

DIKTAT MATEMATIKA KELAS 9 SMP/MTs SEMESTER GANJIL DAN GENAP



Oleh:

YOYO APRIYANTO, S.Pd

BLOG ILMU MATEMATIKA

<http://ilmu-matematika.blogspot.com>

Nama	:	
Kelas	:	
Sekolah	:	

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT., Atas limpahan rahmat, berkah, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan "*Diktat Matematika Kelas 9 SMP/MTs Semester Ganjil dan Genap*" tepat pada waktunya.

Buku ini bisa berhasil ada di tangan Anda juga berkat dukungan dari semua pihak terutama Orang Tuaku, Istri tercinta Lenny Janianty, Anakku tersayang Muhammad Imam Maulana dan Saudara-saudaraku saudaraku (Andriyono, Toto Irwanto dan Yoni Indriyani) terkasih yang memberi saya motivasi dan kekuatan yang sangat besar untuk dapat menyelesaikannya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Diktat ini, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi sempurnanya Diktat ini. Untuk mendapatkan Diktat ini dalam bentuk Ebook, silahkan kunjungi: <http://ilmu-matematika.blogspot.com>. Penulis juga berharap semoga Diktat ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amiin.

Kediri, 2 Mei 2013

Penulis,

Yoyo Apriyanto, S.Pd

DAFTAR ISI

COVER	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
BAB 1 KESEBANGUNAN & KEKONGRUENAN.....	4
BAB 2 TABUNG, KERUCUT & BOLA	22
BAB 3 STATISTIKA	40
BAB 4 PELUANG	53
BAB 5 POLA BILANGAN, BARISAN DAN DERET BILANGAN.....	62
TENTANG PENULIS	

BAB 1 KESEBANGUNAN & KONGRUEN

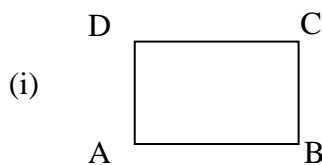
A. KESEBANGUNAN

1. Dua Bangun Yang Sebangun

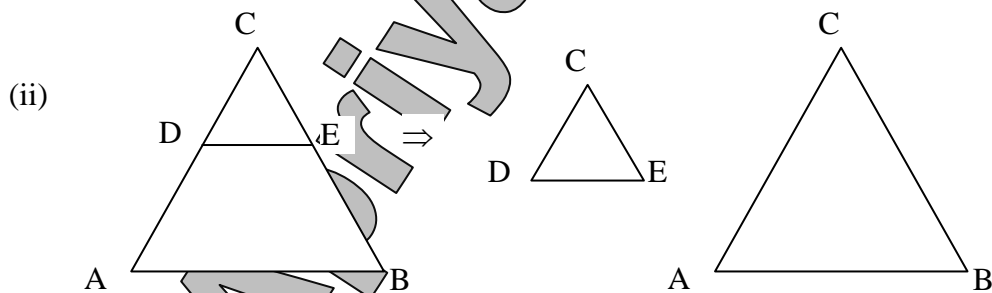
Dua bangun datar dikatakan sebangun jika dan hanya jika memenuhi:

- Sudut-sudut yang bersesuaian (seletak) sama besar.
- Sisi-sisi yang bersesuaian (seletak) sebanding.

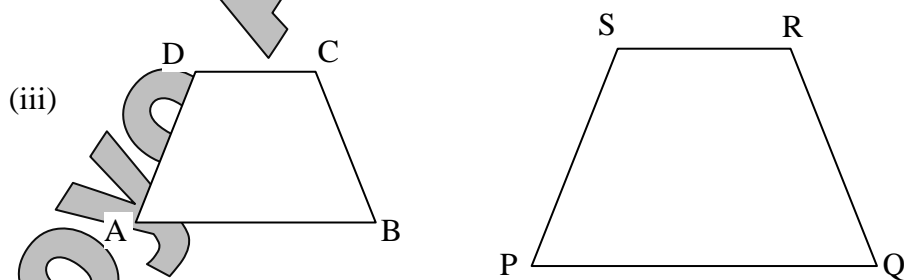
Bangun yang sebangun:



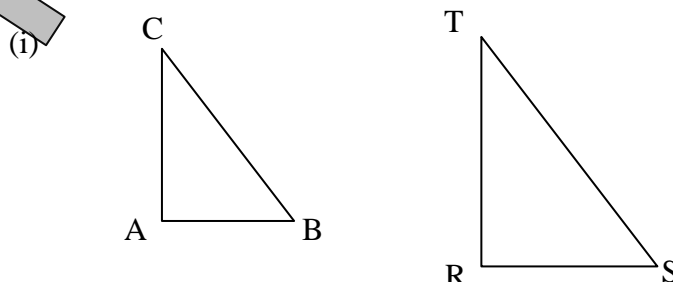
$$\text{Besar } \angle A = \angle E, \angle B = \angle F, \angle C = \angle G, \angle D = \angle H$$



$$\text{Besar } \angle A = \angle D \text{ dan } \angle B = \angle E$$



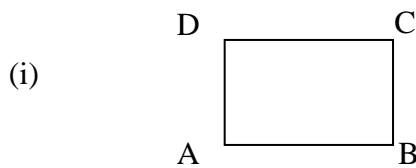
$$\text{Besar } \angle A = \angle P, \angle B = \angle Q, \angle C = \angle R, \angle D = \angle S$$



$$\text{Besar } \angle A = \angle R, \angle B = \angle S, \angle C = \angle T$$

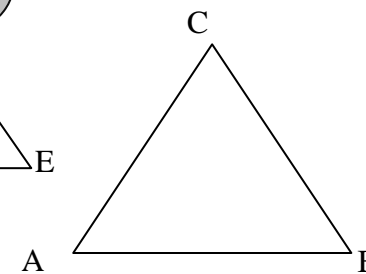
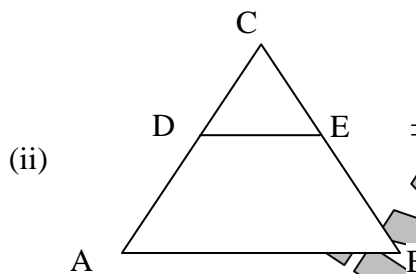
2. Menghitung Panjang Sisi Dua Bangun Sebangun

