**PAKET 3**

**CONTOH SOAL DAN PEMBAHASAN**

**MATEMATIKA SMP/MTs TAHUN 2013**

**1. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi tambah, kurang, kali, atau bagi pada bilangan.

 **\* Indikator Soal**

 Peserta didik dapat menghitung hasil operasi campuran bilangan bulat.

 **\* Soal**

 Hasil dari 24–8 : (–2) $×$ 5adalah ....

A. - 44 C. 40

B. - 40 D. 44

 **\* Kunci Jawaban:** D

 **\* Pembahasan**

24–8 : (–2) $×$ 5 = 24 – {8: (–2)}$×$ 5

 = 24 – {( –4 )$×$ 5}

 = 24 – (–20)

 = 24+20

 = 44

**2. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi tambah, kurang, kali, atau bagi pada bilangan.

 **\* Indikator Soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang menggunakan operasi hitung bilangan pecahan.

 **\* Soal**

Pak Amin memiliki sebidang tanah, ,$\frac{1}{3}$ bagian ditanami jagung,$\frac{2}{5}$ bagian ditanami kedelai, dan sisanya dibuat kolam. Jika luas tanah Pak Amin750 m2, luas tanah yang dibuat kolam adalah....

A. 200 m2 C. 300 m2

B. 250 m2 D. 550 m2

 **\* Kunci Jawaban:** A

 **\* Pembahasan :**

Luas tanah ditanami jagung = $\frac{1}{3}×750$m2 = 250 m2

Luas tanah ditanami kedelai =$\frac{2}{5}×750$ m2 = 300 m2

Jadi luas tanah yang dibuat kolam = 750 – (250+300) = 750 – 550 = 200 m2

**3. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan perbandingan/ skala

**\* Soal**

Denah sawah Pak Dullah dalam sertifikat tanah berukuran 12 cm $× $8 cm. Jika denah tersebut menggunakan skala 1: 500, keliling sawah Pak Dullah sebenarnya adalah ….

 A. 100 m C. 400 m

 B. 200 m D. 480 m

 **\* Kunci jawaban:** B

 **\* Pembahasan :**

Panjang sebenarnya = 12 cm $×$ 500 = 6000 cm = 60 m

Lebar sebenarnya = 8 cm $×$ 500 = 4000 cm = 40 m

Keliling = 2 (p+l) = 2( 60 +40) = 200 m

**4. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah berkaitan dengan bilangan berpangkat atau bentuk akar

 **\* Indikator Soal**

Peserta didik dapat menentukan hasil perkalian atau pembagian bilangan berpangkat

 **\* Soal**

Hasil dari $2^{9} × 4^{-3}:2^{2}$adalah ….

A. 1 C. 4

1. 2 D. 8

 \* **Kunci jawaban** : B

 **\* Pembahasan :**

$2^{9} × 4^{-3}:2^{2}$ = $2^{9}×(2^{2})^{-3}$: $2^{2}$

= $2^{9}×2^{-6}$: $2^{2}$

= $2^{9+\left(-6\right)-2}$

= 21

= 2

**5. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah berkaitan dengan bilangan berpangkat atau bentuk akar

 **\* Indikator Soal**

Peserta didik dapat menyederhanakan bilangan dengan penyebut bentuk akar

 **\* Soal**

 Bentuk sederhana dari $\frac{10}{\sqrt{2}}$adalah ....

A. 20$\sqrt{2}$ C. 5$\sqrt{2}$

B. 10$\sqrt{2}$ D. 2$\sqrt{5}$

 **\* Kunci jawaban:** C

 **\* Pembahasan :**

$\frac{10}{\sqrt{2}} ×\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ = $\frac{10\sqrt{2}}{2}$

= 5$\sqrt{2}$

**6. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbankan atau koperasi

 **\* Indikator Soal**

 Peserta didik dapat menentukan besar angsuran setiap bulan pada

 koperasi.

 **\* Soal**

Agus meminjam uang di koperasi sebesar Rp 2.000.000,00 dengan persentase bunga pinjaman 9% pertahun. Pinjaman tersebut dikembalikan selama 8 bulan dengan diangsur. Besar angsuran perbulan adalah ….

