misalkan :

$s_1$  = jarak sepeda motor dari Kota Yogyakarta ke Kota Semarang

$s_2$  = jarak mobil dari Kota Semarang ke Kota Yogyakarta

$v_1$  = kecepatan sepeda motor dari Kota Yogyakarta ke Kota Semarang

$v_2$  = kecepatan mobil dari Kota Semarang ke Kota Yogyakarta

$t_1$  = waktu yg diperlukan sepeda motor dari Kota Yogyakarta ke Kota Semarang

$t_2$  = waktu yg diperlukan mobil dari Kota Semarang ke Kota Yogyakarta

Diketahui :

$v_1 = 80$  km/jam

$v_2 = 100$  km/jam

$t_1 = t_2 + 1,2$

Ditanya :

Berapa jarak Kota Semarang dari Kota Yogyakarta?

Jawab :

$$s_1 = s_2$$

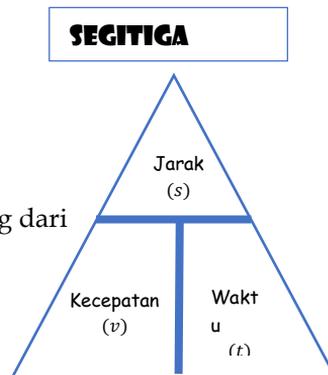
$$v_1 \cdot t_1 = v_2 \cdot t_2$$

$$80(t_2 + 1,2) = 100 \cdot t_2$$

$$80t_2 + 96 = 100t_2$$

$$100t_2 - 80t_2 = 96$$

$$20t_2 = 96$$



$$t_2 = 4,8$$

Jarak Kota Semarang dari Kota Yogyakarta

$$s_2 = v_2 \cdot t_2$$

$$s_2 = 100 \times 4,8$$

$$s_2 = 480$$

Jadi, jarak Kota Semarang dari Kota Yogyakarta adalah 480 km.

- b. Waktu yang diperlukan bagi kedua kendaraan itu untuk bertemu

$$t = \frac{s}{(v_1 + v_2)}$$

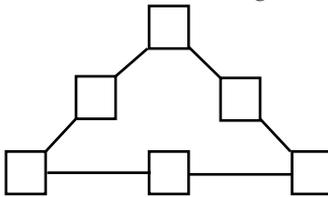
$$t = \frac{480}{(80 + 100)}$$

$$t = \frac{480}{180}$$

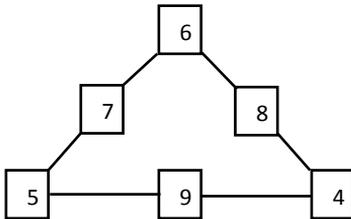
$$t = 2\frac{2}{3}$$

Jadi, waktu yang diperlukan bagi kedua kendaraan itu untuk bertemu adalah  $2\frac{2}{3}$  jam atau 2 jam 40 menit.

15. Place the numbers 4, 5, 6, 7, 8, and 9 in the boxes so that each side of the triangle add to 18.



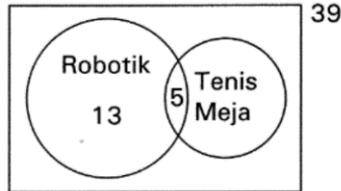
Pembahasan:



16. Terdapat 39 siswa di kelas Jonathan. Setiap siswa mengikuti Klub Robotik atau Klub Tenis Meja, tetapi 5 siswa mengikuti kedua klub tersebut. Berapa banyak siswa yang ikut Klub tenis Meja saja, jika 18 siswa sudah menjadi anggota Klub Robotik?

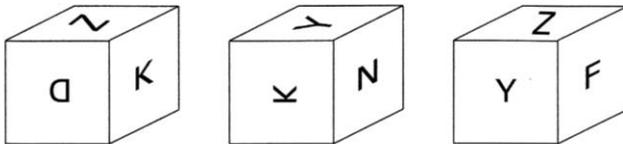
Pembahasan:

Gambar Diagram Venn untuk menggambarkan soal.



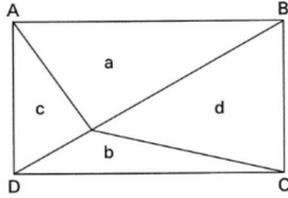
Hanya 21 siswa yang mengikuti Klub Tenis Meja.

17. Perhatikan kubus-kubus di bawah ini. Tentukan pasangan huruf-huruf yang berseberangan.



Pembahasan:

- Berdasarkan kubus ke-2 dan ke-3, Y tidak berhadapan dengan K, N, Z, dan F.
  - Berdasarkan kubus ke-1 dan ke-2, K tidak berhadapan dengan D, Z, Y, dan N.
  - Sehingga diperoleh:  
 Y berseberangan dengan D  
 K berseberangan dengan F  
 N berseberangan dengan Z.
18. Dari gambar di bawah ini, garis BD memotong persegi Panjang secara diagonal. Luas daerah b adalah 20% dari luas ABCD. Luas daerah a adalah  $45 \text{ cm}^2$ . Hitunglah luas dari persegi Panjang ABCD.



Pembahasan:

Gambar dua garis yang sejajar dengan BD.

Ini menunjukkan bahwa luas  $a =$  luas  $d$ , karena mempunyai alas dan tinggi yang sama.

Gunakan alasan yang sama,

Luas  $b =$  Luas  $c$

Luas  $a$  dan  $d = 45 + 45 = 90$

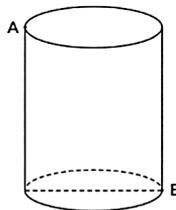
Karena luas daerah  $b$  adalah 20% dari luas seluruh daerah persegi Panjang, luas daerah  $c$  juga 20% dari seluruh daerah persegi Panjang. Daerah  $b$  dan  $c$  membentuk (20% + 20% = 40%) dari seluruh persegi panjang.

Maka,  $a$  dan  $d$  membentuk 60% dari persegi Panjang.

Sehingga luas  $b$  dan  $c = \frac{40\%}{60\%} \times 90 = \frac{2}{3} \times 90 = 60$ .

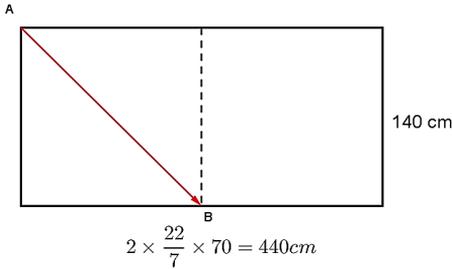
Jadi, luas persegi Panjang ABCD adalah  $60 \text{ cm}^2$ .

19. Tinggi sebuah tabung pada gambar di bawah ini adalah 140 cm. Jari-jarinya adalah 70 cm. Gambarlah rute terpendek yang dapat dilalui oleh seekor semut untuk berjalan dari A ke B. (Petunjuk: Keliling lingkaran adalah  $2\pi r$ , nilai  $\pi = \frac{22}{7}$ ).



Pembahasan:

Sebuah jarring-jaring untuk permukaan lengkung tabung dapat digambar sebagai berikut.

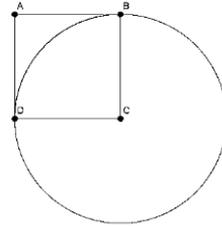


Rute terpendek dapat dilihat pada gambar tersebut.

20. Pada gambar di bawah ini, C adalah titik pusat lingkaran. Luas persegi ABCD adalah 4 satuan luas. Tentukan luas lingkaran!

Pembahasan:

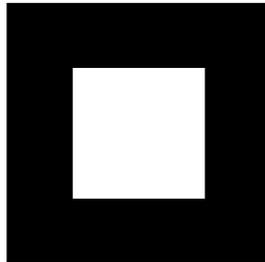
Karena luas persegi ABCD adalah 4 satuan luas, maka Panjang sisi persegi adalah 2 satuan Panjang. Artinya  $CD=BC=\text{jari-jari lingkaran}=2$  satuan luas.



Luas lingkaran  $= \pi r^2 = (3,14) \times 2^2 = (3,14 \times 4) = 12,56$ .

Jadi luas lingkaran tersebut adalah 12,56 satuan luas.

21. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah  $28 \text{ cm}^2$ . Berapa luas persegi yang lebih besar?



Pembahasan:

Buat daftar bilangan kuadrat: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, ...

Lalu, lihatlah selisih antara dua bilangan kuadrat yang nilainya 28.

Perhatikan bilangan 64 dan 36.

$$\text{Selisih } 64 - 36 = 28$$

Sehingga luas persegi yang lebih besar adalah  $64 \text{ cm}^2$ .

22. Jika  $2^{-a} = \frac{1}{32}$ , maka nilai dari  $2a$  adalah . . . .

Pembahasan:

$$2^{-a} = \frac{1}{32}$$

$$\frac{1}{2^a} = \frac{1}{32}$$

$$\frac{1}{2^a} = \frac{1}{32}$$

$$\frac{1}{2^a} = \frac{1}{2^5} \rightarrow a = 5$$

Jadi, nilai dari  $2a=10$

23. Tentukan bilangan bulat yang mendekati nilai  $\frac{5}{2} : 1\frac{2}{3} + 0,49$ ....

Pembahasan:

$$\frac{5}{2} : 1\frac{2}{3} + 0,49 = \frac{5}{2} : \frac{5}{3} + 0,49$$

$$= \frac{5}{2} \times \frac{3}{5} + 0,49$$

$$= \frac{3}{2} + 0,49$$

$$= 1,5 + 0,49$$

$$= 1,99$$

Jadi, bilangan bulat yang mendekati adalah 2.

24. Umur Amir lebih tua tiga tahun dari umur Budi, Budi usianya lebih muda empat tahun dari Cipto, ketika usia Cipto 22 Tahun, maka usia Amir adalah . . . .

Pembahasan:

Misalkan  $A = \text{Umur Amir}$

$B = \text{Umur Budi}$

$C = \text{Umur Cipto}$

$$A = B + 3$$

$$B = C - 4$$

$$C = 22$$

- Mencari umur Budi

$$B = C - 4$$

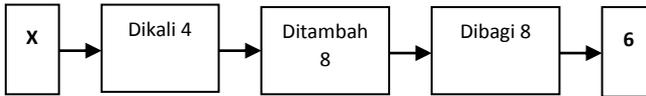
$$B = 22 - 4 = 18$$

$$A = B + 3$$

$$A = 18 + 3 = 21$$

Jadi, umur Amir adalah 21 tahun.

25. Carilah nilai " X " dari soal berikut !



Pembahasan:

$$\frac{4x + 8}{8} = 6$$

$$4x + 8 = 48$$

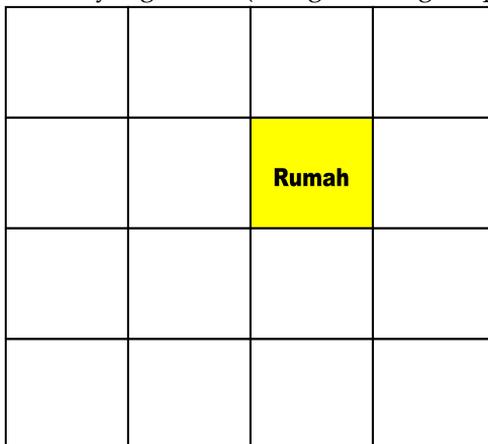
$$4x = 48 - 8$$

$$4x = 40$$

$$x = 10$$

Jadi, nilai  $x$  yang memenuhi adalah 10.

26. Pak Muchtar mempunyai tanah dan rumah seperti pada gambar. Sisa tanah akan dibagikan kepada 5 anaknya. Bagilah sisa tanah untuk 5 anak agar memiliki luas dan bentuk yang sama. (Beri garis dengan Spidol)



Pembahasan:

Solusi yang mungkin adalah dengan membaginya seperti pada gambar berikut ini.

1			2
		Rumah	
	4		
5			3

27. Pak Tani mempunyai sebidang kebun yang akan ditanami lima macam sayuran, yaitu bawang putih, cabe, kubis, tomat, dan wortel. Setiap sayuran ditanam pada satu baris. Lengkapi tabel di bawah, jika diketahui:
- Sayuran yang diambil umbinya tidak ditanam di baris pertama atau baris ke lima.
  - Tanaman tomat berdekatan dengan tanaman wortel.
  - Kubis ditanam di antara tanaman wortel dan bawang.
  - Tanaman tomat berada di baris kelima.