Perhatikan gambar di bawah ini:



$$\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} = AB \times FG = BC \times EF$$

$$\frac{AD}{EH} = \frac{CD}{GH} = AD \times GH = CD \times EH$$



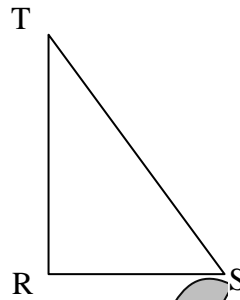
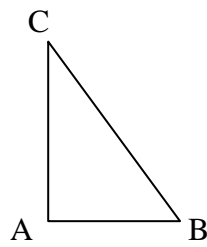
$$\frac{DE}{AB} = \frac{DC}{AC} = DE \times AC = DC \times AB$$

$$\frac{DE}{AB} = \frac{EC}{BC} = DE \times AC = DC \times AB$$

$$\frac{DC}{AC} = \frac{EC}{BC} = DC \times BC = EC \times AC$$

Yoyo

(iii)



$$\frac{AB}{RS} = \frac{AC}{RT}$$

=

$$AB \times RT = AC \times RS$$

$$\frac{AB}{RS} = \frac{BC}{ST}$$

=

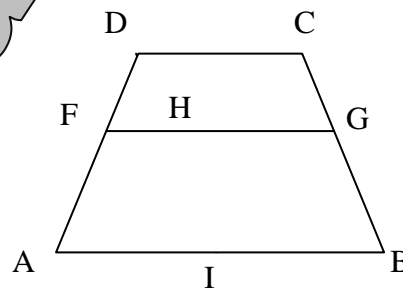
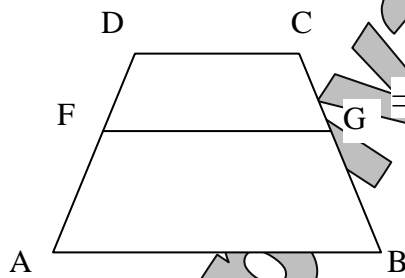
$$AB \times ST = BC \times RS$$

$$\frac{AC}{RT} = \frac{BC}{ST}$$

=

$$AC \times ST = BC \times RT$$

(iv)



$$\text{Panjang } DC = HG = IB$$

$$\frac{FD}{AD} = \frac{FH}{AI}$$

=

$$FD \times AI = FH \times AD$$

$$FH = \frac{FD \times AI}{AD}$$

=

$$FH = \frac{FD \times AI}{(AF + FD)}$$

$$\text{Panjang } FG = FH + HG$$

Smart Solution:

$$FG = \frac{(AF \times DC) + (DF \times AB)}{AD}$$

Contoh Soal:

1. Berikut ini adalah beberapa ukuran foto:

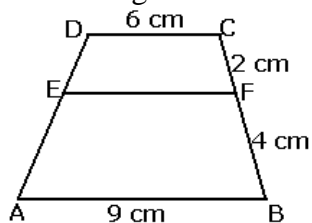
- (1). $2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$
- (2). $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$
- (3). $4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$
- (4). $6 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$

Foto yang sebangun adalah

Pembahasan

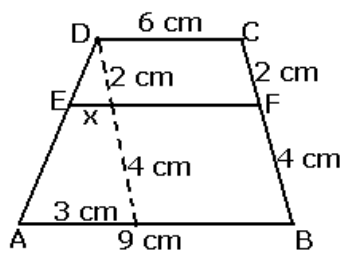
Foto dengan ukuran $2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ sebangun dengan foto dengan ukuran $4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$, karena panjang sisi-sisi yang bersesuaian sebanding

2. Perhatikan gambar!



Panjang EF pada gambar di atas adalah

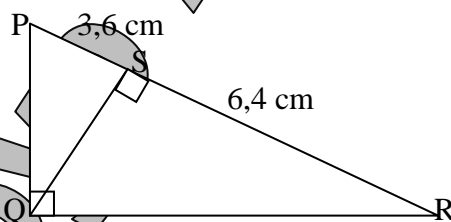
Pembahasan



$$\begin{aligned} \frac{x}{3} &= \frac{2}{6} \\ x &= \frac{2 \times 3}{6} \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$$EF = 1 + 6 = 7 \text{ cm}$$

3. Perhatikan gambar berikut!



Panjang PQ pada gambar di atas adalah

Pembahasan

$$\begin{aligned} PQ^2 &= PS \times PR \\ &= 3,6 \times (3,6 + 6,4) \\ &= 3,6 \times 10 \\ &= 36 \end{aligned}$$

$$PQ = 6 \text{ cm}$$

4. Sebuah foto dengan ukuran alas 20 cm dan tinggi 30 cm dipasang pada bingkai yang sebangun dengan foto. Jika lebar bingkai bagian atas, kiri, dan kanan yang tidak tertutup foto adalah 2 cm, maka lebar bingkai bagian bawah foto adalah

