

**LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PkM)**



**PEMBIMBING SOAL OLIMPIADE NASIONAL MATEMATIKA
TINGKAT SD/MI**

Oleh:

Haida Fitri, M.Si.

Pipit Firmanti, M.Pd.

Vivi Ramdhani, M.Si.

Siska Yulia Rahmi, M.Pd.

Yolanda Rahmi Safitri, M.Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M. DJAMIL DJAMBEK
BUKITTINGGI**

2023

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim

Puji syukur kepada Allah SWT atas Rahmat dan Ridha-Nya kepada penulis, sehingga penulisan Laporan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi dengan judul “Pembimbing Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI” dapat dirampungkan dengan baik. Sholawat dan salam untuk Rasulullah SAW sebagai utusan mulia yang hadirnya merupakan rahmat bagi seluruh alam.

Laporan ini memuat hasil pelaksanaan Pembimbing Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI terhadap panitia olimpiade matematika, serta evaluasi dan saran untuk pengabdian masyarakat berikutnya. Diharapkan laporan ini dapat memberikan masukan kepada pihak pimpinan guna menyusun kegiatan dan program pengabdian masyarakat yang lebih berkualitas, berdaya guna dan berhasil guna di masa datang. Ucapan terimakasih yang sangat besar kepada semua pihak yang telah membantu. Kritik dan saran yang konstruktif sangat kami harapkan untuk kesempurnaan penyajian laporan kegiatan yang akan datang. Terima kasih

Bukittinggi, 20 Oktober 2023

Tim PkM

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
A. Latar Belakang	1
B. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	1
C. Peserta Kegiatan	2
D. Pelaksanaan Kegiatan	2
E. Biaya	3
F. Evaluasi Kegiatan	3
G. Kesimpulan dan Saran	4
LAMPIRAN	5

LAPORAN KEGIATAN PEMBIMBING SOAL OLIMPIADE NASIONAL MATEMATIKA TINGKAT SD/MI

A. Latar Belakang

Peningkatan mutu, minat, dan bakat dalam seni bermatematika dapat diasah melalui berbagai cara, salah satu di antaranya adalah dengan mengikuti perlombaan atau kompetisi. Oleh karena itu, Program Studi S1 Pendidikan Matematika melalui Himpunan Mahasiswa Program Studi melaksanakan agenda rutin tahunan program studi berupa olimpiade matematika. Pada tahun 2023 ini, olimpiade matematika dilaksanakan secara nasional dengan melibatkan siswa SD, SMP, dan SMA sederajat. Dalam rangka menjamin kualitas soal yang sesuai dengan standar olimpiade nasional, maka perlu dipilih dan dilakukan pendampingan terhadap tim pembuat soal pada masing-masing tingkat.

Oleh karena itu, Himpunan Mahasiswa sebagai panitia pelaksana mengajukan permohonan yang ditujukan pada Program Studi Pendidikan Matematika FTIK UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi agar dapat mengutus dosen-dosennya untuk berpartisipasi sebagai pembimbing pembuatan soal. Permohonan tersebut mendapat sambutan yang baik dari program studi, karena akan memberikan efek positif pada kedua belah pihak. Di satu sisi, kegiatan ini merupakan upaya pengabdian dosen dalam rangka menyebar luaskan ilmu pengetahuan sehingga bermanfaat secara langsung, di pihak lain panitia membutuhkan pembimbingan dalam pembuatan soal olimpiade nasional matematika. Berdasarkan situasi tersebut, maka tim dosen pada Prodi Pendidikan Matematika merancang suatu program PkM dengan judul “Pembimbing Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI.”

B. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Pembimbingan Pembuatan Soal Olimpiade Matematika Nasional Tingkat SD/MI terhadap tim soal dilaksanakan dalam tiga tahapan pertemuan: 1) Tahap pertama yaitu tim soal terlebih dahulu mencari referensi dan membuat soal senada (atau yang memiliki tingkat kesulitan yang setara dengan referensi soal-soal olimpiade yang ditemukan). Untuk tahap ini, mahasiswa diberikan waktu selama 1 minggu dengan tetap berkonsultasi atau dibawah bimbingan dari dosen, yang berlangsung sejak tanggal 11 – 15 September 2023. 2) Tahap kedua, dosen melakukan pembimbingan secara langsung terhadap tim soal untuk merevisi dan menyeleksi soal-soal yang layak digunakan. Kegiatan ini berlangsung sejak tanggal 18 – 29 September 2023. 3) Tahap ketiga adalah finalisasi. Kegiatan ini

berlangsung sejak tanggal 2 – 10 Oktober 2023. Pada tahap ini, dosen bersama tim soal memilih dan menetapkan soal-soal berdasarkan kategori (soal babak penyisihan dan soal final: babak soal wajib dan soal pilihan). Secara rinci, jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Jadwal Kegiatan PkM

No	Jenis Kegiatan	Minggu Ke-		
		1	2-3	4
1	Mencari referensi dan membuat soal senada (atau yang memiliki tingkat kesulitan yang setara dengan referensi soal-soal olimpiade yang ditemukan)			
2	pembimbingan secara langsung terhadap tim soal untuk merevisi dan menyeleksi soal-soal yang layak digunakan.			
3	Finalisasi, dosen bersama tim soal memilih dan menetapkan soal-soal berdasarkan kategori (soal babak penyisihan dan soal final: babak soal wajib dan soal pilihan).			