Baris ke	Nama Sayuran
1	...
2	...
3	...
4	...
5	Tomat

Pembahasan:

Baris ke	Nama Sayuran
1	Cabe
2	Bawang putih
3	Kubis
4	Wortel
5	Tomat

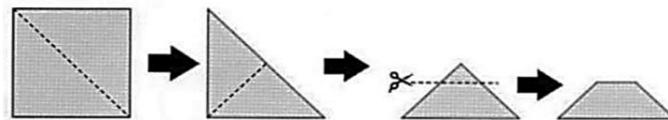
28. Jonathan, together with his parents, is taking a family picture. Complete the table below to find out the possible sitting arrangements. The first one has been done for you.

1	Mum	Jonathan	Dad
2			
3			
4			
5			
6			

Pembahasan:

1	Mum	Jonathan	Dad
2	Mum	Dad	Jonathan
3	Jonathan	Dad	Mum
4	Jonathan	Mum	Dad
5	Dad	Jonathan	Mum
6	Dad	Mum	Jonathan

29. Butet memiliki selembar kertas berbentuk persegi. Dia melipat serta menggunting kertas tersebut sebagai berikut:



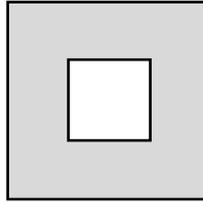
Dilipat sepanjang garis    Dilipat sepanjang garis

Digunting dan dibuang bagian puncaknya

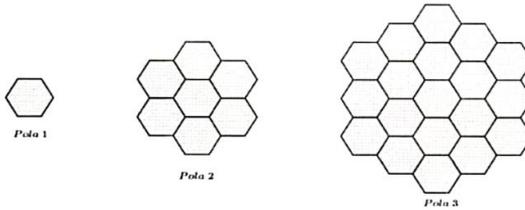
Maka gambar bangun yang terbentuk setelah kertas tersebut dibuka adalah . . . .

Pembahasan:

Gambar bangun setelah kertas dibuka adalah sebagai berikut.



30. Perhatikan pola gambar berikut.



Banyak segi-6 pada Pola 5 adalah . . . .

Pembahasan:

Pola 1 : 1

Pola 2 :  $1+6 = 1+6(1)$

Pola 3 :  $1+6+12 = 1+6(1)+6(2) = 1+6(1+2)$

.

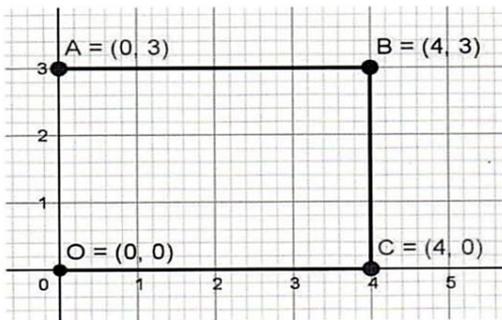
.

.

Pola 5 :  $1+ 6(1+2+3+4) = 1+6(10) = 61$

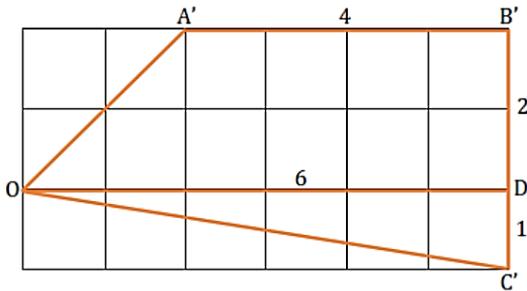
Jadi banyak segi-6 pada pola 5 adalah 61.

31. Perhatikan gambar berikut:



Bila titik A,B dan C digeser ke kanan 2 satuan dilanjutkan digeser ke bawah 1 satuan sehingga menjadi titik A', B', dan C'. Gambarkan serta hitunglah luas daerah segiempat OA'B'C'.

Pembahasan:



$$\text{Luas } OA'B'C' = \text{Luas } OC'D' + \text{Luas } OA'B'D'$$

$$\text{Luas } OA'B'C' = \frac{1}{2}(6) + \frac{1}{2}(4 + 6)(2) = 3 + 10 = 13 \text{ satuan luas.}$$

32. Diberikan empat bilangan a,b,c dan d. Jika rata-rata a dan b adalah 50, rata-rata b dan c adalah 75, serta rata-rata c dan d adalah 70. Maka rata-rata a dan d adalah . . .

Pembahasan:

$$\frac{a + b}{2} = 50 \Leftrightarrow a + b = 100 \dots (i)$$

$$\frac{b + c}{2} = 75 \Leftrightarrow b + c = 150 \Leftrightarrow b = 150 - c \dots (ii)$$

$$\frac{c + d}{2} = 70 \Leftrightarrow c + d = 140 \Leftrightarrow c = 140 - d \dots (iii)$$

Ditanyakan:  $\frac{a+d}{2} = ?$

Substitusi persamaan (ii) ke persamaan (i)

$$a + b = 100$$

$$a + 75 - c = 100$$

$$a - c = 100 - 75$$

$$a - c = 25$$

Substitusi persamaan (iii) ke persamaan  $a - c = -50$

$$a - (140 - d) = -50$$

$$a - 140 + d = -50$$

$$a + d = -50 + 140$$

$$a + d = 90$$

$$\frac{a+d}{2} = 45$$

Jadi, rata-rata a dan d adalah 45.

33. Dua pecahan dibuang dari enam pecahan  $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{12}, \frac{1}{15}, \frac{1}{18}$  sedemikian sehingga jumlah dari empat pecahan dibuang dari enam pecahan sisanya sama dengan  $\frac{2}{3}$ . Tentukan hasil kali dari dua pecahan yang dibuang tersebut.

Pembahasan:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{6 + 3 + 2 + 1}{18} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

Dua pecahan yang dibuang adalah  $\frac{1}{12}$  dan  $\frac{1}{15}$

Hasil kali dua pecahan tersebut adalah:

$$\frac{1}{12} \times \frac{1}{15} = \frac{1}{180}$$

34. Sekelompok tentara mampu melakukan baris-berbaris sejauh 25 km pada saat tidak hujan dan 20 km pada saat hujan. Jika mereka melakukan baris-berbaris itu sepanjang 480 km selama 20 hari, ada berapa jumlah hari hujan yang mereka lalui?

Pembahasan:

Dimisalkan banyak hari tidak hujan adalah  $x$

banyak hari hujan adalah  $y$

Diperoleh persamaan :

$$25x + 20y = 480 \dots(i)$$

$$x + y = 20$$

$$x = 20 - y \dots(ii)$$

Substitusi persamaan (ii) ke dalam persamaan (i)

$$25(20 - y) + 20y = 480$$

$$500 - 25y + 20y = 480$$

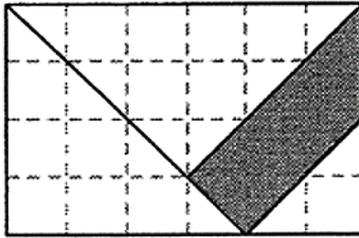
$$5y = 20$$

$$y = 4$$

Jadi, ada 4 hari hujan.



Pembahasan:



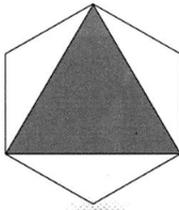
$$5 \text{ unit} = 45 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ unit} = 45 : 9 = 9 \text{ cm}^2$$

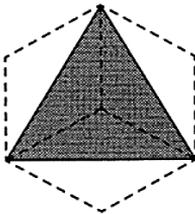
$$24 \text{ unit} = 24 \times 9 = 216 \text{ cm}^2.$$

Jadi, luas persegi Panjang adalah  $216 \text{ cm}^2$ .

37. Pada gambar di bawah ini, luas daerah yang diarsir di dalam heksagon adalah  $2 \text{ cm}^2$ . Tentukan luas daerah heksagon.



Pembahasan:



Ilustrasi soal tersebut adalah sebagai berikut:

Dari gambar, bagian yang diarsir menutupi  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  dari luas heksagon.  $2 \times 2 = 4$

Jadi, luas heksagon itu adalah  $4 \text{ cm}^2$ .

38. Ayah ingin membelikan bunga untuk ibu. Jika ayah membeli 26 tangkai mawar uangnya kurang Rp 3.000,00. Namun jika hanya membeli 16 tangkai mawar, uang ayah akan bersisa Rp 2.000,00. Berapakah uang ayah?

Pembahasan:

Dimisalkan  $x$  adalah harga satu tangkai mawar, dan  $y$  adalah uang ayah.

Diketahui :

$$26x = y + 3.000$$

$$16x = y - 2.000$$

Ditanyakan : Berapakah uang ayah ( $y$ ) ?

Pembahasan:

$$26x = y + 3.000$$

$$16x = y - 2.000$$

---

$$10x = 5.000$$

$$x = 500 \quad \dots (i)$$

Substitusi (i) ke dalam persamaan

$$16x = y - 2.000$$

$$16(500) = y - 2.000$$

$$y = 8.000 + 2.000$$

$$y = 10.000$$

Jadi, uang ayah adalah Rp 10.000,00.

39. Selama mengikuti olimpiade matematika, Alya, Bilqis, Nurul dan Tiwi tinggal di kamar yang berbeda di sebuah hotel. Alya harus turun empat lantai untuk mengunjungi Bilqis. Kamar Nurul satu lantai di bawah kamar Tiwi. Bilqis harus turun 10 lantai untuk ke tempat makan yang berada di lantai 1. Tiwi harus naik enam lantai untuk mengunjungi Alya. Di lantai berapakah kamar Nurul?

Pembahasan:

Diketahui :

$$A-4=B$$

$$N+1=T$$

$$B-10=1$$

$$T+6=A$$

Ditanyakan : N?

Pembahasan:

$$N + 1 = T$$

$$N = T - 1$$

$$N = (A - 6) - 1$$

$$N = A - 7$$

$$N = (B + 4) - 7$$

$$N = B - 3$$

$$N = 11 - 3$$

$$N = 8$$

Jadi, kamar Nurul berada di lantai 8.

40. Suatu pertunjukan dihadiri 500 orang. Dalam pertunjukan itu, setiap penonton dewasa membayar tiket masuk Rp 10.000,00, sedangkan setiap penonton anak-anak membayar Rp 4.000,00. Jika jumlah uang yang diperoleh panitia dari penjualan tiket tersebut adalah Rp 4.160.000,00 maka berapakah banyaknya penonton anak-anak?

Pembahasan:

Dimisalkan :  $x$  = banyaknya penonton dewasa

$y$  = banyaknya penonton anak-anak

$$\begin{cases} x + y = 500 \\ 10.000x + 4.000y = 4.160.000 \end{cases}$$

Disederhanakan

$$\begin{cases} x + y = 500 \\ 10x + 4y = 4.160 \end{cases}$$

Eliminasi  $x$

$$\begin{array}{r} x + y = 500 \quad | \times 10 | \quad 10x + 10y = 5000 \\ 10x + 4y = 4.160 \quad | \times 1 | \quad 10x + 4y = 4.160 \quad - \\ \hline 6y = 840 \\ y = 140 \end{array}$$

Jadi, banyaknya penonton anak-anak sebanyak 140.

41. Winan bekerja pada suatu perusahaan. Ia memutuskan untuk berhenti bekerja pada perusahaan itu apabila jumlah usia dan masa kerjanya sama dengan 75. Saat ini ia berusia 40 tahun, dan telah bekerja selama 13 tahun. Usia Winan ketika berhenti bekerja pada perusahaan itu adalah . . . . tahun.

Pembahasan:

$$(40 + x) + (13 + x) = 75$$

$$53 + 2x = 75$$

$$2x = 75 - 53$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

Jadi, umur Winan ketika berhenti bekerja =  $40 + x = 40 + 11 = 51$

42. If  $A + B + C = 210$ ,  $A = 4B$ , and  $A = \frac{1}{4}C$ , then the value of A is .

...