Pembahasan:

Pada foto, alas = 20 cm, tinggi = 30 cm

Pada bingkai,

$$\frac{20}{30} = \frac{20 + 2 + 2}{t}$$

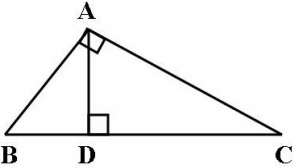
$$t = \frac{30 \times 24}{20}$$

$$t = 36$$

Lebar bagian bawah foto = $36 - 30 - 2 = 4$ cm

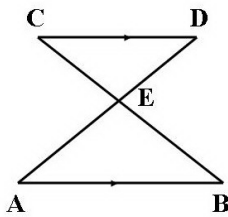
SOAL LATIHAN 1.A

A. Pilihan Ganda

- Bangun-bangun berikut ini pasti sebangun, *kecuali*
 - Dua segitiga samasisi yang panjang sisinya berbeda
 - Dua persegi yang sisinya berbeda
 - Dua persegi panjang yang panjang dan lebarnya berbeda
 - Dua lingkaran yang jari-jarinya berbeda
- Dua segitiga adalah sebangun. Alasan-alasan berikut benar, *kecuali*
 - Dua sudut yang bersesuaian sama besarnya
 - Dua sisi yang bersesuaian sama panjangnya
 - Satu sudut sama dan kedua sisi yang mengapit sudut itu sebanding
 - Ketiga sisi yang bersesuaian sebanding
- Sebuah model pesawat, panjangnya 40 cm, lebarnya 32 cm. Jika panjang sebenarnya 30 meter, maka lebar pesawat sebenarnya adalah
 - 42,66 m
 - 37,50 m
 - 30 m
 - 24 m
- Sebuah persegi panjang berukuran 15 cm \times 9 cm akan sebangun dengan persegi panjang yang berukuran
 - 10 cm \times 8 cm
 - 9 cm \times 15 cm
 - 14 cm \times 7 cm
 - 12 cm \times 16 cm
- Segitiga-segitiga berikut ini yang tidak sebangun dengan segitiga yang ukuran sisinya 5 cm, 12 cm dan 13 cm adalah....
 - 15 m, 36 m, 39 m
 - 2,5 dm, 6 dm, 6,5 dm
 - 10 cm, 24 cm, 26 cm
 - 1,5 m, 6 m, 6,5 m
- Ali mempunyai selembar karton berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 12 cm dan lebar 9 cm. Dan di bawah ini adalah sebidang tanah berbentuk persegi sebagai berikut :
 - Persegi panjang dengan ukuran 36 m \times 27 m
 - Persegi panjang dengan ukuran 6 m \times 4,5 m
 - Persegi panjang dengan ukuran 48 m \times 24 m
 - Persegi panjang dengan ukuran 2,4 m \times 1,8 mMaka sebidang tanah yang sebangun dengan karton milik Ali adalah
 - (i) dan (iii)
 - (i), (ii), dan (iii)
 - (ii) dan (iii)
 - (i), (ii), dan (iv)
- Di antara segitiga di bawah ini, yang sebangun dengan segitiga dengan panjang sisi 9 cm, 12 cm, dan 18 cm adalah
 - 7 cm, 10 cm, dan 15 cm
 - 3 cm, 4 cm, dan 5 cm
 - 6 cm, 8 cm, dan 12 cm
 - 7 cm, 10 cm, dan 16 cm
- Perhatikan gambar di bawah


Segitiga siku-siku ABC, $\angle A = 90^\circ$ dan AD tegak lurus BC. Pernyataan berikut benar, *kecuali*
 - $AD^2 = BD \times DC$
 - $AB^2 = BC \times BD$
 - $AC^2 = CD \times CB$
 - $AB^2 = BC \times AC$

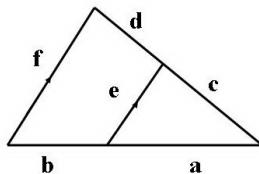
9. Perhatikan gambar dibawah!



Perbandingan yang benar adalah

- A. $\frac{EA}{ED} = \frac{EC}{EB}$ C. $\frac{EA}{EB} = \frac{EC}{ED}$
 B. $\frac{EC}{CA} = \frac{CD}{AB}$ D. $\frac{EC}{CA} = \frac{ED}{DE}$

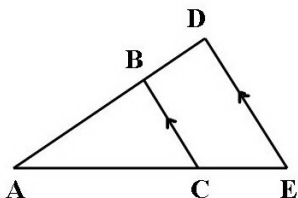
10. Perhatikan gambar !



Perbandingan yang benar adalah

- A. $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$ C. $\frac{a+b}{b} = \frac{c}{c+d}$
 B. $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ D. $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$

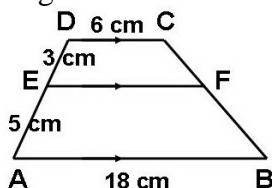
11. Perhatikan gambar dibawah ini!



Segitiga ADE dengan $BC \parallel DE$. Jika $DE = 9$ cm, $BC = 6$ cm dan $AB = 4$ cm, maka panjang AD adalah

- A. 6 cm C. 10 cm
 B. 7 cm D. 36 cm

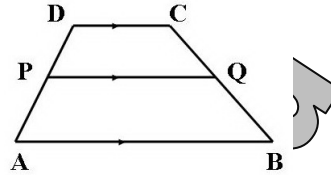
12. Pada gambar dibawah ini!