C. Peserta Kegiatan

Tim pelaksana kegiatan PkM ini terdiri dari dosen Program Studi S1 Pendidikan Matematika UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, rinciannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Pembimbing Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI

No	Nama	Bidang	Tingkat
1	Haida Fitri, M.Si.	Aljabar	SD/MI
2	Pipit Firmanti, M.Pd	Geometri	SD/MI
3	Vivi Ramdhani, M.Si	Geometri	SD/MI
4	Siska Yulia Rahmi, M.Pd	Teori Bilangan	SD/MI
5	Yolanda Rahmi Safitri, M.Si	Statistika	SD/MI

D. Pelaksanaan Kegiatan

Pembimbing Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI dilaksanakan dengan metode seperti berikut:

1. Tahap pertama yaitu tim soal terlebih dahulu mencari referensi dan membuat soal senada (atau yang memiliki tingkat kesulitan yang setara dengan referensi soal-soal olimpiade yang ditemukan). Untuk tahap ini, mahasiswa diberikan waktu selama 1 minggu dengan tetap berkonsultasi atau dibawah bimbingan dari dosen.
2. Tahap kedua, dosen melakukan pembimbingan secara langsung terhadap tim soal untuk merevisi dan menyeleksi soal-soal yang layak digunakan. Kegiatan ini berlangsung sejak tanggal 18 – 29 September 2023.
3. Tahap ketiga adalah finalisasi. Kegiatan ini berlangsung sejak tanggal 2 – 10 Oktober

2023. Pada tahap ini, dosen bersama tim soal memilih dan menetapkan soal-soal berdasarkan kategori (soal babak penyisihan dan soal final: babak soal wajib dan soal pilihan).

E. Biaya

Tabel 3. Rincian Biaya Pelaksanaan PkM

No.	Komponen	Biaya (Rp)
1	Honorium untuk Tim PkM	2.250.000,00
2	Pembelian bahan habis pakai	155.000,00
Jumlah (Rp)		2.405.000,00

F. Evaluasi Kegiatan

Beberapa hal yang menjadi catatan dalam pelaksanaan Pembimbingan Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI adalah sebagai berikut:

1. Segi waktu pelaksanaan.

Pada kegiatan ini pendampingan hanya dilaksanakan dalam waktu satu bulan sebelum pelaksanaan olimpiade matematika, sehingga hasil yang diharapkan belum tercapai secara maksimal (hanya sebatas pemenuhan kebutuhan soal untuk satu kali kegiatan).

2. Segi teknis pelaksanaan.

Pelaksanaan Pembimbingan Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI dilakukan pada waktu tertentu, menyesuaikan dengan jadwal dosen dan tim yang dibimbing, sehingga terkadang tidak semua tim bisa hadir dalam suatu pertemuan disebabkan jadwalnya bersamaan dengan jadwal perkuliahan mahasiswa selaku tim soal.

G. Kesimpulan dan Saran

Pelaksanaan kegiatan Pembimbing Soal Olimpiade Nasional Matematika Tingkat SD/MI berjalan dengan lancar sehingga mendukung keberhasilan pelaksanaan Olimpiade Nasional Matematika yang dilaksanakan. Namun demikian, disarankan agar pendampingan terhadap tim soal olimpiade ini menjadi kegiatan rutin di bawah naungan Program Studi Pendidikan Matematika mengingat bahwa Olimpiade Matematika sudah menjadi agenda tahunan program studi.

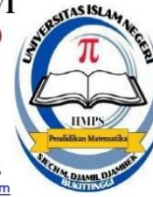
Lampiran:

Bukti Permohonan Pembimbingan dari Panitia



**PANITIA PELAKSANA KEJUARAAN MATEMATIKA VI
HIMPUNAN MAHASISWA PROGRAM STUDI (HMPS)
PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Sekretariat: Gdg. Mesir Lt. 2 UIN SMDD Bukittinggi, Jl. Raya Gurun Aua, Kubang Putih, Kab. Agam,
Sumatera Barat, Kode Pos: 26127, Telp: 083177484026, E-mail: hmpsmtkiainbukittinggi@gmail.com



Nomor : 05/A/PAN-PEL/KM-VI/HMPS-PMTK/UIN.SMDD-BKT/08/2023

Lamp 1

Hal : **Permohonan Pengajuan Dosen Pembimbing**

Kepada Yth,

**Ibu Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika**

Di

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Teriring salam dan do'a semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada Ibu dalam menjalankan aktifitas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan rencana kami untuk mengadakan acara Kejuaraan Matematika Tingkat SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA se-Nasional dengan tema "*Explore Your Mathematics Skill With SInCoS (Spirit, Intelegant, Competitive, and Superior)*". Maka dari itu, kami selaku panitia pelaksana memohon kepada Ibu untuk menyetujui nama-nama dosen yang terlampir untuk menjadi dosen pembimbing dalam kegiatan ini, yang Insya Allah akan dilaksanakan pada:

Hari/tanggal : Rabu – Kamis / 11 - 12 Oktober 2023

Pukul : 07.30 WIB s/d selesai

Tempat : Student Center Kampus II UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi

Besar harapan kami kepada Ibu untuk menyetujui permohonan yang kami ajukan demi suksesnya kegiatan yang akan dilaksanakan. Demikianlah surat permohonan ini disampaikan. Atas kesediaan Ibu kami ucapkan terimakasih.

Billahitaufiq Walhidayah

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Bukittinggi, 29 Agustus 2023

12 Shafar 1444H

PANITIA PELAKSANA,

KETUA PANITIA

Muhammad Mutawakil Amr

NIM. 2421030

SEKRETARIS PANITIA

Anggun Paradila Sandi

NIM. 2422060

Turut memohon,

KETUA UMUM HMPS

PENDIDIKAN MATEMATIKA



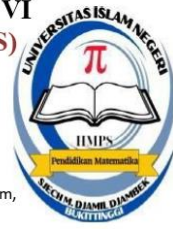
Yadistira

NIM. 2420053



**PANITIA PELAKSANA KEJUARAAN MATEMATIKA VI
HIMPUNAN MAHASISWA PROGRAM STUDI (HMPS)
PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SJECH M. DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI**

Sekretariat: Gdg. Mesir Lt. 2 UIN SMDD Bukittinggi, Jl. Raya Gurun Aua, Kubang Putih, Kab. Agam,
Sumatera Barat, Kode Pos: 26127, Telp: 083177484026,
E-mail: hmpsmtkiainbukittinggi@gmail.com