A. Rp265.000,00 C. Rp144.000,00

B. Rp180.000,00 D. Rp120.000,00

 **\* Kunci jawaban:** A

 **\* Pembahasan :**

Besar bunga yang harus dibayarkan selama 1 tahun =

$\frac{8}{12}×$ 9%$×$ Rp 2.000.000,00= Rp120.000,00

 Besar angsuran tiap bulan adalah = (Rp2.000.000+Rp120.000,00): 8

 = Rp2.120.000 : 8

 = Rp265.000,00

**7. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret.

 **\* Indikator Soal**

 Peserta didik dapat menentukan Un, jika unsur yang diperlukan diketahui dari barisan bilangan aritmatika

 **\* Soal**

Suatu barisan aritmatika diketahui U3= 13 dan U7= 33. Suku ke lima puluh satu adalah …

A. 243 C. 253

B. 248 D. 258

 **\* Kunci jawaban:** C

 **\* Pembahasan**

 Un= a+(n–1)b

 U3 = 13 ……… a + 2b = 13 ……..(1)

 U7 = 33 ……… a + 6b = 33 – ……..(2)

 – 4b = –20 maka nilai b = –20: (–4) = 5

 Dari persamaan (1) maka a + 2(5) = 13 maka a = 13 – 10 = 3

 U51  = 3 + (51–1)$×$ 5

 = 3 + 50$×$ 5

 = 3 + 250

 = 253

**8. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret.

 **\* Indikator Soal**

 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan

 bilangan geometri.

 **\* Soal**

Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 40 meter. Jika tinggi pantulan bola adalah setengah dari tinggi bola sebelumnya, tinggi bola pada pantulan keempat adalah ….

A. 10 meter C. 2,50 meter

B. 5 meter D. 1,25 meter

 \* **Kunci Jawaban: C**

 \* **Pembahasan :**

 Tinggi bola pada pantulan–1 adalah 20 meter

Tinggi bola pada pantulan–2 adalah 10 meter

Tinggi bola pada pantulan–3 adalah 5 meter

Tinggi bola pada pantulan–4 adalah 2,5 meter

**9. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan dan deret.

 **\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret aritmatika.

***\** Soal**

Sisi – sisi suatu segitiga sembarang membentuk barisan aritmatika. Jika sisi terpendek 6 cm dan sisi terpanjang 14 cm, maka keliling segitiga tersebut adalah ….

1. 28 cm C. 32 cm
2. 30 cm D. 34 cm

 **\* Kunci jawaban: B**

 **\* Pembahasan :**

Sisi –sisi segitiga sembarang tersebut membentuk barisan aritmatika sehingga panjang sisi–sinya adalah a ; (a+b); (a+2b).

Diketahui a = 6 cm dan a+2b = 14 cm.

a=6 disubtitusikan ke persamaan a+ 2b = 14

6 + 2b = 14

⇔2b = 14–6

⇔2b= 8⇔ b = $\frac{8}{2}$⇔ b= 4

 Panjang sisi segitiga tersebut adalah 6 cm, (6+4)cm , 14 cm

 Keliling segitiga tersebut adalah 6 cm+10cm+14cm= 30 cm

**10. \* Indikator SKL**

Menentukan pemfaktoran bentuk aljabar.

 **\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menentukan faktor bentuk ax2 + bx + c

 **\* Soal**

Pemfaktoran dari 6x2–5x–6 adalah ….

A. (2x+3)(3x–2) C. (2x–3)(3x+2)

B. (2x–3)(3x–2) D. (2x+3)(3x+2)

 **\*Kunci Jawaban** : C

 \***Pembahasan :**

 ax2 +bx+ c = $\frac{(ax+p)(ax+q)}{a}$

 dengan p+q = b dan p.q= a.c

 6x2–5x–6 = $\frac{(6x+p)(6x+q)}{6}$

 dengan

 p+q = –5

 p.q = –36

 maka p= –9 dan q = 4

 sehingga

 6x2–5x–6 = $\frac{(6x-9)(6x+4)}{6}$

 = $\frac{3(2x-3)2(3x+2)}{6}$

 = $\frac{6(2x-3)(3x+2)}{6}$

 = (2x–3)(3x+2)

**11. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linier atau

 pertidaksamaan linier satu variabel.

 **\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan

 persamaan linear satu variabel.

 **\* Soal**

Harga 1 kg jeruk Rp4.000,00 lebih mahal dari dua kali harga 1 kg salak. Harga 1 kg jeruk Rp18.000,00. Harga 1 kg salak adalah ….