Panjang EF adalah

- A. 6,75 cm C. 10,5 cm
 B. 9 cm D. 10,8 cm

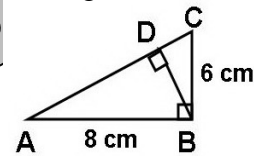
13. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar trapesium ABCD dengan $PQ \parallel AB$. Jika diketahui $DP = 5$ cm, $AP = 4$ cm dan $CB = 13,5$ cm, maka panjang $CQ = \dots$

- A. 16,9 cm C. 9 cm
 B. 10,4 cm D. 7,5 cm

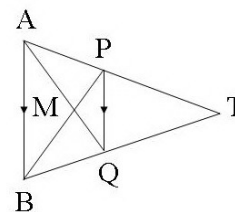
14. Perhatikan gambar $\triangle ABC$ dibawah ini!



Segitiga tersebut siku-siku di B dengan $AB = 8$ cm dan $BC = 6$ cm. Titik D terletak di sisi AC sedemikian sehingga $BD \perp AC$. Panjang BD adalah

- A. 2,4 cm C. 8,2 cm
 B. 4,8 cm D. 9,6 cm

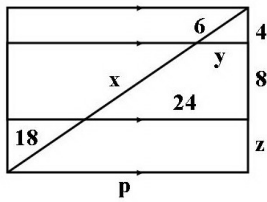
15. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar diatas menunjukkan segitiga TAB samakaki dan $PQ \parallel AB$. Jika $TP = 18$ cm, $PA = 12$ cm, PB dan QA berpotongan di titik M, maka perbandingan antara AM dan MQ adalah

- A. 1 : 3 C. 5 : 2
 B. 2 : 3 D. 5 : 3

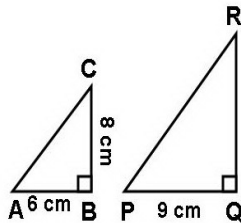
16. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar diatas menunjukkan bangun datar persegi panjang. Nilai x , y , z dan p berturut-turut adalah

- A. 12, 8, 16 dan 48
- B. 12, 8, 12 dan 36
- C. 12, 6, 12 dan 40
- D. 12, 8, 12 dan 48

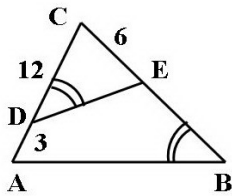
17. Perhatikan gambar berikut!



Jika $\triangle ABC$ sebangun dengan $\triangle PQR$, maka panjang PR adalah

- A. 12 cm
- B. 15 cm
- C. 18 cm
- D. 20 cm

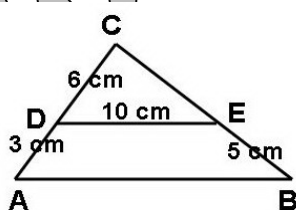
18. Perhatikan gambar berikut!



Panjang BE adalah

- A. 15 cm
- B. 18 cm
- C. 21 cm
- D. 24 cm

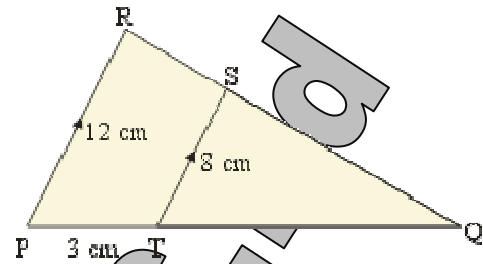
19. Pada gambar berikut



Panjang AB adalah

- A. 8 cm
- B. 9 cm
- C. 12 cm
- D. 15 cm

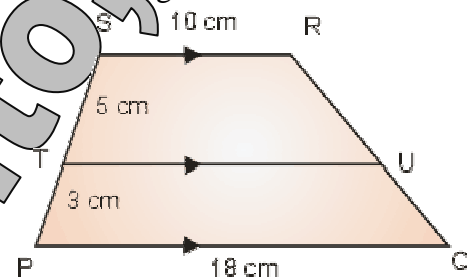
20. Perhatikan gambar berikut!



Panjang TQ adalah

- A. 4 cm
- B. 5 cm
- C. 6 cm
- D. 8 cm

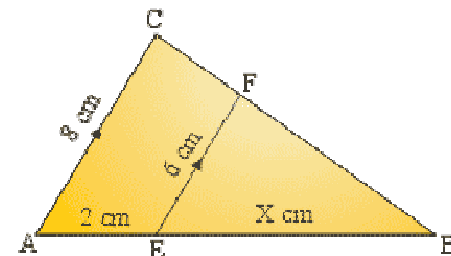
21. Perhatikan gambar!



Panjang TU adalah

- A. 13 cm
- B. 14 cm
- C. 15 cm
- D. 16 cm

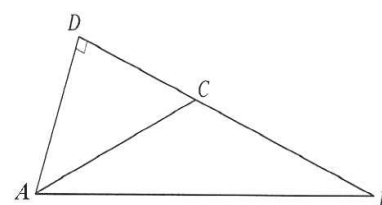
22. Perhatikan gambar berikut ini!



Nilai x adalah

- A. 1,5 cm
- B. 6 cm
- C. 8 cm
- D. 10 cm

23. Pada gambar dibawah ini

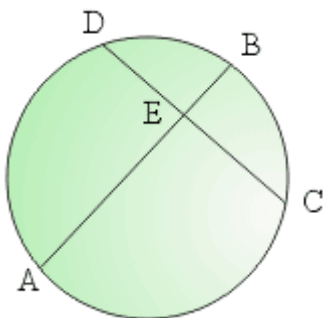


Panjang $BC = 9$ cm dan $CD = 4$ cm.