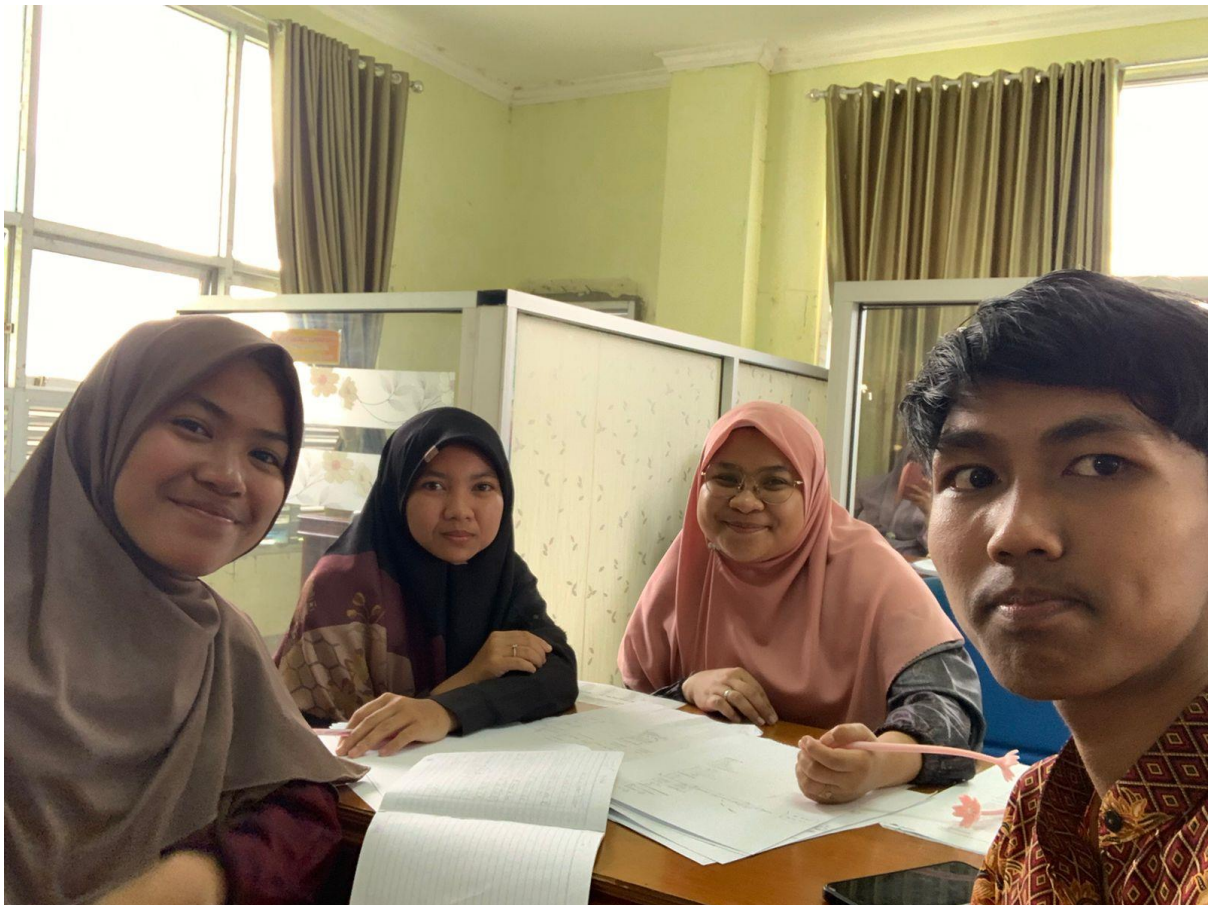
**Lampiran : Surat Permohonan Pengajuan Dosen Pembimbing Nomor : 05/A/PAN-PEL/KM-
VI/HMPS-PMTK/UIN.SMDD-BKT/08/2023 Tentang Permohonan Pengajuan Dosen
Pembimbing Soal Kejuaraan Matematika VI**

No.	Nama Dosen	Bidang	Tingkat
1.	Dr. Rusdi, M.Si	Statistika dan Kombinatorika	SMA/MA-Sederajat
2.	Uqwatul Alma Wizsa, M.Si	Statistika dan Kombinatorika	SMA/MA-Sederajat
3.	Dr. Risnawita, M.Si	Aljabar	SMA/MA-Sederajat
4.	Aniswita, M.Si	Teori Bilangan	SMA/MA-Sederajat
5.	Fatur Rahmi, M.Pd	Geometri	SMA/MA-Sederajat
6.	Tasnim Rahmat, M.Sc	Geometri	SMA/MA-Sederajat
7.	Isnaniah, M.Pd	Aljabar	SMP/Mts-Sederajat
8.	Gema Hista Medika, M.Si	Teori Bilangan	SMP/Mts-Sederajat
9.	Dr. M. Imamuddin, M.Pd, M.E	Geometri	SMP/Mts-Sederajat
10.	Iltavia, M.Pd	Statistika dan Kombinatorika	SMP/Mts-Sederajat
11.	Wikasanti Dwi Rahayu, M.Si	Statistika dan Kombinatorika	SMP/Mts-Sederajat
12.	Siska Yulia Rahmi, M.Pd	Teori Bilangan	SD/MI-Sederajat
13.	Pipit Firmanti, M.Pd	Geometri	SD/MI-Sederajat
14.	Vivi Ramdhani, M.Si	Geometri	SD/MI-Sederajat
15.	Haida Fitri, M.Si	Aljabar	SD/MI-Sederajat
16.	Yolanda Rahmi Safitri, M.Si	Statistika dan Kombinatorika	SD/MI-Sederajat

Bukti Pembimbingan Soal







Proporsi Soal Olimpiade Matematika SD/Sederajat

A. Babak Penyisihan :

Terdapat 40 soal objektif yang 45% diantaranya merupakan soal matematika terintegrasi islam, dari ke empat bidang yaitu aljabar, bilangan, statistika dan geometri :

Aljabar	:	20%	8 soal	4 soal integrasi
Bilangan dan aritmatika	:	40%	16 soal	8 soal integrasi
Statistika	:	20%	8 soal	3 soal integrasi
Geometri	:	20%	8 soal	3 soal integrasi

B. Babak Semifinal :

Terdapat 15 soal dalam bentuk isian singkat yang 40% diantaranya adalah soal matematika terintegrasi islam, dari ke empat bidang yaitu aljabar, bilangan, kombinatorika dan geometri.