Pembahasan:

If  $A = 4B$  then

$$B = \frac{1}{4}A \dots\dots(1)$$

If  $A = \frac{1}{4}C$  then

$$C = 4A \dots\dots(2)$$

We substitution  $B = \frac{1}{4}A$  and  $C = 4A$  in the  $A + B + C = 210$

$$A + B + C = 210$$

$$A + \frac{1}{4}A + 4A = 210$$

$$\frac{4 + 1 + 16}{4}A = 210$$

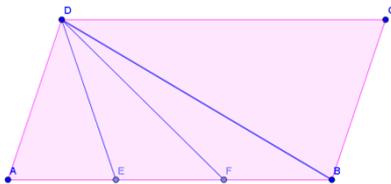
$$\frac{21}{4}A = 210$$

$$A = 210 \times \frac{4}{21}$$

$$A = 40$$

So, the value of A is 40.

43. In the figure, ABCD is a parallelogram with  $AE = EF = FB$ . What is the ratio of the area of the triangle ADE to the area of the parallelogram ABCD?



Pembahasan:

Karena  $AE=EF=FB$  maka besar sudut  $\angle ADE =$  besar sudut  $\angle EDE =$  besar sudut  $\angle FDB$ .

Akibatnya,

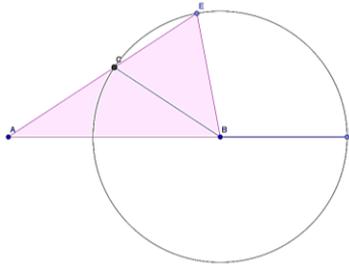
$$\begin{aligned}\text{Luas } \triangle ADE &= \text{Luas } \triangle EDF = \text{Luas } \triangle FDB \\ &= \frac{1}{3} \text{Luas } \triangle ADB\end{aligned}$$

Karena  $\text{luas } \triangle ADB = \frac{1}{2} \text{ luas jajargenjang } ABCD$ ,  
maka:

$$\text{luas } \triangle ADE = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6} \text{ luas jajargenjang } ABCD$$

Jadi, perbandingan luas segitiga ADE dengan luas jajargenjang ABCD adalah 1:6.

44. Pada gambar di samping,  $BC=AC$ . Jika besar sudut  $\angle BAC$  adalah  $35^\circ$ , berapakah besar sudut  $\angle DBE$ ?



Pembahasan:

Karena  $BC=AC$ , maka  $\angle ABC = \angle BAC = 35^\circ$ .

Dengan demikian  $\angle ACB = 180^\circ - 35^\circ - 35^\circ = 110^\circ$

Sehingga,  $\angle ECB = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ .

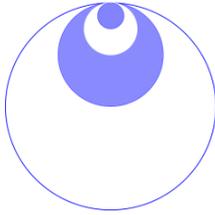
Karena  $\angle ECB = 70^\circ$  maka  $\angle CEB = 70^\circ$  (Karena  $CB=EB$ , maka segitiga ECB adalah segitiga sama kaki)

Diperoleh  $\angle EBC = 180^\circ - (2 \times 70^\circ) = 40^\circ$ .

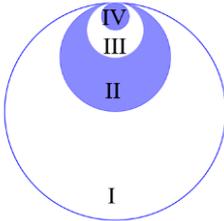
$\angle DBE = 180^\circ - \angle EBC - \angle ABC = 180^\circ - 40^\circ - 35^\circ = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ .

Jadi besar sudut  $\angle DBE$  adalah  $105^\circ$ .

45. Empat lingkaran dengan perbandingan jari-jari 8:4:2:1 bersinggung pada suatu titik, seperti pada gambar di samping. Perbandingan ukuran luas daerah yang diarsir dengan luas daerah yang tidak diarsir adalah . . . .



Pembahasan:



$$\text{Luas Lingkaran I} = \pi 8^2 = 64\pi$$

$$\text{Luas Lingkaran II} = \pi 4^2 = 16\pi$$

$$\text{Luas Lingkaran III} = \pi 2^2 = 4\pi$$

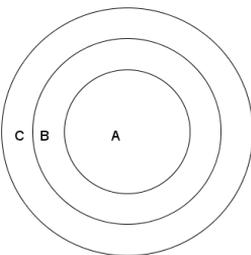
$$\text{Luas Lingkaran IV} = \pi 1^2 = \pi$$

$$\frac{\text{luas daerah yang diarsir}}{\text{luas daerah yang tidak diarsir}} = \frac{16\pi - 4\pi + \pi}{64\pi - 16\pi + 4\pi - \pi}$$

$$= \frac{13\pi}{51\pi} = \frac{13}{51}$$

Jadi, perbandingan luas daerah yang diarsir dengan luas daerah yang tidak diarsir adalah 13: 51.

46. Four person throw darts at the target shown below.



Each region on the target has a unique score. The scores obtained by the first three players is given in the table.

Player	Hit regions	Scores
1	A and C	15
2	A and B	18
3	B and C	13

If the fourth player hit the region B twice, what is his/her score?

Pembahasan:

$$\begin{cases} A + C = 15 & \dots (1) \\ A + B = 18 & \dots (2) \\ B + C = 13 & \dots (3) \end{cases}$$

Eliminasi persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} A + C = 15 \\ A + B = 18 \quad - \\ \hline B - C = 3 \quad \dots (4) \end{array}$$

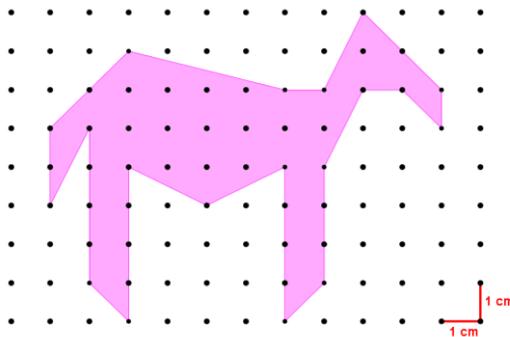
Eliminasi persamaan (3) dan (4)

$$\begin{array}{r} B + C = 13 \\ B - C = 3 \quad + \\ \hline 2B = 16 \end{array}$$

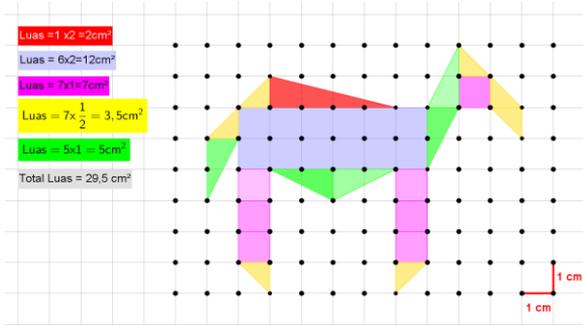
Jadi, pemain keempat yang menempatkan daerah sasaran di B kedua-duanya mendapatkan skor 16

47. Luas daerah yang diarsir pada gambar dibawah ini adalah

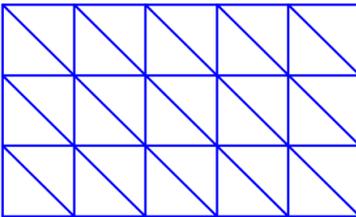
.....



Pembahasan:



48. The number of triangle in the following figure is . . . .



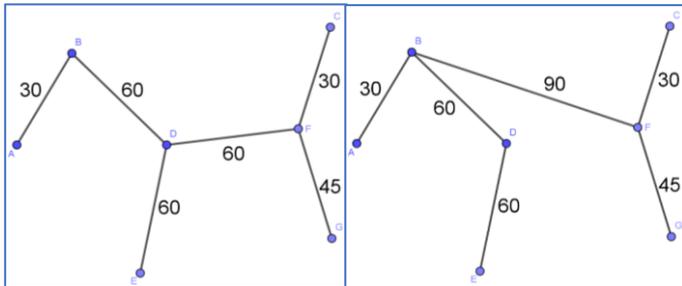
Pembahasan:

<p>Banyak segitiga kuning = 10</p>	<p>Banyak segitiga biru = 8</p>
<p>Banyak segitiga hijau = 3</p>	<p>Banyak segitiga pink = 6</p>
<p>Banyak segitiga orange = 3</p>	<p>Total segitiga yg dapat terbentuk adalah 52.</p>

49. Tabel di bawah ini memperlihatkan jarak antar tujuh kota yaitu kota A, B, C, D, E, F, dan G. Cara membaca tabel sebagai berikut, angka 30 pada kolom B dan baris A menunjukkan jarak kota A ke kota B adalah 30 km.

		KOLOM						
		A	B	C	D	E	F	G
BARIS	A		30	60	60	60	60	60
	B			30	60	60	60	60
	C				30	60	60	60
	D					30	60	60
	E						30	60
	F							30
	G							

Buat semua kemungkinan jaringan jalan yang dapat menghubungkan semua kota, sehingga panjang jaringan jalan yang akan dibuat adalah minimal. Berikut adalah dua contoh jaringan jalan yang menghubungkan semua kota dengan panjang berbeda. Berturut-turut dari kiri ke kanan panjang jaringannya adalah 285 dan 315.



Pembahasan:

180	180
180	180

50. If  $A+B=12$ ,  $B+C=10$ , and  $C+D=16$ , then  $A+D = \dots$

Pembahasan:

$$A+B=12 \quad \dots(1)$$

$$B+C=10 \quad \dots(2)$$

$$C+D=16 \quad \dots(3)$$

Buat persamaan (1) menjadi sebagai berikut

$$A+B=12$$

$$B=12-A$$

Substitusi  $B=12-A$  ke persamaan (2)

$$B+C=10$$

$$12-A+C=10$$

$$C-A=10-12$$

$$A-C=2$$

$$-C=2-A$$

$$C=A-2$$

Sustitusi  $C=A-2$  ke persamaan (3)

$$C+D=16$$

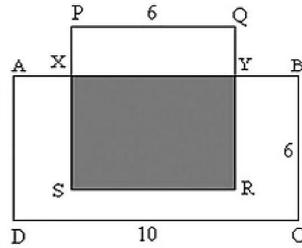
$$A-2+D=16$$

$$A+D=16+2$$

$$A+D=18$$

Jadi,  $A+D=18$

51. Pada gambar ADCD adalah persegipanjang, PQRS adalah persegi. Bila daerah diarsir adalah setengah dari luas persegi panjang ABCD, maka panjang PX adalah . . . .



Pembahasan:

$$\text{Luas persegi panjang ABCD} = 10 \times 6 = 60$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = \frac{1}{2} \text{ Luas persegi panjang ABCD}$$

$$= \frac{1}{2} \times 60 = 30$$

$$\text{Luas Persegi PQRS} = s^2 = 6^2 = 36$$

$$\text{Luas Persegi PQRS} = 36$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} + \text{Luas XYQP} = 36$$

$$30 + \text{Luas XYQP} = 36$$

$$\text{Luas XYQP} = 36 - 30 = 6$$

$$\text{Luas XYQP} = 6$$

$$QP \times PX = 6$$

$$6 \times PX = 6$$

$$PX = 1$$

Jadi, panjang PX adalah 1.

52. Alin, Endah, dan Linda masing-masing diberi uang jajan oleh ibu mereka. Uang Alin Rp. 25.000 lebih banyak daripada selisih antara 5 kali uang Endah dengan uang Linda. Uang Alin ditambah uang Endah dikurangi uang Linda adalah Rp. 95.000. selisih uang Endah dan Linda adalah Rp. 7.000. Maka banyaknya uang Linda adalah . . . .

Pembahasan:

$$A = 25.000 + 5E - L \dots(1)$$

$$A + E - L = 95.000 \dots(2)$$

$$E - L = 7.000 \dots(3)$$

Substitusi persamaan (3) ke persamaan (2)

$$A + E - L = 95.000$$

$$A + 7.000 = 95.000$$

$$A = 88.000$$

Substitusi  $A = 88.000$  ke persamaan (1)

$$A = 25.000 + 5E - L$$

$$88.000 = 25.000 + 5E - L$$

$$63.000 = 5E - L$$

$$63.000 - 5E = -L$$

$$5E - 63.000 = L \dots(4)$$

Substitusi  $L = 5E - 63.000$  ke persamaan (3)

$$E - L = 7.000$$

$$E - (5E - 63.000) = 7.000$$

$$E - 5E + 63.000 = 7.000$$

$$-4E = -56.000$$

$$E = 14.000$$

Substitusi  $E = 14.000$  ke persamaan (4)

$$5E - 63.000 = L$$

$$5(14.000) - 63.000 = L$$

$$70.000 - 63.000 = L$$

$$7.000 = L$$

Jadi, banyaknya uang Linda adalah Rp. 7.000.