A. Rp14.000,00 C. Rp7.000,00

B. Rp 8.000,00 D. Rp5.000,00

 **\* Kunci jawaban :** C

 \* **Pembahasan :**

Misalkan harga 1 kg salak = s

Rp18.000,00 = 2×s + Rp4.000

2×s = Rp18.000,00 – Rp4.000,00

2×s = Rp14.000,00

s = ½ × Rp14.000,00

s = Rp7.000,00

Jadi harga 1 kg salak = Rp7.000,00

12. **\* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan

\* **Idikator soal**

 Peserta didik dapat menentukan pengurangan atau komplemen dua himpunan

**\* Soal**

 Diketahui

 A = Himpunan huruf penyusun kata “matematika”

 B = Himpunan huruf vokal dalam abjad

 A–B adalah ….

 A. {m, t, k, u,o} C. {a, e, i}

 B. {m, t, k} D. {u,o}

**\* Kunci jawaban** : B

\* **Pembahasan :**

 A= {m,a,t,e,i,k}

 B= { a,i,u,e,o}

 A–B = {x| x∈A, x∉B}

 **= {** m, t, k}

13. **\* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan

 **\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan irisan atau gabungan dua himpunan.

 **\* Soal**

Dalam operasi tertib berlalulintas terhadap 200 pengendara sepeda motor ternyata ada 25 orang tidak membawa SIM, 40 orang tidak memakai helm dan 12 orang tidak membawa SIM maupun memakai helm. Banyak pengendara sepeda motor yang membawa SIM dan memakai helm adalah ….

A. 188 orang C. 147 orang

B. 157 orang D. 123 orang

 \* **Kunci jawaban :** C

 \* **Pembahasan :**

Misalkan

A = Himpunan pengendara sepeda motor tidak membawa SIM ⇒n(A) = 25

B = Himpunan pengendara sepeda motor tidak memakai helm ⇒n(B) = 40

n(A∩B) = 12

x = banyak pengendara sepeda motor yang membawa SIM dan memakai helm.

Perhatikan diagaram berikut:

A

B

12

25–12 = 13

40–12 = 28

S

x

n(A∪B) = 13+ 12 +28 = 53

x = 200 –53

x = 147

Jadi banyak pengendara sepeda motor dan memakai helm adalah 147 orang.

14. **\* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi.

 **\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menentukan f (a), jika rumus fungsi diketahui.

 **\* Soal**

Diketahui suatu fungsi f(x) = 2x – 3. Nilai f(–1) adalah …

A. 5 C. –1

B. 1 D. –5

 **\* Kunci jawaban** : D

 \* **Pembahasan :**

f(x)= 2x – 3

f(–1) = 2(–1) –3

f(–1) = –2 – 3

f(–1)= –5

15. **\* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi

**\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menentukan nilai fungsi f(c) , jika f (a), f (b) dan rumus fungsi diketahui

**\* Soal**

Diketahui rumus suatu fungsi f(x)=ax +b, f(3)=5 dan f(–1) = –3. Nilai f(1) adalah ….

A. 1 C. 3

B. 2 D. 4

\* **Kunci jawaban** : A

\* **Pembahasan :**

 Diketahui

f(x) = ax + b

f(3)=5 ⇒ 3a + b = 5 \*)

f(–1) = –3 ⇒–1a+b= –3

 ––––––––––– –

 4a = 8 maka a= 2

\*) 3a +b = 5

 3(2) +b = 5

 6 +b = 5 ⇒ b= 5–6 = –1

Rumus fungsi f(x)= 2x –1

Jadi f(1) = 2(1) –1

= 2 – 1

= 1

**16. \* Indikator SKL**

 Menentukan gradien, persamaan garis dan grafiknya

**\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menentukan persamaan garis melalui dua titik

**\* Soal**

 Persamaan garis melalui titik A(–3,4) dan B(2, – 5) adalah ….

A. 5x – 9y –7=0 C. 9x – 5y +7= 0

B. 5x + 9y –7=0 D. 9x + 5y +7= 0

**\* Kunci jawaban**: D

\* **Pembahasan :**

$\frac{y-y\_{1}}{y\_{2}-x\_{1}}$ = $\frac{x-x\_{1}}{x\_{2}-x\_{1}}$

(–3,4) maka x1= –3 dan y1= 4, (2,–5) maka x2 = 2 dan y2= –5

$\frac{y-4}{-5-4}$ = $\frac{x-(-3)}{2-(-3)}$⇔$\frac{y-4}{-9}$ = $\frac{x+3}{5}$⇔5(y–4) = –9 (x+3)

5y – 20 = –9x – 27⇔9x+5y +27 –20=0⇔9x + 5y +7=0

**17. \* Indikator SKL**

Menentukan gradien, persamaan garis dan grafiknya

 \* Indikator soal

 Peserta didik dapat menentukan grafik dari persamaan garis atau

 sebaliknya

 **\* Soal**

 Grafik garis yang mempunyai persamaan y – 2x = 6 adalah ….