Panjang AD adalah

- A. $\sqrt{13}$ cm
- B. $\sqrt{20}$ cm
- C. $\sqrt{36}$ cm
- D. $\sqrt{45}$ cm

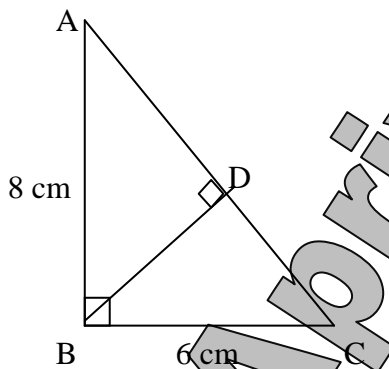
24. Perhatikan gambar lingkaran dibawah ini!



Diketahui panjang EA = 18 cm, EB = 3 cm, dan EC = 9 cm. Panjang garis ED adalah....

- A. 5 cm C. 6,5 cm
B. 6 cm D. 8 cm

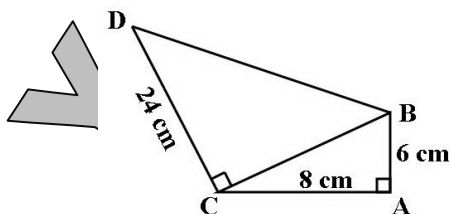
25. Perhatikan gambar berikut!



Panjang AB = 8 cm dan BC = 6 cm, D terletak pada AC sedemikian hingga $BD \perp AC$, panjang BD = cm

- A. 3,6 C. 5,2
B. 4,8 D. 6,4

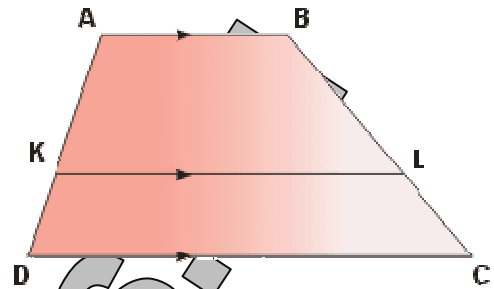
26. Perhatikan gambar dibawah ini



Panjang BD pada gambar diatas adalah....

- A. 10 cm C. 34 cm
B. 26 cm D. 36 cm

27. Perhatikan gambar berikut ini!

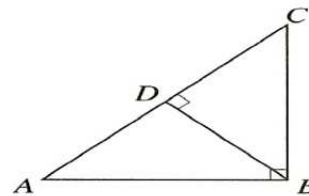


Trapezium ABCD pada gambar di atas dengan $AB = 12$ cm, $CD = 28$ cm, dan

$AK = \frac{2}{3} AD$. Panjang KL adalah

- A. 15,56 cm C. 22,67 cm
B. 18,67 cm D. 26,56 cm

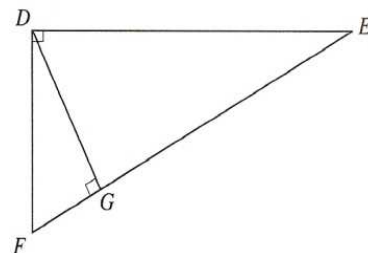
28. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar diatas, panjang BD = 24 cm dan AD = 16 cm. Luas ABC adalah....

- A. 192 cm² C. 432 cm²
B. 624 cm² D. 1248 cm²

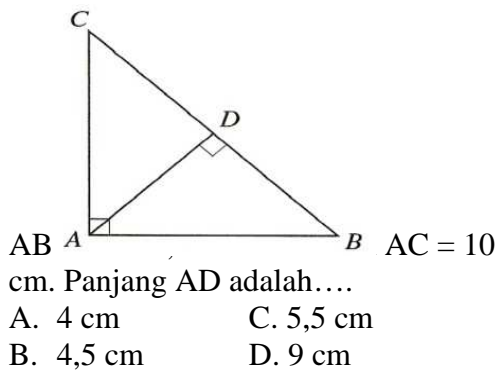
29. Pada gambar dibawah ini!



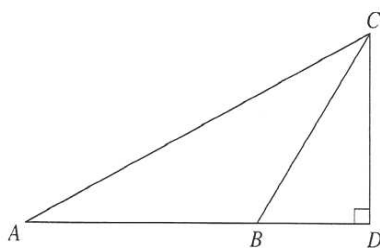
Luas DEG = 64 cm² dan DG = 8 cm. Panjang DF adalah

- A. $\sqrt{80}$ cm C. $\sqrt{256}$ cm
B. $\sqrt{128}$ cm D. $\sqrt{320}$ cm

30. Pada gambar dibawah

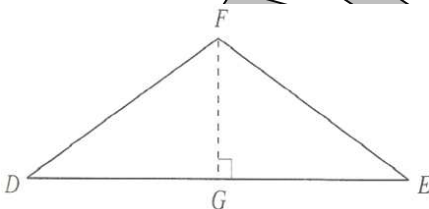


31. Perhatikan gambar!



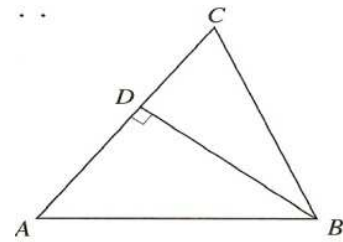
Pada gambar di samping, panjang AB = 10 cm, BC = 8 cm dan AC = 16 cm. Panjang AD adalah
A. 4 cm C. 14 cm
B. 4,6 cm D. 14,6 cm