53. Jika diketahui terdapat persamaan sebagai berikut.

$$(x + y)(x + z) = 15;$$

$$(y + z)(y + x) = 18; \text{ dan}$$

$$(z + x)(z + y) = 30;$$

Tentukan nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  yang memenuhi persamaan di atas.

Pembahasan:

$$(x + y)(x + z) = 15 \dots(1)$$

$$(y + z)(y + x) = 18 \dots(2)$$

$$(z + x)(z + y) = 30 \dots(3)$$

Buat persamaan (1) menjadi

$$(x + y)(x + z) = 15$$

$$(x + y) = \frac{15}{(x + z)}$$

Substitusi  $(x + y) = \frac{15}{(x+z)}$  ke persamaan (2)

$$(y + z)(y + x) = 18$$

$$(y + z) \left( \frac{15}{(x + z)} \right) = 18$$

$$(y + z)15 = 18(x + z)$$

$$(y + z) = \frac{18(x + z)}{15}$$

Substitusi  $(y + z) = \frac{18(x+z)}{15}$  ke persamaan (3)

$$(z + x)(z + y) = 30$$

$$(z + x) \left( \frac{18(x + z)}{15} \right) = 30$$

$$(z + x)18(x + z) = 450$$

$$(x + z)^2 = 25$$

$$x + z = 5$$

$$x = 5 - z \dots(4)$$

Substitusi  $x + z = 5$  ke persamaan (1)

$$(x + y)(x + z) = 15$$

$$(x + y)5 = 15$$

$$(x + y) = 3 \dots(5)$$

Substitusi  $x + y = 3$  ke persamaan (2)

$$(y + z)(y + x) = 18$$

$$(y + z)3 = 18$$

$$(y + z) = 6 \dots(6)$$

Substitusi persamaan (4) ke persamaan (5)

$$(x + y) = 3$$

$$5 - z + y = 3$$

$$-z + y = -2$$

$$y = -2 + z \dots(7)$$

Substitusi  $y = -2 + z$  ke persamaan (6)

$$(y + z) = 6$$

$$-2 + z + z = 6$$

$$2z = 8$$

$$z = 4$$

Substitusi  $z = 4$  ke persamaan (7)

$$y = -2 + z$$

$$y = -2 + 4$$

$$y = 2$$

Substitusi  $y = 2$  ke persamaan (5)

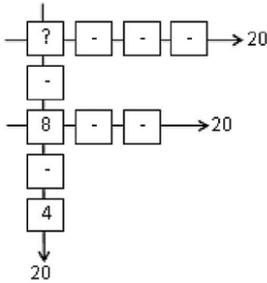
$$(x + y) = 3$$

$$x + 2 = 3$$

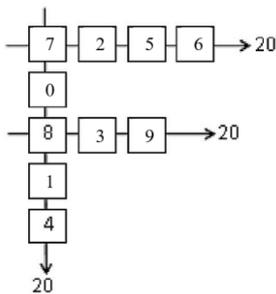
$$x = 1$$

Jadi, nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  yang memenuhi persamaan adalah  $x = 1, y = 2,$  dan  $z = 4$ .

54. Fill in all numbers 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 on the squares below, so that the sum of numbers located on each arrowed line is 20. Two numbers are already filled in. The number on the square with a question mark ("?) is . . . .



Pembahasan:



55. Winan mendapatkan bahwa nilai rata-rata dari tiga ulangan matematika yang diikutinya adalah 81. Nilai ulangan pertama adalah 85. Nilai ulangan ketiga lebih rendah 4 dari nilai ulangan kedua. Berapakah nilai ulangan kedua Winan?

Pembahasan:

Misal nilai ulangan kedua Winan =  $x$ , maka

$$\frac{85 + x + (x - 4)}{3} = 81$$

$$81 + 2x = 243$$

$$2x = 243 - 81$$

$$2x = 162$$

$$x = 81$$

Jadi, nilai ulangan matematika Winan kedua adalah 81.

56. Pendapatan rata-rata 3 orang pekerja adalah Rp.432.000,00 per bulan. Setelah 1 orang pekerja baru masuk, maka rata-ratanya menjadi Rp.373.500,00 per bulan. Pendapatan pekerja baru adalah . . . .

Pembahasan:

Untuk 3 orang pekerja

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$432.000 = \frac{\sum x}{3}$$

$$\sum x = 1.296.000$$

Untuk 4 pekerja

$$\bar{x} = \frac{\sum x + x}{n}$$

$$373.500 = \frac{1.296.000 + x}{4}$$

$$1.494.000 = 1.296.000 + x$$

$$1.494.000 - 1.296.000 = x$$

$$198.000 = x$$

Jadi, pendapatan pekerja baru yaitu Rp.198.000,00.

57. Umur rata-rata dari suatu kelompok yang terdiri dari dokter dan jaksa adalah 40 tahun. Jika umur rata-rata dokter adalah 35 tahun dan umur rata-rata jaksa adalah 50 tahun, maka perbandingan banyaknya dokter dan jaksa adalah?

Pembahasan:

Dokter

$$\bar{x} = \frac{\sum x_d}{n_d}$$

$$35 = \frac{\sum x_d}{n_d}$$

$$35n_d = \sum x_d$$

Jaksa

$$\bar{x} = \frac{\sum x_j}{n_j}$$

$$50 = \frac{\sum x_j}{n_j}$$

$$50n_j = \sum x_j$$

Rata-rata gabungan

$$\bar{x} = \frac{\sum x_d + \sum x_j}{n_d + n_j}$$

$$40 = \frac{35n_d + 50n_j}{n_d + n_j}$$

$$40(n_d + n_j) = 35n_d + 50n_j$$

$$40n_d + 40n_j = 35n_d + 50n_j$$

$$40n_d - 35n_d = 50n_j - 40n_j$$

$$5n_d = 10n_j$$

$$\frac{n_d}{n_j} = \frac{10}{5}$$

$$\frac{n_d}{n_j} = \frac{2}{1}$$

Jadi, perbandingan banyaknya dokter dan jaksa adalah 2:1.

58. Nilai rata-rata ujian Matematika dari sekelompok siswa adalah 92. Nilai rata-rata hasil ujian siswa laki-laki adalah 90 dan siswa perempuan adalah 93,5. Berapa banyak siswa laki-laki jika terdapat 20 siswa perempuan?

Pembahasan:

Laki-laki

$$\bar{x}_L = \frac{\sum x_L}{n_L}$$

$$90 = \frac{\sum x_L}{n_L}$$

$$90n_L = \sum x_L$$

Perempuan

$$\bar{x}_P = \frac{\sum x_P}{n_P}$$

$$93,5 = \frac{\sum x_P}{20}$$

$$1870 = \sum x_P$$

Rata-rata gabungan

$$\bar{x} = \frac{\sum x_L + \sum x_P}{n_L + n_P}$$

$$92 = \frac{90n_L + 1870}{n_L + 20}$$

$$92(n_L + 20) = 90n_L + 1870$$

$$92n_L + 1840 = 90n_L + 1870$$

$$92n_L - 90n_L = 1870 - 1840$$

$$2n_L = 30$$

$$n_L = 15$$

Jadi, banyak siswa laki-laki adalah 15.

59. Tabel di bawah ini menunjukkan nilai ujian dari 300 orang siswa. Baris kedua menunjukkan banyaknya siswa yang memperoleh nilai ujian sesuai baris pertama.

Nilai Ujian	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Banyaknya Siswa	0	0	5	23	48	56	96	32	23	15	2

Tentukan nilai ujian terendah yang harus dicapai siswa agar lebih tinggi dari pada skor 75% siswa lainnya.

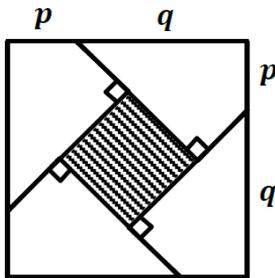
Pembahasan:

75% dari 300 siswa = 225

Nilai siswa urutan ke-225 dari bawah adalah 6

Agar lebih tinggi dari 75% skor siswa lainnya siswa harus mendapat nilai paling tidak 7.

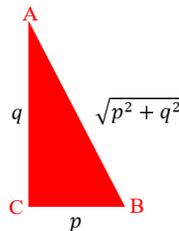
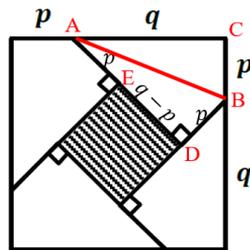
60. Perhatikan gambar, yaitu 4 buah layang-layang kongruen yang memuat pada persegi dan ternyata masih tersisa daerah persegi yang diarsir. Jika panjang  $p = 3\sqrt{2}$  cm, dan  $q = 5\sqrt{2}$  cm, maka luas daerah yang diarsir adalah ....



Pembahasan:

$$p + q = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 8\sqrt{2}$$

$$\text{Luas persegi} = (8\sqrt{2})^2 = 128$$



Kita berikan garis bantu, kita hitung panjang AB dengan menggunakan rumus Pythagoras.

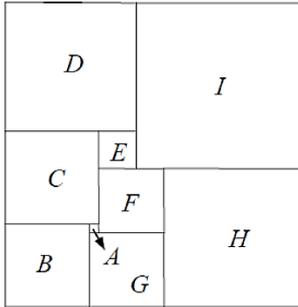
$$AB = \sqrt{p^2 + q^2}$$

Sehingga dapat dikatakan  $BD = p$  dan  $DA = q$ , maka  $DE = q - p$

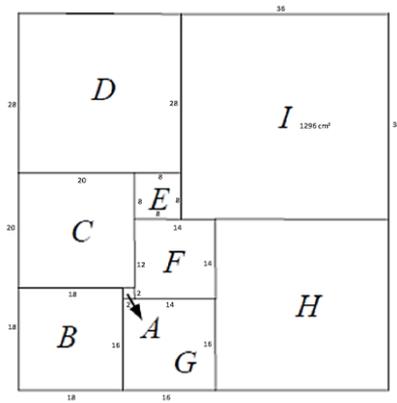
$$\begin{aligned} \text{Luas persegi yang diarsir} &= (q - p)^2 = (5\sqrt{2} - 3\sqrt{2})^2 = \\ &= (2\sqrt{2})^2 = 8 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 8 cm<sup>2</sup>.

61. Nine squares are arranged as shown. If square A has area 4 cm<sup>2</sup> and B has area 324 cm<sup>2</sup>, then what is the area of square I, in square centimeters?



Pembahasan:



62. Jika  $x + y = 4$  dan  $xy = -12$ , maka tentukan nilai dari  $x^2 + 5xy + y^2$ !

<p>Jika <math>y = 6</math>, maka  <math>x = 4 - 6</math>  <math>x = -2</math>            Nilai dari <math>x^2 + 5xy + y^2</math> adalah  <math>x^2 + 5xy + y^2</math>  <math>= (-2)^2 + 5 \times (-2) \times 6 + 6^2</math>  <math>= 4 - 60 + 36</math>  <math>x^2 + 5xy + y^2 = -20</math></p>	<p>Jika <math>y = -2</math>, maka  <math>x = 4 - (-2)</math>  <math>x = 6</math>            Nilai dari <math>x^2 + 5xy + y^2</math> adalah  <math>x^2 + 5xy + y^2 = 6^2 + 5 \times 6 \times (-2) + (-2)^2</math>  <math>x^2 + 5xy + y^2 = 36 - 60 + 4</math>  <math>x^2 + 5xy + y^2 = -20</math></p>
---	--

Pembahasan :

$$x + y = 4$$

$$x = 4 - y$$

Substitusi pers  $x = 4 - y$  ke persamaan  $xy = -12$ .

$$xy = -12$$

$$(4 - y)y = -12$$

$$4y - y^2 = -12$$

$$-y^2 + 4y + 12 = 0$$

$$y^2 - 4y - 12 = 0$$

$$(y - 6)(y + 2) = 0$$

$$y - 6 = 0 \quad \vee \quad y + 2 = 0$$

$$y = 6 \quad \vee \quad y = -2$$

Kita dapat menemukan nilai  $x$  dengan mensubstitusi  $y = 6$  atau  $y = -2$  ke persamaan  $x = 4 - y$ .