 A. C.

O

1

1

2

3

–1

2

3

4

–1

x

y

–2

–3

5

6

O

1

1

2

3

–1

2

3

4

–1

x

y

–2

–3

5

6

x

–4

–2

–1

1

2

–3

–1

O

1

2

–3

y

–2

–5

–6

–4

–2

–1

1

2

3

–1

O

1

2

–3

x

y

–2

–5

–6

1. D.

 **\* Kunci jawaban** : A

 \* **Pembahasan :**

Grafik garis y – 2x = 6 memotong sumbu x syarat y=0

0 – 2x =6

x = $\frac{6}{-2}$

x = –3

Jadi titik potong dengan sumbu x dititik (–3,0)

Grafik garis y – 2x = 6 memotong sumbu y syarat x=0

y – 2(0) =6

y =6

Jadi titik potong dengan sumbu y dititik (0,6)

Grafik yang sesuai adalah pilihan A

**18. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV

**\* Soal**

Ditempat parkir terdapat 75 kendaraan yang terdiri dari mobil dan sepeda motor.Banyak roda seluruhnya ada 210. Jika tarif parkir untuk mobil Rp 4.000,00 dan sepeda motor Rp2.000,00, maka pendapatan uang parkir saat itu adalah ….

A. Rp210.000,00 C. Rp260.000,00

B. Rp240.000,00 D. Rp300.000,00

**\* Kunci jawaban:** A

\* **Pembahasan :**

Misalkan

Banyak mobil = x

Banyak sepeda motor =y

 x + y = 75 |×4| 4x + 4y = 300

4x + 2y = 210 |×1| 4x + 2y = 210

 –––––––––––– –

 2y = 90 maka y = 45

y= 45 disubtitusikan ke persamaan x + y = 75

x + 45 = 75

x = 30

Jadi pendapatan uang parkir adalah

4.000x + 2.000y = 4.000(30) + 2.000(45) = Rp210.000,00

**19. \*Indikator SKL**

Menyelesaikan soal menggunakan teorema Pythagoras

 **\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep teorema Pythagoras

**\* Soal**

A

C

E

B

D

Perhatikan gambar di samping!

Diketahui AB = EA = 13 cm dan AD = 5 cm

Panjang EC adalah ….

A. 8 cm

B. 10 cm

C. 12 cm

D. 13 cm

**\* Kunci jawaban:** B

\* **Pembahasan :**

BD2 = AB2 – AD2

 = 132 – 52

 = 169 – 25

 = 144

BD = $\sqrt{144}$

 = 12 cm

CD = ½ (12)

 = 6 cm

ED = AE – AD

 = 13 – 5

 = 8 cm

EC2 = ED2 + CD2

 = 82 + 62

 = 64 + 36

 = 100

EC = $\sqrt{100}$

 = 10

Jadi panjang EC = 10 cm

**20. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan gabungan luas bangun datar

13 m

24 m

**\* Soal**

Perhatikan denah kebun Pak Karto di samping!

Luas kebun Pak Karto adalah ….

A. 186 m2

B. 216 m2

C. 246 m2

D. 306 m2

**\* Kunci jawaban :** C

F

G

D

C

A

B

13 m

12 m

13 m

12 m

\* **Pembahasan :**

Lihat gambar di samping!

GD2 = 132 – 122

 = 169 – 144

 = 25

GD = 5 m

AD=AG+GD= 13+5 = 18 m

Luas kebun Pak Karto

= Luas persegipanjang ABCD + Luas ΔGDF

= (AD× CD) + ½ (FD×DG)

= (18×12) + ½ (12×5)

= 216 + 30

=246 m2

Jadi luas kebun Pak Karto 246 m2

**21. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun datar.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan keliling bangun datar

**\* Soal**

Sebuah taman berbentuk persegi panjang yang panjangnya 30 m dan lebar 18 m. Disekeliling taman ditanami pohon cemara dengan jarak antar pohon 6m. Jika harga pohon Rp50.000 per buah, maka biaya yang diperlukan untuk membeli pohon seluruhnya adalah ….