Aljabar	:	20%	3 Soal	2 Soal integrasi
Bilangan dan aritmatika	:	40%	6 Soal	2 Soal integrasi
Statistika	:	20%	3 Soal	1 Soal integrasi
Geometri	:	20%	3 Soal	1 Soal integrasi

C. Babak Final :

1. Soal Wajib

Terdapat 5 paket soal, masing – masing paket terdiri dari 5 soal esai (4 soal matematika + 1 soal pengetahuan umum tentang matematika). Sehingga total soal matematika yang dibutuhkan = 20 soal, dan total soal pengetahuan 5 soal.

BIDANG	PERSENTASE (%)	SOAL MATEMATIKA	PENGETAHUAN
Aljabar	25%	5 Soal	1 Soal
Bilangan dan aritmatika	25%	5 Soal	2 Soal
Statistika	25%	5 Soal	1 Soal
Geometri	25%	5 Soal	1 Soal

2. Soal Rebutan

Terdapat 20 soal rebutan (16 soal matematika + 4 soal pengetahuan umum tentang matematika). Sehingga total soal matematika yang dibutuhkan = 16 soal, dan total soal pengetahuan = 4.

BIDANG	PERSENTASE (%)	SOAL MATEMATIKA	PENGETAHUAN
Aljabar	25%	4 Soal	1 Soal
Teori Bilangan	25%	4 Soal	1 Soal
Statistika	25%	4 Soal	1 Soal
Geometri	25%	4 Soal	1 Soal

Kesimpulan : Banyak soal yang dibutuhkan

BIDANG	SOAL MATEMATIKA	PENGETAHUAN	SOAL CADANGAN	TOTAL SOAL
Aljabar	20 Soal	2 Soal	3 Soal	25 Soal
Bilangan dan aritmatika	31 Soal	3 Soal	3 Soal	37 Soal
Statistika	20 Soal	2 Soal	3 Soal	25 Soal
Geometri	20 Soal	2 Soal	3 Soal	25 Soal

Nb: Soal cadangan (2 soal matematika + 1 soal pengetahuan)

Soal olimpiade final SD
PAKET A

1. Riri mempunyai 150 lembar uang kertas yang terdiri dari pecahan Rp 5.000,00; Rp 10.000,00; Rp 20.000,00; Rp 50.000,00. Diketahui 20% dari lembaran tersebut adalah lembaran Rp 5.000,00 dan setengah bagiannya merupakan lembaran Rp10.000,00. Apabila dua per lima dari sisanya adalah lembaran Rp20.000,00, maka nilai uang Riri seluruhnya adalah ... rupiah. (aljabar/bilangan/aritmatika)

Pembahasan :

Misalkan Banyak uang pecahan 5.000 = a

Banyak uang pecahan 10.000 = b

Banyak uang pecahan 20.000 = c

Banyak uang pecahan 50.000 = d

Berdasarkan apa yang disampaikan pada soal bahwa:

"Riri mempunyai 150 lembar uang kertas"

$$a + b + c + d = 150$$

"Dua puluh persen dari lembaran tersebut adalah lembaran 5.000 "

$$a = 20\% \times 150 = 30$$

"Setengah dari lembaran tersebut adalah lembaran 10.000"

$$b = \frac{1}{2} \times 150 = 75$$

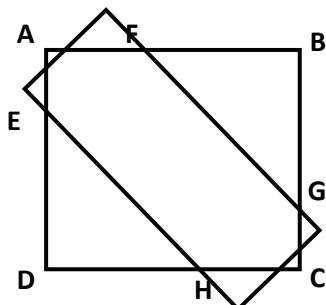
"Dua per lima dari sisanya adalah lembaran 20.000 "

$$c = \frac{2}{5} \times (150 - 105) = 18$$

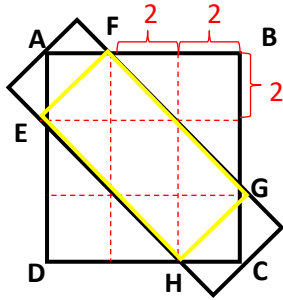
Nilai uang Riri seluruhnya adalah :

$$\begin{aligned} &= (30 \times 5000) + (75 \times 10.000) + (18 \times 20.000) + (27 \times 50.000) \\ &= 150.000 + 750.000 + 360.000 + 1.350.000 \\ &= 2.610.000 \end{aligned}$$

2. Pada gambar di bawah ABCD adalah sebuah persegi, dan EFGH adalah sebuah persegi panjang. Diketahui bahwa panjang $FB = 2AF$, $BG = 2GC$, $DH = 2HC$, dan $DE = 2AE$. Jika $FB = 4$ cm, berapakah luas EFGH ?



Penyelesaian :



Pertama bagi dulu persegi besar dengan persegi kecil

$$L_{EFGH} = 4 \times L_{\text{kecil}}$$

$$= 4 \times (2 \times 2)$$

$$= 16 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas persegi panjang EFGH adalah 16 cm^2

3. Rata-rata delapan bilangan adalah 60. Jika delapan bilangan tersebut ditambah dengan bilangan ke sembilan dan ke sepuluh, maka rata-ratanya menjadi 85. Jika delapan bilangan tersebut hanya ditambah dengan bilangan ke sembilan maka rata-ratanya menjadi 75. Selisih bilangan ke sembilan dan ke sepuluh adalah...

Pembahasan:

$$60 = \frac{\sum x}{8}$$

$$\sum x = 480$$

$$\text{Jika } \frac{\sum x + a + b}{10} = 85$$

$$\sum x + a + b = 850$$

$$a + b = 370$$

$$\text{Jika } \frac{\sum x + a}{9} = 75$$

$$\sum x + a = 675$$

$$a = 675 - 480$$

$$a = 195$$

$$a + b = 370$$

$$b = 175$$

$$a - b = 20$$

Soal olimpiade final SD

PAKET B

1. Ayah ingin membelikan permen untuk Ani. Jika ayah membeli 26 buah permen uangnya kurang Rp 3.000,00. Namun jika hanya membeli 16 buah permen, uang ayah akan bersisa Rp 2.000,00. Berapakah uang ayah?