32. Pada gambar dibawah ini!



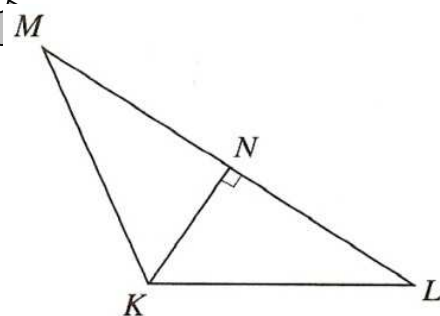
Panjang DE = 20 cm, DF = 14 cm dan EF = 12 cm. Panjang DG....
A. 1,5 cm C. 8,7 cm
B. 2,5 cm D. 11,3 cm

33. Pada gambar dibawah



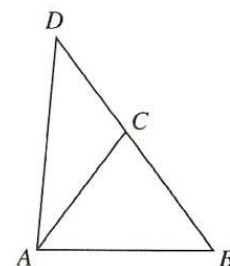
Panjang AB = 8 cm, BC = 7 cm, AC = 10 cm dan CD = 12 cm. Panjang AD =
A. $\sqrt{128,83}$ cm C. $\sqrt{389,71}$ cm
B. $\sqrt{145,4}$ cm D. $\sqrt{628,57}$ cm

34. Pada gambar di bawah



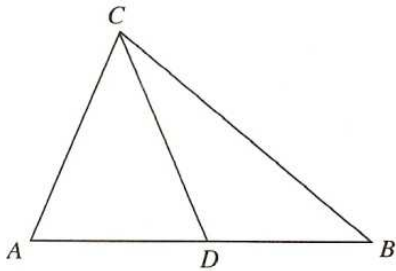
Panjang KL = 7 cm, LM = 12 cm dan KM = 9 cm. Panjang KN adalah
A. $\frac{14}{12}\sqrt{5}$ cm C. $\frac{28}{12}\sqrt{5}$ cm
B. $\frac{14}{7}\sqrt{5}$ cm D. $\frac{28}{7}\sqrt{5}$ cm

35. Pada gambar dibawah



Panjang AC = 4 cm, BC = 6 cm, AD = 3 cm, BD = 2 cm. Panjang CD adalah...
A. $\sqrt{15,6}$ cm C. $\sqrt{78}$ cm
B. $\sqrt{22}$ cm D. $\sqrt{110}$ cm

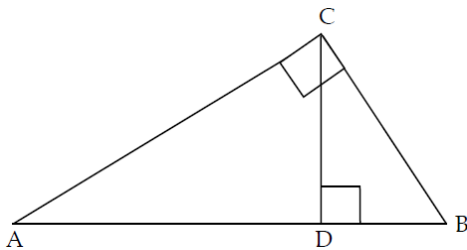
36. Pada gambar dibawah!



Panjang $AB = 24$ cm, $BC = 20$ cm dan $AC = 18$ cm. CD garis berat, maka panjang CD adalah

- A. $\sqrt{74}$ cm C. $\sqrt{218}$ cm
B. $\sqrt{148}$ cm D. $\sqrt{350}$ cm

37. Perhatikan gambar dibawah!



Diketahui panjang $AB = 9$ cm dan $AD = 5$ cm. panjang BC adalah.....

- A. 4 cm C. 6 cm
B. 5 cm D. 8 cm

38. Tinggi menara 25 m dan lebar bangunan 20 m. Jika pada layar TV lebarnya menjadi 12 cm, maka tinggi menara pada TV adalah

- A. 15 cm C. 20 cm
B. 18 cm D. 21 cm

39. Jika pada gambar di samping diketahui $BC = 13$ cm dan $BD = 4$ cm, maka panjang AD adalah

- A. 5 cm C. 13 cm
B. 6 cm D. 36 cm

40. Suatu pesawat udara panjang badannya 24 m dan panjang sayapnya 32 m. Jika pada suatu model berskala panjang sayapnya 8 cm, maka panjang badan model pesawat udara tersebut adalah

- A. 18 cm C. 8 cm
B. 15 cm D. 6 cm

41. Tiang bendera dengan tinggi 3 m mempunyai panjang bayangan 1,8 m. Bila sebuah pohon mempunyai panjang bayangan 2,1 m, maka tinggi pohon itu adalah

- A. 3,2 m C. 3,5 m
B. 3,4 m D. 3,6 m

42. Suatu segitiga yang alasnya 12 cm dan tingginya 8 cm diperbesar 3 kali. Maka perbandingan luas antara segitiga sebelum dan sesudah diperbesar adalah....