A. Rp600.000,00 C. Rp1.000.000,00

B. Rp800.000,00 D. Rp1.200.000,00

**\* Kunci jawaban**:B

\* **Pembahasan :**

Keliling persegi panjang = 2 (ukuran panjang + ukuran lebar)

 = 2(30+18)

 = 96 meter

Banyak pohon cemara = $\frac{96 m}{6}$ = 16 pohon

Biaya pembelian pohon cemara = 16×Rp50.000 = Rp800.000,00

**22. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan dua garis, besar dan jenis sudut, serta sifat sudut yang terbentuk dari dua garis yang di potong garis lain.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal berkaitan dengan sudut berpelurus /berpenyiku menggunakan persamaan

**\* Soal**

2xo

(4x +6)o

A

B

E

D

C

O

3xo

Perhatikan gambar di samping!

Besar ∠DOE adalah ….

A. 14o

B. 42o

C. 50o

D. 60o

**\* Kunci jawaban** : B

\* **Pembahasan :**

∠AOB +∠BOC= 90o

2xo + (4x+6)o = 90o

2x + 4x + 6 =90

6x = 90 – 6

6x = 84

x = $\frac{84}{6}$

x = 14

Besar ∠DOE= 3xo

= 3 (14)o

= 42o

**23. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan dua garis, besar dan jenis sudut, serta sifat sudut yang terbentuk dari dua garis yang di potong garis lain.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menghitung besar sudut yang terbentuk pada dua garis berpotongan atau dua garis berpotongan garis lain serta sebuah sudutnya diketahui

**\* Soal**

Perhatikan gambar di samping!

72o

A

B

C

D

E

F

G

Diketahui FG= FB, besar ∠CEF adalah ….

A. 36o

B. 42o

C. 54o

D. 72o

**\* Kunci jawaban**: C

\* **Pembahasan :**

∠GBF =FGB sebab ΔFGB sama kaki

GBF = (180o–72o):2 = 54o

CEF = GFB (pasangan sudut dalam berseberangan)

CEF = 54o

**24. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis-garis istimewa pada segitiga.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menentukan garis berat, garis tinggi, garis bagi dan garis sumbu pada segitiga

B

A

C

K

L

N

M

**\* Soal**

Perhatikan gambar di samping!

Garis berat ΔABC adalah ….

A. KL

B. BN

C. AM

D. CK

\* **Kunci jawaban :** D

\* **Pembahasan :**

Garis berat segitiga adalah garis yang di tarik dari titik sudut suatu segitiga dan membagi sisi di hadapannya menjadi dua bagian sama panjang.

KL : sumbu garis AB

BN : garis bagi

AM : garis tinggi

CK : garis berat

**25. \*Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur/bagian-bagianlingkaran atau hubungan dua lingkaran.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam atau luar, jika unsur-unsur yang diperlukan diketahui

**\* Soal**

A

P

B

Q

Perhatikan gambar di samping !

Jika PA = 8 cm, QB= 2 cm, P dan Q adalah pusat lingkaran. Panjang AB adalah ….

A. 7 cm C. 9 cm

B. 8 cm D. 10 cm

\* **Kunci jawaban**: B

A

P

B

Q

8 cm

8 cm

2 cm

2 cm

 \* **Pembahasan :**

Lihat gambar

PA= 8 cm

QB= 2 cm

Maka PQ = 8 + 2=10 cm

Panjang garis singgung persekutuan luar = AB

AB2 = PQ2 – (PA – QB)2

AB2 = 102 – (8 – 2)2

AB2 = 100 – 36

AB2 = 64

AB = 8 cm

**26. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur/bagian-bagian lingkaran atau hubungan dua lingkaran.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menghitung jarak 2 titik pusat atau jari-jari dari salah satu lingkaran, jika unsur-unsur yang diperlukan diketahui

**\* Soal**

A

P

B

Q

Perhatikan gambar di samping!

Diketahui AP= 5 cm, AB= 17 cm dan PQ = 15 cm. Pajang jari–jari BQ adalah ….

A. 2,0 cm

B. 2,5 cm

C. 3,0 cm

D. 3,5 cm

\* **Kunci jawaban**: C

\* **Pembahasan :**

AP= jari–jari lingkaran A= 5 cm

AB= jarak kedua pusat=17 cm

PQ = panjang garis singgung persekutuan dalam = 15 cm

QB = jari–jari lingkaran B = r cm

PQ2 = AB2 – (AP + QB)2

152 = 172 – (5 + r)2

225 =289 – (5+r)2

(5+r)2 = 289 – 225

(5+r)2 = 64

5+r = $\sqrt{64}$

5+r = 8

r = 8–5

r= 3 cm

**27. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan atau kongruensi.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menghitung panjang sisi pada dua bangun yang sebangun

**\* Soal**

C

D

B

A

E

F

8 cm

4 cm

Perhatikan gambar di samping!