Pembahasan:

Misalkan harga satu permen adalah x

Uang ayah adalah y

Diketahui :

$$26x = y + 3000$$

$$16x = y - 2000$$

Ditanyakan : Berapakah uang ayah (y) ?

$$\begin{array}{r}
\text{Jawab : } \quad 26x = y + 3000 \\
\quad \quad \quad 16x = y - 2000 \\
\hline
\quad \quad \quad 10x = 5000 \\
\quad \quad \quad x = \frac{5000}{10} \\
\quad \quad \quad x = 500 \dots (1)
\end{array}$$

Substitusikan (1) ke dalam persamaan

$$16x = y - 2000$$

$$16(500) = y - 2000$$

$$y = 8000 + 2000$$

$$y = 10.000$$

Jadi, uang ayah adalah Rp 10.000,00

2. Hasil UAS pelajaran matematika di suatu sekolah menunjukkan bahwa nilai rata rata kelas A adalah 89 dan nilai rata rata kelas B adalah 75. Diketahui nilai rata rata kedua kelas tersebut adalah 83,4 dan jumlah siswa kedua kelas adalah 75. Selisih jumlah siswa kelas A dan kelas B adalah...

Pembahasan:

$$X_a = 89, X_b = 75, X_{gab} = 83,4, N_a = 75 - N_b$$

$$X_{gab} = \frac{X_a \cdot N_a + X_b \cdot N_b}{N_a + N_b}$$

$$83,4 = \frac{89 \cdot N_a + 75 N_b}{75}$$

$$6255 = 89 N_a + 75 N_b$$

$$6255 = 89(75 - N_b) + 75 N_b$$

$$6255 = 6675 - 89 N_b + 75 N_b$$

$$6255 - 6675 = -14 N_b$$

$$-420 = -14 N_b$$

$$30 = N_b$$

Untuk mencari N_a

$$N_a = 75 - N_b$$

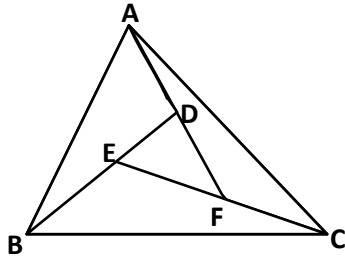
$$N_a = 75 - 30$$

$$N_a = 45$$

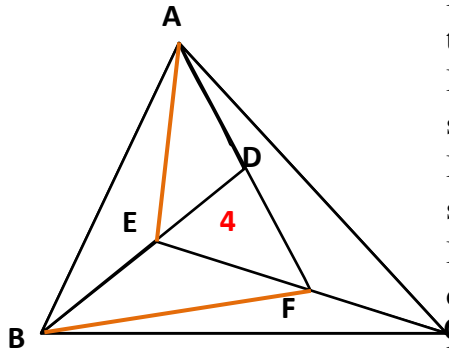
Selisih jumlah siswa kelas A dan kelas B adalah

$$N_a - N_b = 45 - 30 = 15$$

3. Pada gambar di bawah ini, diketahui $AD = DF$, $EF = FC$, dan $BE = ED$. Jika luas daerah segitiga $DEF = 4 \text{ cm}^2$, maka luas daerah segitiga ABC adalah ?



Penyelesaian:



Luas $\triangle DEF = \text{Luas } \triangle ADE = 4$ (karena panjang dan tinggi $\triangle ADE$ dengan $\triangle DEF$ sama)

Luas $\triangle ADE = \text{Luas } \triangle ABE = 4$ (karena panjang BE sama dengan ED)

Luas $\triangle ABE = \text{Luas } \triangle BEF = 4$ (karena panjang BE sama)

Luas $\triangle BEF = \text{Luas } \triangle BCF = 4$ (karena panjang EF dengan FC sama)

Luas $\triangle AFC = \text{Luas } \triangle AEF = 8$ (karena luas $\triangle AEF$ sama dengan jumlah luas $\triangle ADE$ dan $\triangle DEF$ serta panjang EF dengan FC sama)

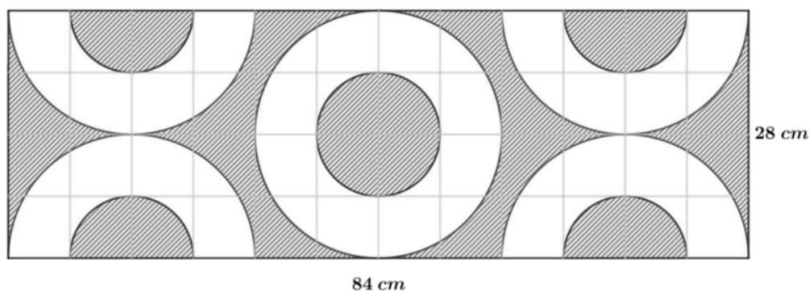
Maka untuk luas $\triangle ABC$ dapat dicari dengan menjumlahkan semua luas yang telah didapatkan.

$$\begin{aligned} \text{Luas } \triangle ABC &= 5 \times 4 + 8 \\ &= 28 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah segitiga ABC adalah 28 cm^2

Soal olimpiade final SD PAKET C

1. Perhatikan gambar di bawah ini. Luas daerah yang diarsir adalah ... cm^2



Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah yang diarsir} &= (84 \times 28) - 3\left(\frac{22}{7} \times 14^2\right) + 3\left(\frac{22}{7} \times 7^2\right) \\ &= 2352 - 1848 + 462 \\ &= 966 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 966 cm^2

2. Diberikan empat bilangan a,b,c,dan d. Rata-rata a dan b adalah 50. Rata-rata b dan c adalah $\frac{3}{2}$ dari rata-rata a dan b. rata rata c dan d adalah rata-rata b dan c dikurangi 5. maka rata-rata a dan d adalah...