Jadi, nilai dari  $x^2 + 5xy + y^2$  adalah  $-20$ .

63. Winan menempuh perjalanan dari rumah ke bandara dalam waktu 4 jam 40 menit dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Karena Winan harus check in terlebih dahulu, ia harus datang lebih awal 1 jam 20 menit. Maka kecepatan rata-rata yang diperlukan adalah ... km/jam.

Pembahasan:

$$\text{Waktu tempuh} = 4 \text{ jam } 40 \text{ menit} = 4 \frac{40}{60} = 4 \frac{2}{3} = \frac{14}{3} \text{ jam}$$

Maka, jarak yang ditemuh :

$$S = v \times t$$

$$S = 60 \times \frac{14}{3}$$

$$S = 20 \times 14$$

$$S = 280$$

Jarak yang ditempuh adalah 280 km

Karena Winan harus datang lebih awal 1 jam 20 menit, maka 4 jam 40 menit - 1 jam 20 menit = 3 jam 20 menit =

$$3 \frac{20}{60} = 3 \frac{1}{3} = \frac{10}{3} \text{ jam.}$$

Kecepatan rata-rata yang diperlukan Winan adalah

$$V = \frac{s}{t}$$

$$V = \frac{280}{\frac{10}{3}}$$

$$V = 84$$

Jadi, kecepatan rata-rata yang diperlukan Winan adalah 84 km/jam.

64. Pada babak penyisihan Olimpiade Matematika, Alya menjawab 30 soal dari 40 soal. Setiap jawaban benar mendapatkan poin +5, jika salah mendapatkan poin -2, sedangkan yang tidak dijawab mendapatkan poin 0. Jika Alya mendapatkan total nilai 87, maka banyak jawaban benar adalah . . . .

Pembahasan :

$$(21 \times 5) + (9 \times (-2)) = 87$$

Benar                  Salah

Jadi, banyak jawaban benar Alya adalah 21.

65. Jika

$$1 \text{ A } 7 \text{ C}$$

$$\underline{5 \text{ B } 4} \quad +$$

$$2 \text{ 0 } 1 \text{ 3}$$

Maka nilai  $A + B + C$  adalah ....

Pembahasan :

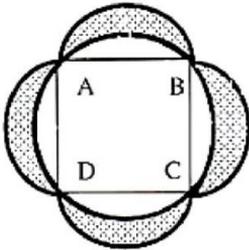
$$1 \text{ 5 } 7 \text{ 9}$$

$$\underline{5 \text{ 3 } 4} \quad +$$

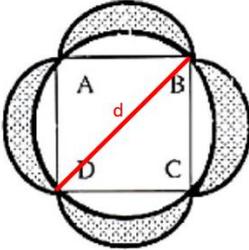
$$2 \text{ 0 } 1 \text{ 3}$$

Jadi, nilai  $A + B + C = 5 + 3 + 9 = 17$

66. Perhatikan gambar di bawah, persegi ABCD dengan panjang sisi 14 cm menyinggung lingkaran. Masing-masing sisi persegi dibuat setengah lingkaran dengan diameter sisi persegi tersebut. Jika  $\pi = 3,14$  maka luas daerah yang diarsir adalah...cm<sup>2</sup>.



Pembahasan:



Diagonal  $BD =$  diameter lingkaran yang tidak diarsir

$$d = BD$$

$$d = \sqrt{DC^2 + CB^2}$$

$$d = \sqrt{14^2 + 14^2}$$

$$d = \sqrt{196 + 196}$$

$$d = \sqrt{392}$$

$$d = 14\sqrt{2}$$

$$r = 7\sqrt{2}$$

Luas persegi

$$L \square = s^2 = 14^2 = 196$$

Luas lingkaran

$$L \odot = 3,14 \times r^2$$

$$L \odot = 3,14 \times (7\sqrt{2})^2$$

$$L \odot = 307,72$$

Selisih luas lingkaran yang tidak diarsir dengan persegi ada 4 bagian maka

$$L \odot = \frac{307,72 - 196}{4} = 27,93$$

Luas  $\frac{1}{2}$  lingkaran yang diarsir

$$L \odot = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$L \odot = \frac{1}{2} \times 3,14 \times 7^2$$

$$L \odot = 76,93$$

Luas  $\frac{1}{2}$  lingkaran yang diarsir

$$L \odot = 4 \times (76,93 - 27,93) = 196,12$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 196,12 cm<sup>2</sup>

67. Juliana mempunyai uang sebanyak Rp.73.000,00 yang terdiri dari pecahan lembaran uang 2000-an dan 1000-an. Jika jumlah uang Juliana sebanyak 41 lembar, maka jumlah uang Juliana yang 2000-an saja adalah sebanyak Rp . . . .

Pembahasan:

$$(2.000 \times 32) + (1.000 \times 9) = 73.000$$

Jadi, jumlah uang Juliana yang 2000-an saja adalah sebanyak Rp.64.000,00

68. Diagram di bawah ini menunjukkan sebuah persegi ajaib dimana jumlah bilangan dalam sebuah baris, kolom maupun diagonalnya adalah sama. Maka nilai  $x$  adalah ....

8		
9		5
4	$x$	

Pembahasan:

8	3	10
9	7	5
4	11	6

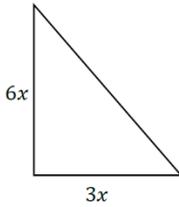
69. If  $xy = 2$  and  $x^2 + y^2 = 5$ , then  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \dots$

Pembahasan:

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{x^2 + y^2}{xy} = \frac{5}{2}$$

$$\text{Jadi, } \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{5}{2}.$$

70. Perhatikan gambar di bawah. Jika luas segitiga tersebut adalah  $36 \text{ cm}^2$ , maka panjang sisi miring adalah ...



Pembahasan:

$$L\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$36 = \frac{1}{2} \times 3x \times 6x$$

$$36 = 3x \times 3x$$

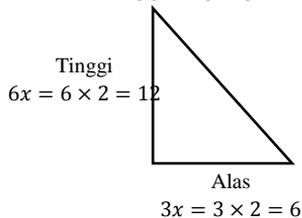
$$36 = 9x^2$$

$$\frac{36}{9} = x^2$$

$$4 = x^2$$

$$2 = x$$

Alas dan tinggi segitiga menjadi :

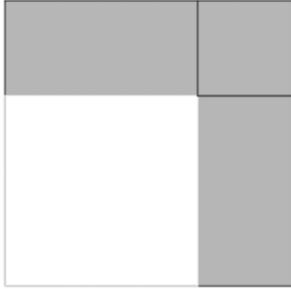


Panjang sisi miring bisa kita cari dengan teorema Pythagoras :

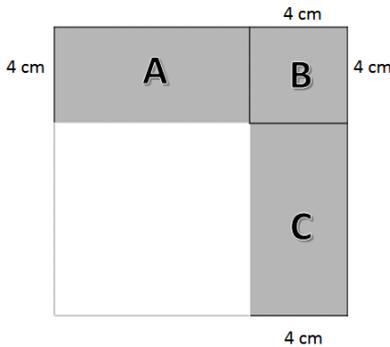
$$\sqrt{12^2 + 6^2} = \sqrt{144 + 36} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$$

Jadi, panjang sisi miring adalah  $6\sqrt{5}$ .

71. Luas daerah yang diarsir pada gambar berikut adalah  $80 \text{ cm}^2$ . Berapakah luas persegi yang tidak diarsir?



Pembahasan:



$$\text{Luas persegi B} = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas persegi A dan C} = 80 - 16 = 64 \text{ cm}^2$$

Luas persegi A dan C sama.

$$\text{Luas persegi A atau C} = 64 : 2 = 32 \text{ cm}^2$$

$$\text{Panjang setiap sisi persegi A dan C} = 32 : 4 = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Luas persegi yang tidak diarsir adalah} = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$$

72. Berapakah besar sudut terkecil yang dibentuk oleh kedua jarum jam yang menunjukkan pukul 04.15 ?

Pembahasan:

Besar sudut yang dibentuk oleh jarum pendek dari angka 12 adalah:

$$120^\circ + 30^\circ \times \frac{15}{60} = 120^\circ + 7,5^\circ = 127,5^\circ$$

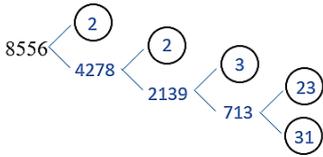
Besar sudut yang dibentuk oleh jarum panjang dari angka 12 =  $90^\circ$

Besar sudut terkecil yang dibentuk oleh kedua jarum jam yang menunjukkan pukul 04.15 adalah  $127,5^\circ - 90^\circ = 37,5^\circ$ .

73. Hasil kali dua bilangan cacah yang berurutan adalah 8556. Carilah kedua bilangan cacah tersebut!

Pembahasan:

Buatlah faktorisasi prima dari 8556.



$$\begin{aligned}
 8556 &= 2 \times 2 \times 3 \times 23 \times 31 \\
 &= \underbrace{2 \times 2 \times 23}_{92} \times \underbrace{3 \times 31}_{93}
 \end{aligned}$$

Bilangan cacah tersebut adalah 92 dan 93.

74. Terdapat 9 kartu yang diberi nomor. Setiap kartu tersebut diberi nomor dari 1 hingga 9. Tiga anak mengambil masing-masing tiga kartu.

Winan : Hasil kali dari semua angka pada kartu saya adalah 63.

Bilqis : Hasil kali dari semua angka pada kartu saya adalah 48.

Alya : Jumlah dari semua angka pada kartu saya adalah 15.

Tiga kartu mana sajakah yang diambil oleh masing-masing anak tersebut ?

Pembahasan:

Buat daftar kombinasi kartu yang mungkin diambil setiap anak.

Winan	Bilqis	Alya
1, 7, 9	2, 3, 8	4, 5, 6
	2, 4, 6	

Jadi, Winan mengambil kartu 1, 7, 9

Bilqis mengambil kartu 2, 3, 8, dan

Alya mengambil kartu 4, 5, 6

75. Susunlah daftar semua bilangan cacah yang mungkin dari bilangan 7 hingga 4201 sehingga jumlah angka pada bilangan tersebut sama dengan 7!

Pembahasan:

7	16	61	25	52	34	43	70	106	160	124
142	205	250	214	241	304	340	403	430	412	421
502	520	601	610	1024	1042	1204	1240	1402	1420	2014
2041	2104	2140	2401	2410	4012	4021	4120	4102	4210	4201

76. Tuliskan sebanyak mungkin bilangan asli yang memenuhi semua empat sifat berikut:
- Terdiri atas empat digit yang semuanya berbeda
  - Tidak memnuat digit 0
  - Jumlah keempat digitnya habis dibagi 4
  - Hasil kali dua digit pertama sama dengan hasil kali dua digit terakhir

Pembahasan;

Tabel berikut memperlihatkan bilangan yang memenuhi syarat a, b, dan d.

Dua Digit Pertama	Dua Digit Terakhir
16	23, 32
18	24, 42
23	16, 61
24	18, 81
26	34, 43
29	36, 63
32	16, 61
34	26, 62
36	29, 92
38	46, 64

Dua Digit Pertama	Dua Digit Terakhir
43	26, 62
46	38, 83
61	23, 32
62	34, 43
63	29, 92
64	38, 83
81	24, 42
83	46, 64
92	36, 63

Dengan memeriksa bilangan yang juga memenuhi syarat c (sehingga ia memenuhi keempat syarat yang diminta) adalah

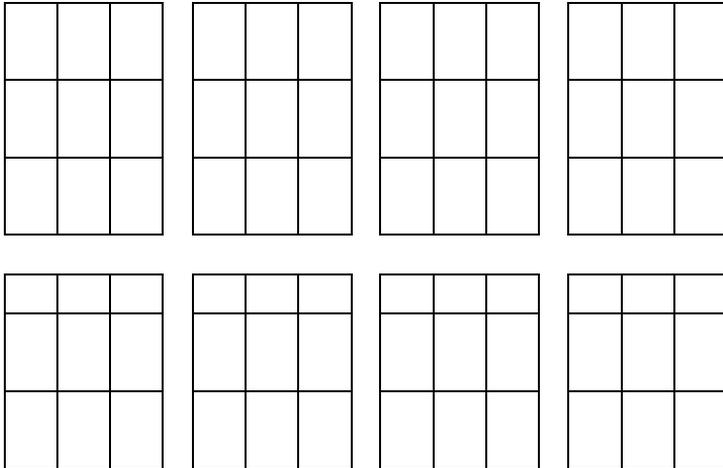
**1623, 1632, 6123, 6132, 2316, 2361, 3216, 3261, 2936, 2963, 3629, 3692, 6329, 6392, 9236, dan 9263.**

77. Sembilan bilangan asli berbeda yang masing-masing kurang dari 21 diletakkan pada tabel  $3 \times 3$  dengan ketentuan sebagai berikut. Pada setiap baris, kolom, atau diagonal berlaku “bilangan yang berada ditengah sama dengan rata-rata dari dua yang lain.”