Trapesium ABCD sebangun dengan trapesium CDEF. Panjang AB adalah….

A. 10 cm

B. 12 cm

C. 14 cm

D. 16 cm

\* **Kunci jawaban** : D

\* **Pembahasan :**

Misalkan panjang AB = x cm

$$\frac{CD}{AB}=\frac{EF}{CD}$$

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

4x = 64

x= $\frac{64}{4}$

x = 16

Jadi panjang AB = 16 cm

**28. \*Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan atau kongruensi.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan kesebangunan dengan kesebangunan

A

D

E

B

C

***Arus sungai***

**\* Soal**

Seorang pramuka akan mengukur lebar sungai dengan cara menancapkan tongkat di titik A, B, C dan D seperti pada gambar. Tongkat di titik A tepat segaris dengan pohon E diseberang sungai. Diketahui AB= 6m, BC= 2m dan CD= 5 m. Lebar sungai (AE) adalah ….

A. 16 m C. 14 m

B. 15 m D. 12 m

**\* Kunci jawaban :** B

\* **Pembahasan :**

ΔABE $≈$ΔBCD

Misalkan lebar sungai AE = x m

$$\frac{AE}{AB}=\frac{CD}{BC}$$

$$\frac{x}{6}=\frac{5}{2}$$

 2x = 30

 x= $\frac{30}{2}$

 x = 15

Jadi lebar sungai adalah 15 m

**29. \* Indikator SKL**

 Menentukan unsur-unsur pada bangun ruang.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menentukan banyak sisi, bidang diagonal atau diagonal ruang pada kubus atau balok

 **\* Soal**

Banyak bidang diagonal pada balok adalah ….

A. 4 buah C. 8 buah

B. 6 buah D. 12 buah

B

A

C

D

E

F

G

H

**\* Kunci jawaban**: B

\* **Pembahasan :**

Lihat gambar balok di samping!

Contoh bidang diagonal adalah bidang CDEF.

Bidang diagonal yang lain adalah ….

ABGH, BDHF, ACGE, ADGF, BCHE

Jadi bidang diagonal pada balok ada 6 buah

**30. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kerangka atau jaring- jaring bangun ruang.

 **\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan model

 kerangka bangun ruang

**\* Soal**

Budi akan membuat kerangka prisma segitiga siku–siku dengan panjang sisi siku–siku alasnya 8 cm dan 15 cm . Jika tinggi prisma adalah 20 cm dan disediakan kawat 1,5 meter maka panjang kawat yang tersisa adalah ….

A. 17 cm C. 9 cm

B. 10 cm D. 8 cm

\* **Kunci jawaban** : A

8 cm

15 cm

20 cm

x cm

\* **Pembahasan :**

Lihat gambar!

Misal panjang sisi miring alas = x

x2 = 82 + 152

 = 64 + 225

 = 289

x = $\sqrt{289}$

 = 17 cm

Jadi panjang kawat yang diperlukan

= 2(8+15+17) + 3(20)

= 80 + 60

= 140 cm

Panjang sisa kawat = 150 cm – 140 cm

= 10 cm

**31. \*Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.

**\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menghitung volume kubus, balok, prisma, atau limas

13 cm

6 cm

8 cm

4 cm

**\* Soal**

Perhatikan gambar di samping!

Volume bangun tersebut adalah ….

A. 384 cm3

B. 400 cm3

C. 768 cm3

D. 832 cm3

**\* Kunci jawaban** : A
\* **Pembahasan :**

13 cm

6 cm

8 cm

4 cm

A

B

C

D

E

F

G

H

T

O

Perhatikan gambar di samping!

HF2 = 62 + 82

 = 36 + 64

 = 100

HF = 10 cm

OF = ½ HF = 5 cm

OT2 = TF2 – OF2

 = 132 – 52

 = 169 – 25

 = 144

OT = 12 cm

Volume bangun tersebut = Volume balok ABCD EFGH + Volume limas T. EFGH

 = (8×6×4) + $\frac{1}{3}$ × ( 8×6×12)

 = 192 cm3 + 192 cm3

 = 384 cm3

**32. \*Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi lengkung

**\* Soal**

 Perhatikan gambar!