Jawab

4 buah bilangan a,b,c,d

$$\frac{a+b}{2} = 50 \text{ maka } a+b = 100 \text{ pers 1}$$

$$\frac{b+c}{2} = \frac{3}{2} \cdot 50 = 75 \text{ maka } b+c = 150 \text{ pers 2}$$

$$\frac{c+d}{2} = 75 - 5 = 70 \text{ maka } c+d = 140 \text{ pers 3}$$

Jumlahkan ketiga persamaan

$$a+b+b+c+c+d = 390$$

$$a+2(b+c)+d = 390$$

$$a+2(150)+d = 390$$

$$a+300+d = 390$$

$$a+d = 390 - 300$$

$$a+d = 90$$

Maka rata rata a dan d adalah $\frac{a+d}{2} = 45$

3. Jika $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{5}{12}$. Tentukan hasil dari $2023(m^2+n^2)$!

Penyelesaian:

$$\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{m+n}{mn} = \frac{5}{12}$$

$$m+n = 5$$

$$mn = 12$$

$$(m+n)^2 = m^2 + n^2 + 2mn$$

$$5^2 = m^2 + n^2 + 2 \times 12$$

$$25 = m^2 + n^2 + 24$$

$$m^2 + n^2 = 25 - 24$$

$$m^2 + n^2 = 1$$

$$2023(m^2 + n^2) = 2023 \times 1 = 2023$$

Soal olimpiade final SD

PAKET D

1. Diketahui median dan rata-rata dari data yang terdiri atas empat bilangan asli yang telah diurutkan mulai dari yang terbesar adalah 8. Jika selisih bilangan terbesar dan terkecil adalah 10, maka tentukan bilangan terkecil dari data tersebut!

Jawab:

Misalkan 4 bilangan asli a,b,c,dan d

$$\text{median} = \frac{b+c}{2} = 8 \quad \text{maka } b+c = 16 \quad (i)$$

$$\text{mean} = \frac{a+b+c+d}{4} = 8 \quad \text{maka } a+b+c+d = 32 \quad (ii)$$

$$\text{selisih} = a-d = 10 \quad (iii)$$

Substitusikan (i) ke (ii)

$$a+b+c+d = 32$$

$$a+16+d = 32$$

$$a+d = 16$$

$$d = 16 - a \quad (iv)$$

Substitusikan (iv) ke (iii)

$$a-d = 10$$

$$a-(16-a) = 10$$

$$2a-16 = 10$$

$$2a = 26$$

$$a = 13$$

Substitusi

$$a = 13 \text{ ke (iii)}$$

$$a-d = 10$$

$$13-d = 10$$

$$d = 3$$

Cara 2:

Eliminasi

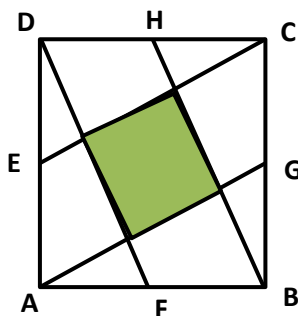
$$a+d = 16$$

$$a-d = 10 \quad -$$

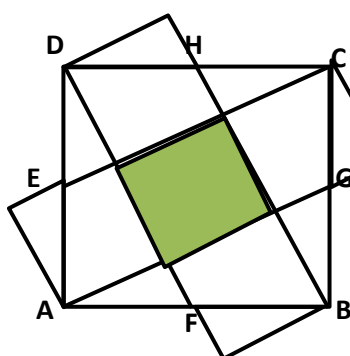
$$\hline 2d = 6$$

$$d = \frac{6}{2} = 3$$

2. Pada gambar di bawah ini, E,F,G, dan H adalah titik-titik tengah pada sisi sebuah persegi. Jika panjang AB adalah 10 cm, berapakah luas daerah yang diarsir ? (geometri)



Penyelesaian



$$\text{Luas } ABCD = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

Keluarkan segitiga di persegi besar, sehingga didapat 5 buah persegi

$$\text{Luas yang diarsir} = \frac{100}{5} = 20 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah 20 cm²

3. 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 menjadi 3 : 2. Berapa orangkah jumlah pengunjung pesta pada awalnya? (aljabar)

Pembahasan :

Misalkan w = banyaknya wanita dan 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 :

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

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

$$5w = 360$$

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

$$w = 72$$

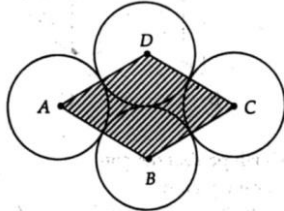
Jumlah pengunjung pesta pada awalnya :

$$w + p = 72 + 45 = 117$$

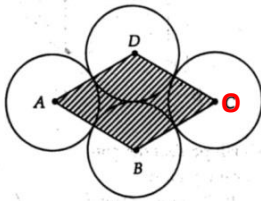
Jadi, jumlah pengunjung pesta pada awalnya adalah 117 orang.

Soal olimpiade final SD
PAKET E

1. Pada gambar berikut A, B, C dan D adalah pusat 4 lingkaran. Jari-jari setiap lingkaran adalah 20 cm. Carilah luas keseluruhan bagian yang diarsir ...



Penyelesaian:



Untuk mencari jawaban bisa membagi daerah yang diarsir menjadi dua buah segitiga, yaitu ABD dan CDB.

Alas segitiga = 40 cm

$$\begin{aligned} \text{Tinggi segitiga} &= \sqrt{AB^2 - BO^2} \\ &= \sqrt{40^2 - 20^2} \\ &= \sqrt{1600 - 400} \\ &= \sqrt{1200} \\ &= 20\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\text{Luas daerah yang diarsir} = 2 \times \text{luas segitiga} = 2 \times \frac{1}{2} \times 40 \times 20\sqrt{3} = 800\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

Jadi, luas daerah yang diarsir adalah $800\sqrt{3} \text{ cm}^2$

2. Di suatu kelas terdiri dari siswa yang dibagi menjadi 3 kelompok untuk memberi sumbangan kepada korban bencana alam. Kelompok A, B dan C berturut-turut terdiri dari 10, 20 dan 15 siswa. Jika rata-rata sumbangan kelompok B adalah Rp 12.000,00, dan rata-rata sumbangan kelompok A sama dengan rata-rata sumbangan seluruh kelompok, yaitu Rp 9.000,00, maka tentukan rata-rata sumbangan kelompok C!

Pembahasan:

Diketahui:

$$n_A = 10$$

$$n_B = 20$$

$$n_C = 15$$

$$\bar{X}_A = 9.000$$

$$\bar{X}_B = 12.000$$

$$\bar{X}_G = 9.000$$

Ditanya : \bar{X}_C

Notasi n menyatakan banyak siswa pada suatu kelompok dan \bar{x} menyatakan rata-rata sumbangan suatu kelompok. Notasi \bar{x}_g menyatakan rata-rata sumbangan seluruh kelompok .