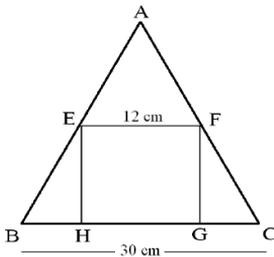
Jika bilangan 10 dan 15 menduduki posisi sebagaimana pada tabel di bawah, tuliskan sebanyak mungkin susunan yang memenuhi ketentuan di atas.

	10	
		15

Pembahasan:

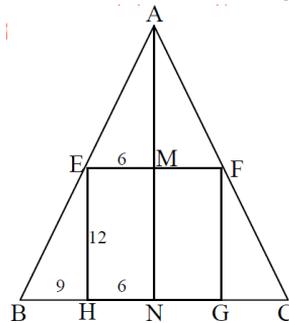


78. Pada gambar berikut,  $ABC$  segitiga sama kaki dengan  $AB = AC$ . Keempat titik sudut persegi  $EFGH$  terletak pada sisi-sisi  $\triangle ABC$ . Jika  $BC = 30$  cm dan  $EF = 12$  cm, maka luas  $\triangle AEF$  adalah ....



Pembahasan :

Ditarik garis AN yang melalui titik A dan tegak lurus sisi BC. Garis ini memotong EF di M.



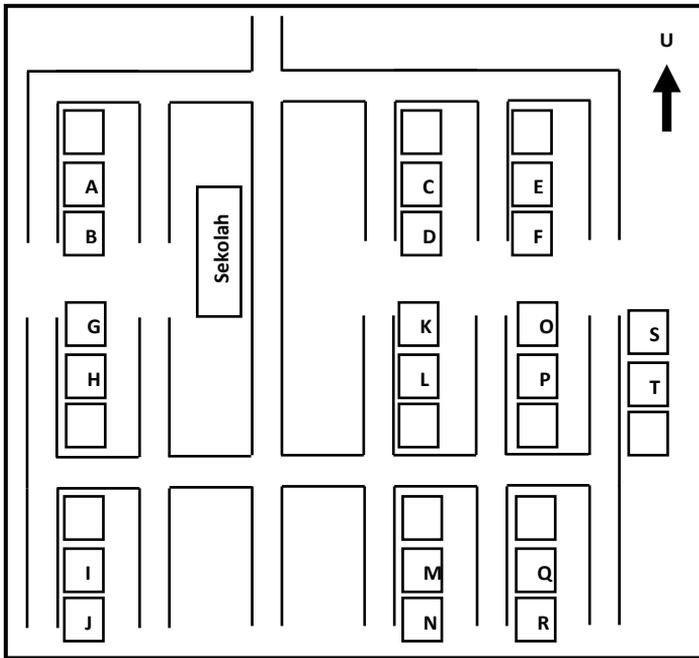
Terdapat beberapa segitiga yang sepasang-sepasang sebangun, misalnya  $\triangle AME$  dan  $\triangle EHB$ . Oleh karena itu berlaku

$$\frac{EH}{HB} = \frac{AM}{ME} \text{ atau } \frac{12}{9} = \frac{AM}{6} \text{ atau } AM = 8$$

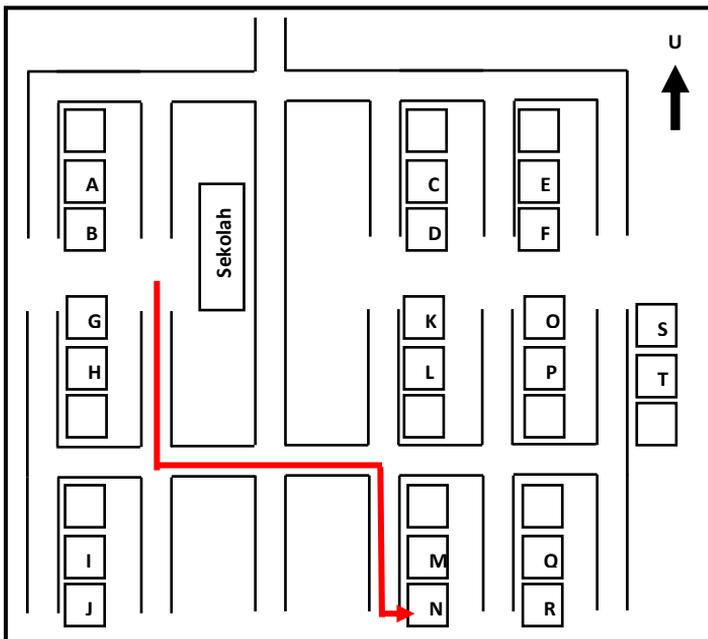
$$\text{Luas } \triangle AME = \frac{1}{2} \cdot EF \cdot AM = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 8 = 48$$

Jadi, luas  $\triangle AME = 48 \text{ cm}^2$ .

79. Suatu ketika Musa ditanya oleh temannya, dimana rumahnya ? lalu Musa menjawab bahwa rumahnya dari sekolah ke selatan lalu belok kiri. Pada persimpangan kedua, belok ke kanan dan rumah Musa terletak di sebelah timur jalan, rumah ketiga dari persimpangan. Rumah Musa terletak di rumah dengan label huruf ....



Pembahasan :



Jadi, rumah Musa terletak di rumah dengan label huruf N.

80. Setiap bilangan asli yang lebih besar dari 1 dapat dituliskan sebagai jumlah beberapa bilangan asli yang lebih kecil daripada dirinya. Adi ingin mencacah berapa banyak cara penulisan kalua suku-suku penjumlahan berselisih paling banyak 1. Sebagai contoh, bilangan 4 dapat dituliskan sebagai:

$$\begin{aligned}4 &= 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 2 + 1 + 1 \\ &= 2 + 2\end{aligned}$$

Sehingga ada tiga cara penulisan untuk bilangan 4.

[Catatan:  $1+2+1$  dan  $1+1+2$  dihitung sebagai cara yang sama dengan  $2+1+1$ , sedangkan  $3+1$  tidak memenuhi syarat karena selisih antara 3 dan 1 lebih besar dari 1]

- a. Tuliskan sebanyak mungkin cara penulisan untuk bilangan 6.

Pembahasan :

$$\begin{aligned}6 &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 2 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 2 + 2 + 1 + 1 \\ &= 2 + 2 + 2 \\ &= 3 + 2 \quad (5 \text{ cara})\end{aligned}$$

- b. Tuliskan sebanyak mungkin cara penulisan untuk bilangan 8.

Pembahasan :

$$\begin{aligned}8 &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 2 + 2 + 2 + 1 + 1 \\ &= 2 + 2 + 2 + 2 \\ &= 3 + 3 + 2 \\ &= 4 + 4 \quad (7 \text{ cara})\end{aligned}$$

- c. Berapa banyak cara penulisan untuk bilangan 24?

Pembahasan :

Untuk bilangan 4 banyak cara penulisan ada 3 cara

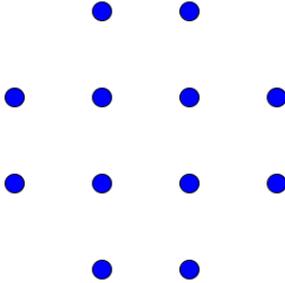
Untuk bilangan 6 banyak cara penulisan ada 5 cara

Untuk bilangan 8 banyak cara penulisan ada 7 cara

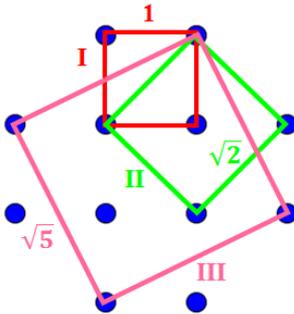
Untuk bilangan  $n$  banyak cara penulisan ada  $(n - 1)$  cara

Jadi, Untuk bilangan 24 banyak cara penulisan ada  $(24 - 1)$  cara atau 23 cara.

81. Jarak dua titik berdekatan pada susunan titik-titik berikut secara vertikal maupun horizontal adalah sama. Buatlah sebanyak mungkin persegi yang tidak kongruen dengan menghubungkan empat titik dari 12 titik tersebut dan tentukan luas persegi yang dapat ditemukan.



Pembahasan :



Luas **persegi I** =  $1^2 = 1$  satuan luas

Luas **persegi II** =  $(\sqrt{2})^2 = 2$  satuan luas

Luas **persegi III** =  $(\sqrt{5})^2 = 5$  satuan luas

82. Letakkan huruf A, B, C, E, F, G, H, dan I pada kotak-kotak di bawah dengan aturan:

- 1) G berada di atas I dan di sebelah kiri D.
- 2) C berada di sebelah kanan H dan di sebelah kiri A.
- 3) I berada di sebelah kiri D.
- 4) B berada di sebelah kiri E.
- 5) H berada di atas F dan B.
- 6) A berada di atas E.


Pembahasan :

H	C	A
B	G	E
F	I	D

83. Cari sebanyak mungkin pasangan bilangan bulat positif (P, Q) yang memenuhi  $\frac{P}{8} = \frac{6}{Q}$ .

Pembahasan :

$$\frac{P}{8} = \frac{6}{Q} \Leftrightarrow PQ = 8 \times 6 \Leftrightarrow PQ = 48$$

Dengan tabel diperoleh:

P	1	2	3	4	6	8	12	16	24	48
Q	48	24	16	12	8	6	4	3	2	1

Jadi, ada 10 cara memasangkan bilangan bulat positif (P, Q) yang memenuhi  $\frac{P}{8} = \frac{6}{Q}$ .

84. Perhatikan tabel yang berisi bilangan-bilangan di bawah ini.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Gambarlah segiempat-segiempat yang berbeda yang menghubungkan bilangan-bilangan pada tabel, sehingga jumlah bilangan di tiap titik sudutnya adalah 34 (tampak pada contoh).

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Buatlah segiempat berbeda sebanyak-banyaknya.

Pembahasan :

<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																
<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1	<table border="1"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																
16	3	2	13																																																																
5	10	11	8																																																																
9	6	7	12																																																																
4	15	14	1																																																																


85. Data kegemaran siswa disajikan dalam diagram lingkaran di bawah. Jika jumlah siswa seluruhnya ada 120 orang, maka jumlah siswa yang gemar sepak bola dan bulu tangkis adalah ... orang.



Pembahasan :

$$\text{Gemar sepak bola} = \frac{45}{100} \times 120 = 54$$

$$\text{Gemar bulu tangkis} = \frac{25}{100} \times 120 = 30$$

$$\text{Jumlah siswa yang gemar sepak bola dan bulu tangkis} = 54 + 30 = 84$$

Jadi, jumlah siswa yang gemar sepak bola dan bulu tangkis adalah 84 orang.

86. Dalam sebuah pesta, banyaknya pengunjung wanita dibanding pengunjung pria adalah 8:5. Dua belas pengunjung wanita dan lima pengunjung pria pergi meninggalkan pesta tersebut sehingga perbandingan wanita terhadap pria sekarang menjadi 3:2. Berapa orangkah jumlah pengunjung pesta pada awalnya?