Sebuah tempat air berbentuk kerucut yang panjang jari-jari 10 cm dan tinggi 12 cm penuh berisi minyak.Seluruh minyak dalam kerucut dituang ke dalam wadah berbentuk tabung yang panjang jari-jarinya samadengan jari-jari kerucut. Tinggi minyak pada wadah adalah....

A. 3cm C. 5 cm

B. 4 cm D. 6 cm

 **\* Kunci jawaban**: B

 \* **Pembahasan :**

Misalkan tinggi minyak dalam tabung = t cm

Volume kerucut = $\frac{1}{3}$ × π× 102 × 12 cm3

Volume minyak dalam tabung = π×102×t cm3

Volume minyak dalam kerucut = volume minyak dalam tabung

$\frac{1}{3}$ × π× 102 × 12 cm3 = π×102× t cm3 (kedua ruas dibagi 102×π)

$\frac{1}{3}$ × 12 = t

t = 4

Jadi tinggi minyak dalam tabung adalah 4 cm

**33. \*Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.

**\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menghitung luas kubus, balok, prisma, atau limas

**\* Soal**

6 cm

20 cm

12cm

20 cm

Perhatikan gambar di samping!

Luas permukaan prisma trapesium tersebut adalah ….

A. 672 cm2

B. 960 cm2

C. 1.056 cm2

D. 1.152 cm2

**\* Kunci jawaban**: D

\* **Pembahasan :**

 Luas permukaan prisma trapesium tersebut =

(Keliling alas × tinggi) + 2× luas alas

Dimana alas prisma adalah trapesium BCGF,

6 cm

20 cm

12cm

20 cm

B

C

D

A

E

F

G

H

I

Tinggi prisma = GH =20 cm

Perhatikan segitiga siku–siku BIF

BI = 20 – 12 = 8 cm

IF = 6 cm

FB2 = BI2 + IF2

 = 82 + 62

 = 64 + 36 = 100

FB = 10 cm

Keliling alas = (20+6+12+10) cm = 48 cm

Luas alas = ½ ×(12+20)×6 = 96 cm2

Jadi luas prisma tersebut = (48×20) + (2× 96)

 = 960 cm2 + 192 cm2

 = 1.152 cm2

**34. \* Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan luas bangun ruang sisi lengkung

**\* Soal**

Roni membuat topi ulang tahun dari karton berbentuk kerucut dengan diameter alas 21 cm, dan panjang garis pelukisnya 20 cm sebanyak 50 buah. Jika π =$\frac{22 }{7}$ dan harga karton Rp40.000,00 per m2, maka biaya minimal seluruhnya adalah ….

A. Rp132.000,00 C. Rp164.000,00

B. Rp148.000,00 D. Rp182.000,00

**\* Kunci jawaban**: A

 \* **Pembahasan :**

Luas topi = Luas selimut kerucut

= πrs

= $\frac{22 }{7}$ × $\frac{21 }{2}$ × 20 cm2

= 660 cm2

Untuk membuat 50 topi ulang tahun luas karton yang diperlukan = 50 × 660

= 33000 cm2

 = 3,3 m2

Jadi biaya pembuatan 50 topi = 3,3 × Rp40.000,00 = Rp132.000,00

**35. \* Indikator SKL**

Menentukan ukuran pemusatan dan menggunakan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

**\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menghitung mean, median, atau modus data tunggal

**\* Soal**

 Data tinggi 32 anak kelas IX A dalam satuan cm adalah sebagai berikut:

152 149 153 150 152 154 155 158

158 160 157 158 152 156 157 160

152 152 158 155 153 158 157 159

151 150 158 157 149 152 158 157

Modus dari data tersebut adalah….

A. 153 C. 158

B. 157 D. 159

 **\* Kunci jawaban**: C

 \* **Pembahasan :**

Modus adalah datum yang memiliki frekuensi tertinggi. Data dapat dibuat distribusi frekuensi:

|  |  |
| --- | --- |
| Tinggi | Frekuensi |
| 149 | 2 |
| 150 | 2 |
| 151 | 1 |
| 152 | 6 |
| 153 | 2 |
| 154 | 1 |
| 155 | 2 |
| 156 | 1 |
| 157 | 5 |
| **158** | **7** |
| 159 | 1 |
| 160 | 2 |

 Data yang frekuensinya terbanyak adalah 158, sehingga modusnya 158.

**36. \*Indikator SKL**

Menentukan ukuran pemusatan dan menggunakan dalam

 menyelesaikan masalah sehari-hari.