\bar{x}_G dapat ditentukan dengan menjumlahkan seluruh sumbangan yang ada pada setiap kelompok, lalu dibagi banyak siswa seluruhnya.

$$\bar{X}_G = \frac{n_A \times \bar{X}_A + n_B \times \bar{X}_B + n_C \times \bar{X}_C}{n_A + n_B + n_C}$$

$$9.000 = \frac{10 \times 9.000 + 20 \times 12.000 + 15 \cdot \bar{X}_C}{10 + 20 + 15}$$

$$9.000 = \frac{330.000 + 20 \cdot \bar{X}_C}{45}$$

$$405.000 = 330.000 + 15 \cdot \bar{X}_C$$

$$405.000 - 330.000 = 15 \cdot \bar{X}_C$$

$$75.000 = 15 \cdot \bar{X}_C$$

$$\frac{75.000}{15} = \bar{X}_C$$

$$5.000 = \bar{X}_C$$

rata-rata sumbangan kelompok C adalah Rp 5.000,00

3. Jumlah dua bilangan asli adalah 7. Jika jumlah pangkat tiga dari kedua bilangan adalah 91, maka jumlah kuadrat kedua bilangan tersebut adalah....

Penyelesaian :

$$x + y = 7$$

$$(x^2 + y^2) = 49$$

$$x^2 + y^2 + 2xy = 49$$

$$2xy = 49 - x^2 - y^2$$

$$xy = \frac{49 - x^2 - y^2}{2}$$

$$\text{Jumlah pangkat tiga} = 91$$

$$x^3 + y^3 = 91$$

$$(x + y)(x^2 + y^2 - xy) = 91$$

$$7(x^2 + y^2 - xy) = 91$$

$$x^2 + y^2 - xy = \frac{91}{7}$$

$$x^2 + y^2 - xy = 13$$

$$x^2 + y^2 - \left(\frac{49 - x^2 - y^2}{2}\right) = 13$$

$$2x^2 + 2y^2 - 49 + x^2 + y^2 = 26$$

$$3x^2 + 3y^2 - 49 = 26$$

$$3x^2 + 3y^2 = 26 + 49$$

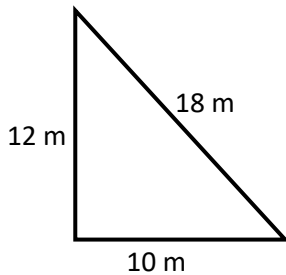
$$3x^2 + 3y^2 = 75 \quad : (3)$$

$$x^2 + y^2 = 25$$

SOAL REBUTAN

1. Pada saat kemah bakti di Mungka, peserta pramuka membentuk barisan berbentuk segitiga siku-siku. Panjang barisan yang terbentuk 10 meter, 12 meter, dan 18 meter. Jika tiap meter terdiri dari 2 orang, maka banyak anggota pramuka yang berbaris adalah?

Penyelesaian :



$$\begin{aligned}\text{Banyak orang} &= \text{keliling} \times 2 \\ &= (10 + 12 + 18) \times 2 \\ &= 40 \times 2 \\ &= 80\end{aligned}$$

Jadi, banyak anggota pramuka yang dibutuhkan adalah 80 orang

2. Jika $\frac{31}{14} = A + \frac{1}{B + \frac{1}{C + \frac{1}{D}}}$ maka nilai dari $A + B + C + D$ adalah...

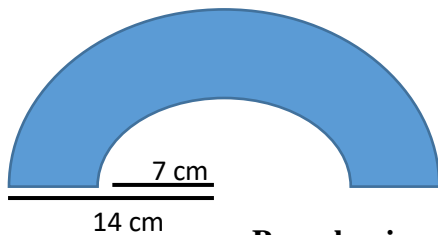
Pembahasan:

$$\frac{31}{14} = 2 + \frac{3}{14} = 2 + \frac{1}{\frac{14}{3}} = 2 + \frac{1}{4 + \frac{2}{3}} = 2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{\frac{3}{2}}} = 2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

Diperoleh $A = 2$, $B = 4$, $C = 1$, $D = 2$

Jadi, nilai dari $A + B + C + D = 9$

3. Perhatikan gambar bangun datar di bawah ini,



Tentukan keliling bangun di samping tersebut ...

Penyelesaian:

$$r \text{ luar} = 14 \text{ cm}$$

$$r \text{ dalam} = 7 \text{ cm}$$

$$K = \text{panjang sisi luar} + \text{panjang sisi dalam} + 2(\text{sisi samping})$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14\right) + \left(\frac{1}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7\right) + 2 \times (14 - 7)$$

$$= 44 + 22 + 14$$

$$= 80 \text{ cm}$$

Jadi, keliling bangun diatas adalah 80 cm

4. Diketahui bahwa ada dua orang matematikawan yang berperan besar dalam menemukan sekaligus mengemabangkan angka nol yaitu Barhmagupta dan ...

Jawaban : Al-Khawarizmi

5. Urutkan bilangan berikut dari yang terkecil hingga terbesar 2^{55} , 3^{44} dan 5^{22} !

Penyelesaian:

$$2^{55} = (2^5)^{11} = 32$$

$$3^{44} = (3^4)^{11} = 81$$

$$5^{22} = (5^2)^{11} = 25$$

Jadi, bilangan yang terkecil ke yang terbesar adalah 5^{22} , 2^{55} , 3^{44}

6. Atun memiliki 13 buah kaleng bekas berbentuk tabung sempurna dan 7 buah kaleng bekas berbentuk tabung tanpa tutup, jika atun membuka semua kerangka tabung tabung tersebut maka akan terbentuk banyak bangun datar yaitu...?

Penyelesaian:

Diketahui

Tabung sempurna : 13 buah

Tabung tanpa tutup : 7 buah

Ditanya: jumlah bangun datar yang terbentuk dari kaleng bekas...?