Pembahasan :

Misalkan :  $w$  = banyaknya wanita

$p$  = banyaknya pria

Perbandingan awal wanita dan pria

$$\frac{w}{p} = \frac{8}{5}$$

Dua belas pengunjung wanita dan lima pengunjung pria pergi meninggalkan pesta tersebut sehingga perbandingan wanita terhadap pria sekarang menjadi 3:2.

$$\frac{w - 12}{p - 5} = \frac{3}{2}$$

$$2(w - 12) = 3(p - 5)$$

$$2w - 24 = 3p - 15$$

$$2w = 3p - 15 + 24$$

$$2w = 3p + 9$$

$$w = \frac{3p + 9}{2}$$

Substitusi  $w = \frac{3p+9}{2}$  ke perbandingan awal wanita dan pria

$$\frac{w}{p} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{\frac{3p + 9}{2}}{p} = \frac{8}{5}$$

$$5\left(\frac{3p + 9}{2}\right) = 8p$$

$$5(3p + 9) = 16p$$

$$15p + 45 = 16p$$

$$15p - 16p = -45$$

$$-p = -45$$

$$p = 45$$

Substitusi  $p = 45$  ke perbandingan awal wanita dan pria

$$\frac{w}{p} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{w}{45} = \frac{8}{5}$$

$$5w = 360$$

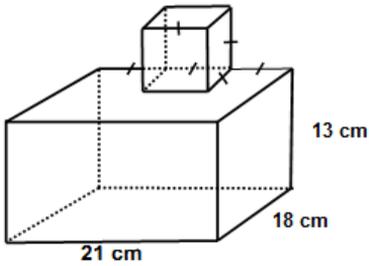
$$w = \frac{360}{5}$$

$$w = 72$$

$$\text{Jumlah pengunjung pesta pada awalnya} = w + p = 45 + 72 = 117$$

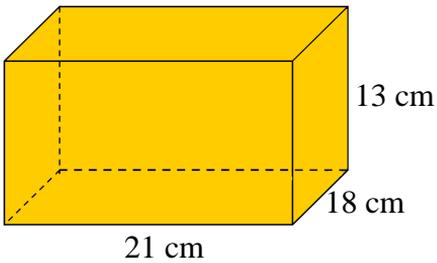
Jadi, jumlah pengunjung pesta pada awalnya adalah 117 orang.

87. Perhatikan gambar berikut!

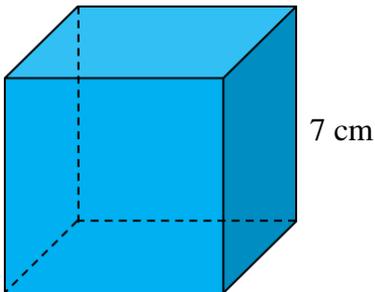


Selisih volume kedua bangun tersebut adalah ...  $\text{cm}^3$ .

Pembahasan :



Volume balok =  $p \times l \times t = 21 \times 18 \times 13 = 4.914$



Volume kubus =  $s^3 = 7^3 = 343$

Selisih volume kedua bangun = Volume balok - volume kubus

$$= 4.914 - 343$$

$$= 4.571$$

Jadi, selisih volume kedua bangun tersebut adalah 4.571  $\text{cm}^3$ .

88. Pak Hamid membeli 6 ekor ayam dan 2 ekor bebek. Harga 2 ekor ayam sama dengan harga 3 ekor bebek. Jika harga ayam Rp. 48.000,-/ekor, maka banyak uang yang harus dibayar Pak Hamid adalah ....

Pembahasan :

Misalkan :  $a$  = banyaknya ayam

$b$  = banyaknya bebek

Diketahui :  $\text{harga } 2a = \text{harga } 3b$

$$a = 48.000$$

Ditanya : Pak Hamid membeli 6 ekor ayam dan 2 ekor bebek, maka banyak uang yang harus dibayar Pak Hamid adalah...

Jawab :

$$2a = 3b$$

$$2 \cdot 48000 = 3b$$

$$96000 = 3b$$

$$\frac{96000}{3} = b$$

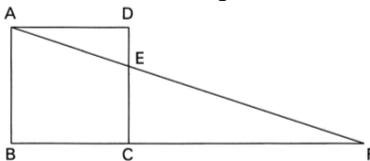
$$32000 = b$$

Pak Hamid membeli 6 ekor ayam dan 2 ekor bebek, maka banyak uang yang harus dibayar Pak Hamid

$$\begin{aligned} 6a + 2b &= 6 \cdot 48000 + 2 \cdot 32000 = 288000 + 64000 \\ &= 352000 \end{aligned}$$

Jadi, jika pak Hamid membeli 6 ekor ayam dan 2 ekor bebek, maka banyak uang yang harus dibayar Pak Hamid adalah Rp. 352.000,-.

89. Perhatikan gambar di bawah ini. ABCD adalah sebuah persegi dengan panjang sisi 12 cm. Luas  $\triangle CEF$  adalah  $24 \text{ cm}^2$  lebih luas daripada luas  $\triangle MDE$ . Tentukan panjang CF!



Pembahasan:

- $\text{Luas persegi} = 12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$
- $\text{Luas } \triangle ABF = 144 + 24 = 168 \text{ cm}^2$
- $\text{Luas } \triangle ABF = 168$

$$\frac{1}{2} \times 12 \times (12 + CF) = 168$$

$$(12 + CF) = \frac{168}{6}$$

$$(12 + CF) = 28$$

$$CF = 28 - 12 = 16$$

Jadi Panjang CF adalah 16 cm.

90. Perbandingan antara A dan B adalah 2 : 3. Perbandingan antara B dan C adalah 6 : 5. Rata-rata ketiga bilangan adalah 60. Temukanlah nilai A!

Pembahasan:

$$A : B = 2 : 3 = 4 : 6$$

$$A : B : C = 4 : 6 : 5$$

- Total tiga bilangan =  $3 \times 60 = 180$

- $A = \frac{4}{4+6+5} \times 180 = \frac{4}{15} \times 180 = 48$

91. Jumlah dari lima bilangan ganjil berurutan adalah 205. Temukan kelima bilangan ganjil tersebut.

Pembahasan:

- Metode 1

$$205 : 5 = 41$$

Dapat kita tulis

$$41, 41, 41, 41, 41$$

$$\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow$$

$$37, 39, 41, 43, 45$$

Kelima bilangan tersebut adalah 37, 39, 41, 43, dan 45.

- Metode 2

Jika bilangan terkecil dimisalkan dengan  $a$ , maka empat bilangan ganjil berikutnya adalah  $a + 2, a + 4, a + 6, dan a + 8$ .

$$a + (a + 2) + (a + 4) + (a + 6) + (a + 8) = 205$$

$$5a + 20 = 205$$

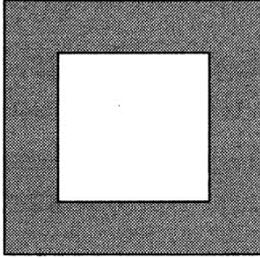
$$5a = 205 - 20$$

$$5a = 185$$

$$a = \frac{185}{5} = 37$$

Diperoleh bilangan terkecilnya adalah 37, sehingga kelima bilangan tersebut adalah 37, 39, 41, 43, dan 45.

92. Luas daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini adalah  $28 \text{ cm}^2$ . Berapa luas persegi yang lebih besar?



Pembahasan:

- Buat daftar bilangan kuadrat:

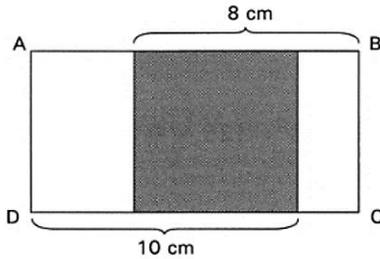
1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, . . .

Lalu, lihatlah selisih antara dua bilangan kuadrat yang nilainya adalah 28.

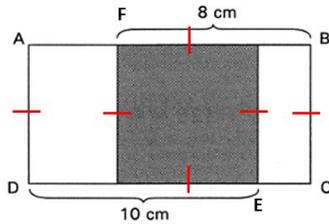
Dapat diperhatikan bahwa selisih antara 64 dan 36 adalah 28.

Jadi, luas persegi yang lebih besar adalah  $64 \text{ cm}^2$ .

93. Pada gambar di bawah ini, daerah yang diarsir berbentuk persegi. Tentukanlah keliling dari persegi panjang ABCD.



Pembahasan:



Dari gambar, dapat diketahui bahwa  $BC+EC=8$  cm dan  $AD+AF=10$  cm. Sehingga  $keliling ABCD = 8 \times 2 + 10 \times 2$

$$keliling ABCD = 16 + 20$$

$$keliling ABCD = 36$$

Jadi, keliling dari persegi Panjang ABCD adalah 36 cm.

94. Satu kardus buah apel dan 2 kardus buah jeruk mempunyai berat 125 kg. Berat 2 kardus buah nanas dan 2 kardus buah jeruk adalah 220 kg. Berat 3 kardus buah apel dan 2 kardus buah nanas adalah 235 kg. Berapa berat 1 kardus buah nanas?

Pembahasan:

Misalkan: berat 1 kardus buah apel = A

berat 1 kardus buah jeruk = J

berat 1 kardus buah nanas = N

Ditanyakan: Berapakah N?

Diketahui:

- $A + 2J = 125 \Leftrightarrow 2J = 125 - A \dots (i)$

- $2N + 2J = 220$

$$\Leftrightarrow 2N + (125 - A) = 220$$

$$\Leftrightarrow 2N - A = 220 - 125$$

$$\Leftrightarrow 2N - A = 95$$

$$\Leftrightarrow -A + 2N = 95 \dots (ii)$$

- $3A + 2N = 235 \dots (iii)$

- Eliminasi persamaan (ii) dan (iii)

$$-A + 2N = 95$$

$$3A + 2N = 235$$

$$\hline -$$

$$-4A = -140$$

$$A = 35 \dots (iv)$$

- Substitusi persamaan (iv) ke persamaan (ii)

$$-A + 2N = 95$$

$$-35 + 2N = 95$$

$$2N = 95 + 35$$

$$2N = 130$$

$$N = \frac{130}{2}$$

$$N = 65$$

Jadi, berat 1 kardus buah nanas adalah 65 kg.

95. Nilai ujian matematika empat orang siswa adalah 79, 83, 92, dan 80. Nilai Aurelia 6 poin lebih besar dari nilai rata-rata keempat siswa tersebut dan nilainya sendiri. Berapa nilai Aurelia?

Pembahasan:

$$\begin{aligned} \text{Total nilai empat orang siswa} &= 79 + 83 + 92 + 80 \\ &= 334 \end{aligned}$$

$$\text{Rata - rata nilai lima orang siswa} = (334 + 6) : 5 = 85$$

$$\text{Nilai Aurelia adalah } 85 + 6 = 91$$

Jadi, nilai ujian matematika Aurelia adalah 91.

96. Gantilah A,B,C Ddibawah ini dengan bilangan yang sesuai sehingga pernyataan menjadi benar.

<b>A</b>	<b>-</b>	<b>B</b>	<b>=</b>	<b>8</b>
<b>-</b>		<b>-</b>		
<b>C</b>	<b>+</b>	<b>D</b>	<b>=</b>	<b>12</b>
<b>=</b>		<b>=</b>		
<b>7</b>		<b>5</b>		

Pembahasan:

Dari tabel kita peroleh beberapa persamaan yaitu;

$$A - B = 8 \dots \text{pers. (1)}$$

$$A - C = 7 \dots \text{pers. (2)}$$

$$B - D = 5 \dots \text{pers. (3)}$$

$$C + D = 12 \dots \text{pers. (4)}$$

Jika persamaan (1) dan (2) kita kurangkan maka diperoleh  $C - B = 1$  kita anggap sebagai persamaan (5).

Jika persamaan (3) dan (4) kita jumlahkan maka diperoleh  $B + C = 17$  kita anggap sebagai persamaan (6).

Jika persamaan (5) dan (6) kita jumlahkan maka diperoleh  $2C = 18$  atau  $C = 9$ .

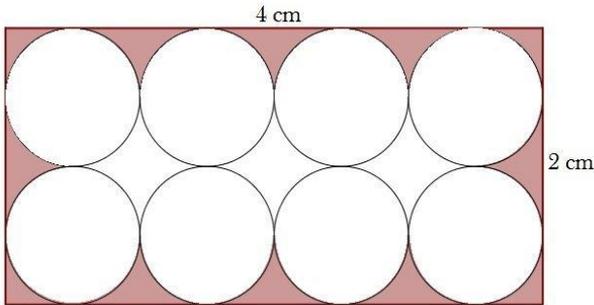
Dari persamaan (4) dan untuk  $C = 9$  maka  $D = 3$ .