**\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan nilai rata-rata

**\* Soal**

Rata-rata berat badan 6 orang pemain volly 65 kg. Setelah terjadi pergantian seorang pemain, berat rata-rata menjadi 63,5 kg. Jika berat badan pemain yang keluar 64 kg, maka berat badan pemain yang baru masuk adalah ....

A. 55,00 kg C. 64, 25 kg

B. 63,75 kg D. 64,50 kg

**\* Kunci jawaban**: A

\* **Pembahasan :**

Jumlah berat badan 6 pemain sebelum pergantian pemain = 6×65= 390kg

Jumlah berat badan 5 pemain setelah ada yang keluar = 390 – 64 = 326

Misalkan berat badan pemain yang masuk = n kg maka

$$\frac{326+n}{6}=63,5 kg$$

326 + n = 6× 63,5 kg

326 + n = 381 kg

n = 381 –326

n = 55 kg

**37. \*Indikator SKL**

Menentukan ukuran pemusatan dan menggunakan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menafsirkan data yang disajikan dalam bentuk tabel frekuensi

**\* Soal**

Hasil ulangan matematika kelas IX A sebagai berikut:

|  |
| --- |
| DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN KE–1 |
| Nilai | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| frekuensi | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 |
| Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)= 70 |

Siswa dikatakan tuntas belajar jika nilainya tidak kurang dari KKM.Banyak siswa yang tidak tuntas ulangan harian ke–1 adalah ….

A. 24 siswa C. 11 siswa

B. 17 siswa D. 6 siswa

**\* Kunci jawaban**: C

\* **Pembahasan :**

Siswa yang tidak tuntas jika mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) = 70, ada (1+2+3+5) = 11 siswa

**38. \*Indikator SKL**

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian atau penafsiran data.

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menafsirkan data yang disajikan dalam bentuk diagram garis

**\* Soal**

Hasil kopi (ratusan ton)

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

9

10

**3**

**0**

2006

2007

2008

2009

2010

**Tahun**

2011

2012

Grafik Hasil Panen Kopi

Perhatikan grafik hasil panen kopi di suatu daerah tahun 2006 – 2012 di samping!

Kenaikan hasil panen kopi sebesar 12,5% terjadi pada tahun ....

A. 2007C. 2010

B. 2008D. 2012

**\* Kunci jawaban:** D

\* **Pembahasan :**

Pada tahun 2010 hasil panen kopi 800 ton

Pada tahun 2011 hasil panen kopi 900 ton

Tahun 2011 hasil panen kopi naik 100 ton

Persentase kenaikan = $\frac{100}{800}×100\%$ = 12,5%

**39. \* Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian

**\* Indikator soal**

Peserta didik dapat menentuan peluang suatu kejadian tertentu pada suatu percobaan

**\* Soal**

Dua buah dadu dilambungkan bersama. Peluang muncul kedua mata dadu bilangan prima adalah ….

A. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

**\* Kunci jawaban:** B

\* **Pembahasan :**

 Ruang sampel

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | (1,1) | (1,2) | (1,3) | (1,4) | (1,5) | (1,6) |
| 2 | (2,1) | **(2,2)** | **(2,3)** | (2,4) | **(2,5)** | (2,6) |
| 3 | (3,1) | **(3,2)** | **(3,3)** | (3,4) | **(3,5)** | (3,6) |
| 4 | (4,1) | (4,2) | (4,3) | (4,4) | (4,5) | (4,6) |
| 5 | (5,1) | **(5,2)** | **(5,3)** | (5,4) | **(5,5)** | (5,6) |
| 6 | (6,1) | (6,2) | (6,3) | (6,4) | (6,5) | (6,6) |

 n(S) = 36

 n(kedua mata dadu prima) = 9

 Jadi peluang muncul kedua mata dadu berjumlah tujuh = $\frac{9}{36}$ = $\frac{1}{4}$

**40.** \* **Indikator SKL**

 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian

**\* Indikator soal**

 Peserta didik dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan peluang

**\* Soal**

Suatu keluarga ingin memiliki 2 anak saja. Jika peluang lahir anak laki–laki dan lahir anak perempuan sama, peluang kedua anaknya perempuan adalah …

A. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{2}$ D. 1

**\* Kunci jawaban**: A

**\* Pembahasan**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Anak ke–1Anak ke–2 | L | P |
| L | LL | LP |
| P | PL | PP |

S= {LL,LP,PL,PP}

n(S) = 4

Peluang kedua anaknya perempuan = Peluang (PP) = $\frac{1}{4}$