- A. 1 : 3 C. 1 : 6
B. 1 : 4 D. 1 : 9

43. Perbandingan panjang sisi-sisi yang bersesuaian dalam dua segitiga yang sebangun adalah 4 : 5. Jika panjang sisi yang bersesuaian itu berselisih 2 cm, maka panjang sisi-sisi itu adalah

- A. 4 cm dan 6 cm
B. 8 cm dan 10 cm
C. 1 cm dan 3 cm
D. 2 cm dan 4 cm

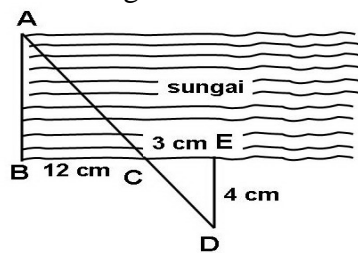
44. Suatu gedung tampak pada layar televisi dengan lebar 32 cm dan tinggi 18 cm. Jika lebar gedung sebenarnya 75 kali lebar gedung yang tampak pada TV, maka lebar gedung sebenarnya adalah

- A. 13,5 m C. 42 m
B. 14 m D. 42,67 m

45. Panjang bayangan tugu karena sinar Matahari adalah 15 m. Pada tempat dan saat yang sama, tongkat sepanjang 1,5 m yang ditancapkan tegak lurus terhadap tanah mempunyai bayangan 3 m. Tinggi tugu adalah

- A. 6 m C. 8,5 m
B. 7,5 m D. 9 m

46. Perhatikan gambar berikut!



Seorang pemuda menghitung lebar sungai dengan menancapkan tongkat di B, C, D, dan E (seperti pada gambar) sehingga DCA segaris (A = Benda di seberang sungai). Lebar sungai AB adalah

- A. 16 m C. 9 m
B. 15 m D. 7 m

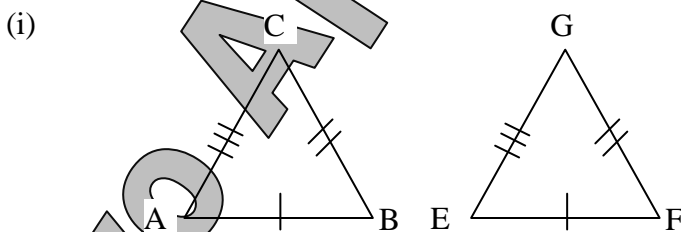
B. KONGRUENAN

1. Dua Bangun Kongruen

Dua bangun datar dikatakan kongruen jika dan hanya jika memenuhi:

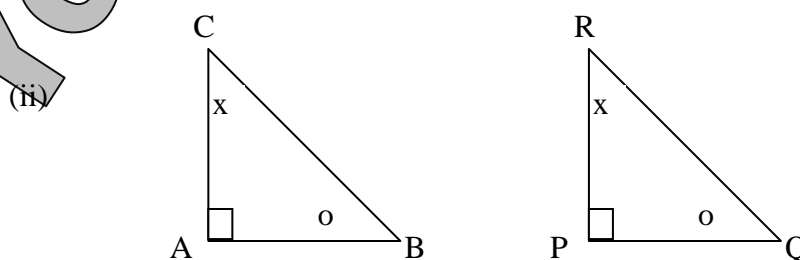
- 1) Sudut-sudut yang bersesuaian (seletak) sama besar.
- 2) Sisi-sisi yang bersesuaian (seletak) sama panjang

Contoh Bangun-Bangun Kongruen

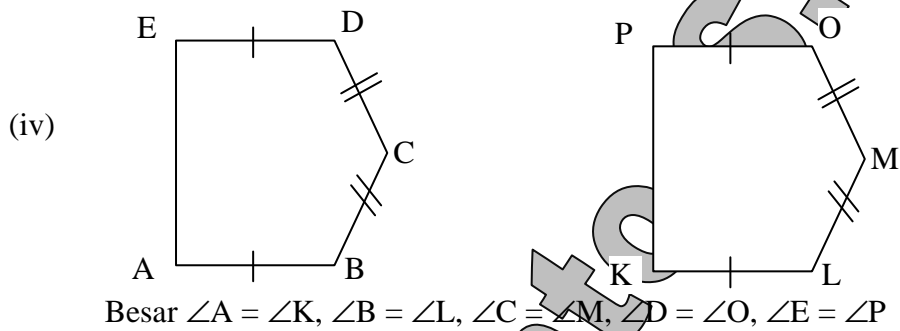
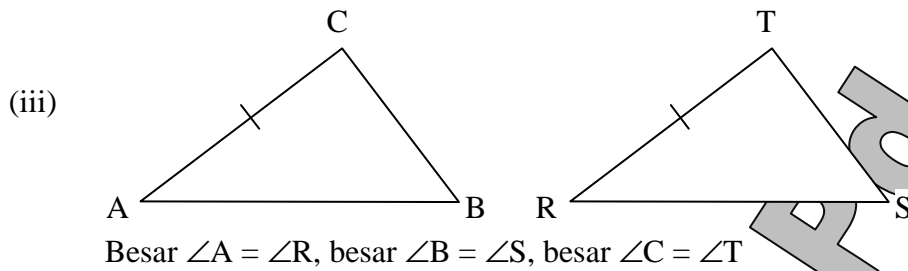


Besar $\angle A = \angle E$, besar $\angle B = \angle F$, besar $\angle C = \angle G$