Dari persamaan (5) dan untuk  $C = 9$  maka  $B = 8$ .

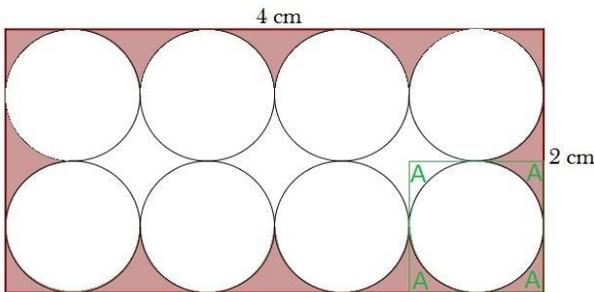
Dari persamaan (2) dan untuk  $C = 9$  maka  $A = 16$ .

Jadi,  $A = 16, B = 8, C = 9, D = 3$ .

97. Perhatikan gambar berikut. Bila semua lingkaran memiliki jari-jari yang sama maka luas daerah yang diarsir adalah ...  
(Gunakan  $\pi = \frac{22}{7}$ )



Pembahasan:



Kita coba perhatikan gambar diatas, daerah yang diarsir kecil kita misalkan luasnya sebesar  $A$ , sehingga yang diinginkan pada soal yaitu luas daerah yang diarsir adalah  $20A$ .

Kita ambil sebuah lingkaran yang diapit oleh  $4A$  seperti gambar, kita peroleh sebuah persegi dengan panjang sisi  $1$  cm dan lingkaran dengan jari-jari  $\frac{1}{2}$  cm.

Luas persegi = Luas Lingkaran +  $4A$

$$1 \times 1 = \pi \times r^2 + 4A$$

$$1 = \pi \times \frac{1^2}{2} + 4A$$

$$1 = \frac{22}{7} \times \frac{1}{4} + 4A$$

$$1 = \frac{11}{14} + 4A$$

$$1 - \frac{11}{14} = 4A$$

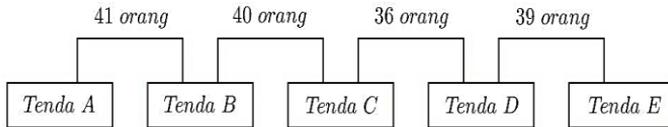
$$\frac{3}{14} = 4A$$

$$\frac{3}{56} = A$$

Total Luas yang diarsir  $20A = 20 \times \frac{3}{56} = \frac{15}{14}$ .

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah  $\frac{15}{14} \text{ cm}^2$ .

98. Terdapat 95 orang anggota pramuka yang akan tinggal di lima tenda besar. Data jumlah peserta pramuka pada kelima tenda tergambar sebagai berikut



Berapa orang anggota pramuka yang menempati masing-masing tenda?

Pembahasan:

Kita coba data ulang jumlah anggota pramuka yang menempati dua tenda, yaitu:

$$A + B = 41 \dots (1)$$

$$B + C = 40 \dots (2)$$

$$C + D = 36 \dots (3)$$

$$D + E = 39 \dots (4)$$

Jika semua kita jumlahkan kita peroleh:

$$A + 2B + 2C + 2D + E = 156$$

$$2A + 2B + 2C + 2D + 2E - A - E = 156$$

$$2(A + B + C + D + E) - A - E = 156$$

$$2(95) - A - E = 156$$

$$190 - (A + E) = 156$$

$$190 - 156 = A + E$$

$$A + E = 34 \dots (5)$$

Lalu dengan mengurangkan pers.(1) dan (2) kita peroleh  $A - C = 1$ .

Lalu dengan menjumlahkan  $A - C = 1$  dengan pers.(3) kita peroleh  $A + D = 37$ .

Lalu dengan mengurangkan  $A + D = 37$  dengan pers.(4) kita

peroleh  $A-E=-2$ .

Lalu dengan menjumlahkan  $A-E=-2$  dengan pers.(5) kita peroleh  $A=16$  dan  $E=18$ .

Lalu dengan mensubstitusi nilai  $A$  dan  $E$  ke persamaan (1),(2),(3) atau (4) diperoleh nilai  $B=25$ ,  $C=15$ , dan  $D=21$

Jadi diperoleh yang menempati tenda  $A=16$ ,  $B=25$ ,  $C=15$ ,  $D=21$ , dan  $E=18$ .

99. Nilai dari  $\frac{100001^2-99999^2}{1001^2-999^2}$  adalah ...

Pembahasan:

Untuk soal ini pastinya kita tidak dianjurkan untuk mengerjakan secara manual, karena soal ini punya bentuk yang khusus yaitu menggunakan sifat pemfaktoran

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

$$\begin{aligned} & \frac{100001^2 - 99999^2}{1001^2 - 999^2} \\ &= \frac{(100001 + 99999)(100001 - 99999)}{(1001 + 999)(1001 - 999)} \\ &= \frac{(200000)(2)}{(2000)(2)} \\ &= 100 \end{aligned}$$

100. Nilai dari  $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$  adalah...

Pembahasan:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} \\ &= \left(\frac{2-1}{1 \times 2}\right) + \left(\frac{3-2}{2 \times 3}\right) + \left(\frac{4-3}{3 \times 4}\right) + \left(\frac{5-4}{4 \times 5}\right) + \left(\frac{6-5}{5 \times 6}\right) \\ &= \left(\frac{2-1}{1 \times 2}\right) + \left(\frac{3-2}{2 \times 3}\right) + \left(\frac{4-3}{3 \times 4}\right) + \left(\frac{5-4}{4 \times 5}\right) + \left(\frac{6-5}{5 \times 6}\right) \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{1} - \frac{1}{6} \\ &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$

## DAFTAR PUSTAKA

- Binatari, Nikenasih., Dian Noviyanti Ahmadi & tim. Pakar OSN Matematika SD/MI. 2020. Forum Edukasi
- Kohar, A.W. Raih Juara Olimpiade Matematika.[https://www.academia.edu/29658804/Modul\\_Olimpiade\\_Matematika\\_SMP](https://www.academia.edu/29658804/Modul_Olimpiade_Matematika_SMP)
- Kusnandar, Ahmad. Supriatin, Entin. Matematika SD/MI Kelas 4. 2009. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Muntolib, Abdul. Wahyu Rizki Y.P. kumpulan 100 soal dan pembahasan bangun datar. 2020. CV.Madani Jaya
- Muslihun. Top Master Olimpiade Matematika SD Nasional dan Internasional. 2019. Grasindo. Jakarta
- Soal OSN SD: Kumpulan latihan soal Matematika dan IPA. (2019). (n.p.): Folder OSN.

## TENTANG PENULIS

**Soffi Widyanesti P., S.Pd.Si., M.Sc.** Lahir di Yogyakarta, 18 April 1985 dengan menyelesaikan pendidikan tinggi di S1 Pendidikan Matematika UNY tahun 2008 dan S2 Matematika UGM tahun 2013. Saat ini penulis menjadi pengajar di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Ahmad Dahlan. Mata Kuliah yang diampu penulis Aljabar Elementer, Trigonometri, Aljabar Linier, Aljabar Matriks, Analisis Vektor, Program Linier, Teori Ring, dan Matematika Diskrit. Penulis juga aktif menulis buku dan e-book diantaranya Dasar-Dasar Matematika Diskrit dan Graf, Logika Matematika dan Himpunan, E-modul Program Linier dan E-modul aljabar Matriks. Selain kegiatan menulis buku, penulis juga aktif melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Penulis dapat dihubungi di email:Soffiwidyanesti@pmat.uad.ac.id

**Syariful Fahmi, S. Pd.I., M. Pd.** Lahir di Banjarnegara pada 14 Nopember 1983. Menyelesaikan pendidikan tinggi (S1) pada jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga tahun 2006, dengan judul skripsi: "Pembelajaran Materi Pengelolaan Data dengan Pendekatan Matematisasi Berjenjang pada Siswa Tunanetra Kelas D-6 SLB-A Yaketunis Yogyakarta".

Kemudian melanjutkan pada jenjang Program Pascasarjana pada program studi yang sama di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), lulus pada 2014, dengan judul tesis: "Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8 Professional dengan Pendekatan Kontekstual pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang dan Keefektifannya terhadap Sikap Siswa pada Matematika dan ICT."

Saat ini penulis menjadi dosen tetap Fakultas FKIP Universitas Ahmad Dahlan (UAD) dengan mengampu beberapa mata kuliah, di antaranya adalah: Pengantar Ilmu Komputer, Pemrograman Komputer, Multimedia Pembelajaran, Desain Web, dan Multimedia Pembelajaran Matematika. Dalam lima tahun

terakhir ini, penulis aktif melakukan penelitian, di antaranya penelitian tentang: (1) Penerapan Teknologi WEB3D untuk Mengembangkan Medium Instruksional Materi Tata Surya Berbasis Komputer (2012); (2) Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Menggunakan Kvisoft flipbook Maker untuk Matakuliah Multimedia Pembelajaran Matematika (2012); dan, (3) Penggunaan Lembar Kegiatan Mahasiswa Untuk Pemrograman Komputer dengan Turbo Pascal Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa PGMIPA-U Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Desain dan Analisis Eksperimen; dan masih banyak lagi Penulis juga aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang terkait dengan disiplinnya. Di antaranya adalah: (1) Pelatihan SPSS (2011); (2) Tim Pembuat Soal dan Juri Pada Olimpiade MIPA ISMUBARIS (2012); (3) Pelatihan Komputer Multimedia untuk Para Guru PAUD "Bina Buah Hati" (2012); (4) Tim Pembinaan/Motivator Olimpiade MIPA ISMUBARIS (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Islam, Kemuhammadiyah, Bahasa Arab, Bahasa Inggris) (2013); (5) Tim Pembuat Soal dan Juri Pada Olimpiade MIPA ISMUBARIS (2013); (6) Juri Olimpiade Sains Terapan (OST) Matematika Teknologi, Lomba OST SMK se-DIY tahun 2014 (2014); (7) Seminar Entrepreneurship Bagi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2014), dan masih banyak lagi. Selain aktif mengajar dan meneliti, penulis juga produktif menulis dan mempublikasikan karya-karya ilmiahnya.

Penulis bisa dihubungi di: 0813.2873.5393, atau kontak email: syarifulfahmi@gmail.com

**Nurul Hasanah, S.Pd.** Lahir di Karawang, 02 November 1998 yang menyelesaikan Studi S1 di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD tahun 2020. Penulis merupakan pengajar dalam kegiatan Komunitas Belajar Bareng Matematika oleh HMPS Program Studi Pendidikan Matematika, Asisten Laboratorium dari 2018-2019, juri dalam kontes literasi matematika SMP, peserta OMITS, pemakalah ADINTERCOMME.

**Rastiwi Ayu Tantri, S.Pd.** Lahir di PKS. Lubuk Raja, 19 November 1998 yang menyelesaikan studi S1 di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD tahun 2020. Penulis mempunyai pengalaman organisasi menjadi anggota BEM FKIP pada Departemen Sosial dan Pengabdian Masyarakat, KPU FKIP sebagai Bendahara, Asisten Laboratorium dari 2018-2019.

## Sinopsis

Olimpiade Sains Nasional di bidang matematika untuk tingkat Sekolah Dasar (SD) merupakan salah satu ajang lomba yang cukup bergengsi yang menuntut ketepatan dan kecepatan dari peserta dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Buku ini membahas 100 soal dan 100 langkah-langkah penyelesaian yang menggunakan logika matematika dan mudah untuk dimengerti oleh siswa yang berminat dan berbakat dalam bidang matematika. Selain itu di buku ini terdiri dari soal-soal yang bertingkat dari yang mudah, sedang dan sulit dan penyelesaian yang dirancang tidak terpatok pada rumus dan tentunya mudah dipahami oleh siswa setingkat SD/MI. Buku ini bisa membantu siswa dan juga pembimbing OSN tingkat SD yang tertarik berkecimpung dalam OSN bidang Matematika.