1 tabung sempurna = 2 buah lingkaran dan 1 persegi Panjang

13 tabung sempurna = (2×13) dan (13)

= 26 lingkaran dan 13 persegi panjang

1 tabung tanpa tutup = 1 buah lingkaran dan 1 persegi Panjang

7 tabung tanpa tutup = (7) dan (7)

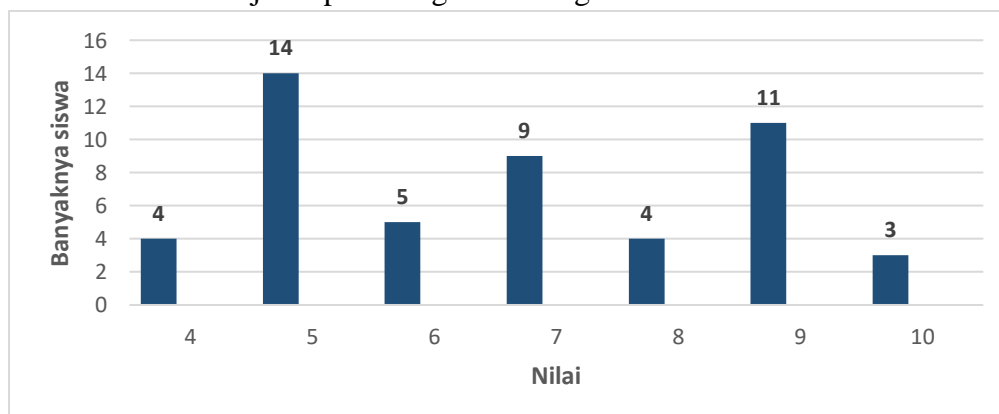
= 7 lingkaran dan 7 persegi panjang

Total = 26 lingkaran dan 13 persegi Panjang + lingkaran dan 7 persegi panjang

= 33 lingkaran dan 20 persegi Panjang

Jadi, total bangun datar yang terbentuk dari kaleng kaleng bekas tersebut adalah 33 lingkaran dan 20 persegi panjang

7. Nilai 50 siswa disajikan pada diagram batang berikut.



Seorang siswa disebut pintar apabila nilai yang diperoleh lebih besar dari rata-rata ditambah $1\frac{1}{2}$. Banyak siswa yang tergolong pintar adalah..

Pembahasan:

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

$$\bar{x} = \frac{(4.4) + (5.14) + (6.5) + (7.9) + (8.4) + (9.11) + (10.3)}{50}$$

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

$$\bar{x} = 6,8$$

Siswa pintar jika nilainya di atas $6,8 + 1\frac{1}{2} = 8,3$

Jadi, banyak siswa pintar adalah $11 + 3 = 14$ siswa

8. Pada tahun 2019 diadakan olimpiade tingkat SD sekabupaten Agam. Nilai rata-rata pada 5 besar olimpiade tersebut adalah 84, dan nilai rata-rata 6 besar dari olimpiade itu adalah 82. Berdasarkan pernyataan tersebut, besar nilai peserta peringkat ke-6 adalah...

Pembahasan:

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata 6 besar} &= \frac{5 \cdot 84 + 1 \cdot a}{6} \\ 82 &= \frac{420+a}{6} \\ 492 &= 420 + a \\ a &= 492 - 420 \\ &= 72 \end{aligned}$$

Jadi ,besar nilai peserta peringkat ke-6 adalah 72

9. $\sqrt{77} = 8,775$
 $\sqrt{7,7} = 2,775$
 $\sqrt{770} + \sqrt{0,77} = \dots$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \sqrt{770} &= \sqrt{7,7 \times 100} = 2,775 \times 10 = 27,75 \\ \sqrt{0,77} &= \sqrt{77 : 100} = 8,775 : 10 = 0,8775 \\ \sqrt{770} + \sqrt{0,77} &= 27,75 + 0,8775 = 28,6275 \end{aligned}$$

10. The value of $\frac{100001^2 - 99999^2}{1001^2 - 999^2}$ is ...

Pembahasan :

Menggunakan sifat pemfaktoran $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

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

11. $p \times (q \times r) = (p \times q) \times r$ merupakan salah satu sifat operasi bilangan bulat. Sifat yang dimaksud adalah...

Jawaban : Asosiatif

12. Nilai $a+b=1$, $b+c=2$, $c+a=3$. Tentukan nilai $a+b+c=....!$

Penyelesaian:

$$a+b=1.....(1)$$

$$b+c=2$$

$$b=2-c.....(2)$$

$$c+a=3....(3)$$

substitusikan pers(1) ke (2)

$$a+b=1$$

$$a+(2-c)=1$$

$$a+2-c=1$$

$$a-c=1-2$$

$$a-c=-1.....(4)$$

eliminasi pers(3) dan (4)

$$a+c=3$$

$$a-c=-1 \quad (\text{jumlahkan})$$

$$2a=2$$

$$a=1$$

$$a+b=1$$

$$1+b=1$$

$$b=1-1$$

$$b=0$$

$$c+a=3$$

$$c+1=3$$

$$c=3-1$$

$$c=2$$

jadi, nilai $a+b+c= 1+0+2= 3$

13. Diberikan $(30 + b)^2 - \sqrt[m]{8} = 623$, jika b dan $\sqrt[m]{8}$ merupakan bilangan bulat positif, tentukan nilai dari $2b+3m$ adalah...

Penyelesaian :

Jika $\sqrt[m]{8}$ merupakan bilangan bulat positif, maka $m=3$, karena $\sqrt[3]{8} = 2$, dan 2 merupakan satu-satunya bilangan bulat akar dari 8

$$(30+b)^2 - \sqrt[3]{8} = 623$$

$$(30+b)^2 - 2 = 623$$

$$(30+b)^2 = 623 + 2$$

$$(30+b)^2 = 625$$

$$30+b = \sqrt{625}$$

$$30+b = 25, \rightarrow b = 55$$

$$\text{Maka, nilai } 2b+3m = 2 \times 55 + 3 \times 3 = 110 + 9 = 119$$

14. Pendapatan rata-rata 3 orang pekerja adalah Rp 432.000,00 per bulan. Setelah 1 orang pekerja masuk, maka rata-ratanya menjadi Rp 375.500,00 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 orang pekerja

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

$$\bar{x} = \frac{\sum x + x}{4}$$

$$375.500 = \frac{1.296.000 + x}{4}$$

$$1.502.000 = 1.296.000 + x$$

$$1.502.000 - 1.296.000 = x$$

$$x = 206.000$$

15. Sebutkan bilangan prima yang merupakan bilangan genap!

Jawaban = 2