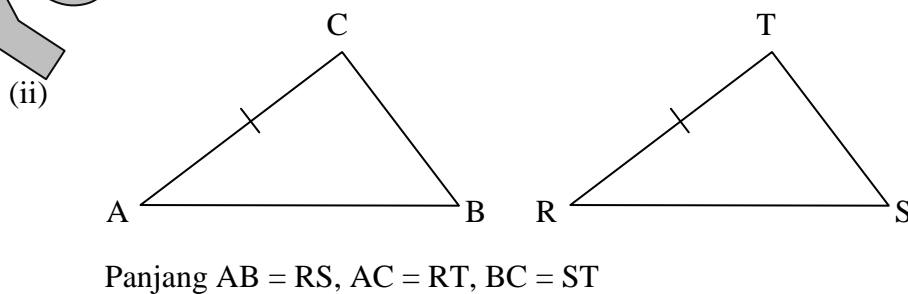
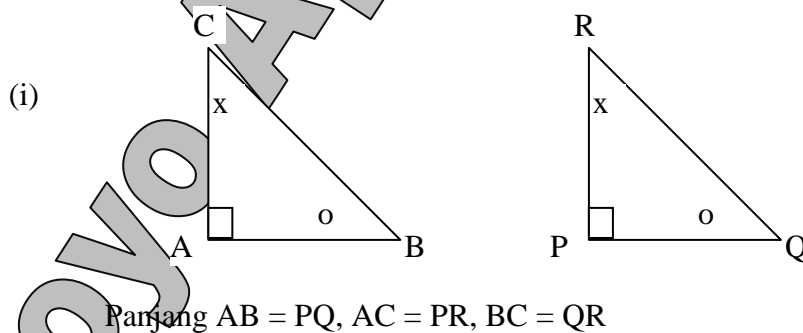
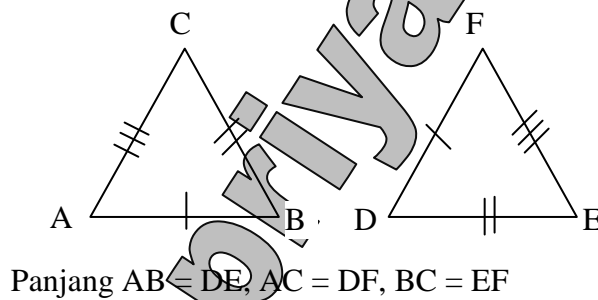
Panjang $AB = EF$, panjang $AC = EG$, panjang $BC = FG$

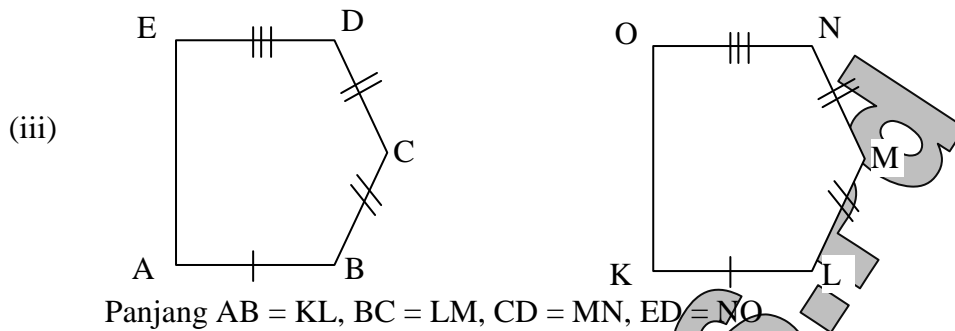


Besar $\angle A = \angle P$, besar $\angle B = \angle Q$, besar $\angle C = \angle R$



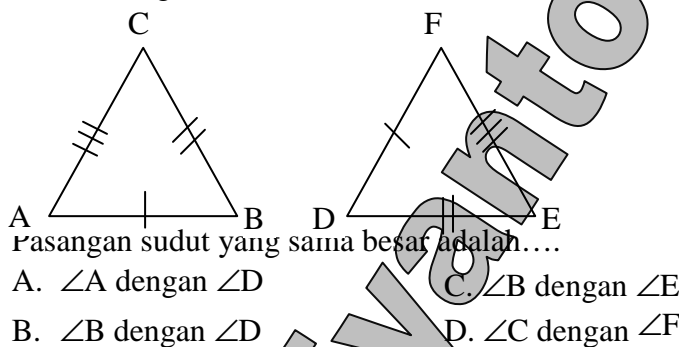
2. Menghitung Panjang Sisi Dua Bangun Kongruen





Contoh Soal:

1. Perhatikan gambar !

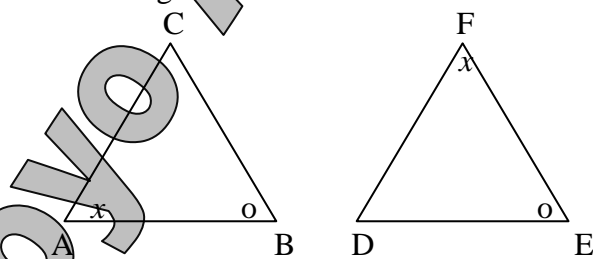


Kunci jawaban: B

Pembahasan

Besar sudut yang sama harus diapit oleh panjang sisi yang sama, maka
 $\angle A = \angle F$ (diapit oleh sisi 1 dan 3)
 $\angle B = \angle D$ (diapit oleh sisi 1 dan 2)
 dan $\angle C = \angle E$ (diapit oleh sisi 2 dan 3)

2. Perhatikan gambar !



Kunci jawaban: D

Pembahasan

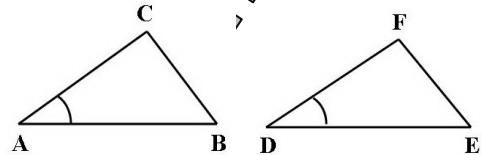
Panjang sisi yang sama harus diapit oleh besar sudut yang sama, maka
 $AB = EF$ (diapit oleh sudut x dan o)
 $BC = ED$ (diapit oleh sudut o dan kosong)
 dan $AC = FD$ (diapit oleh sudut x dan kosong)

SOAL LATIHAN 1.B

A. Pilihan Ganda

- Pernyataan berikut ini yang benar adalah
 - Dua buah segitiga dikatakan kongruen jika sisi-sisi yang bersesuaian mempunyai perbandingan yang sama
 - Dua buah segitiga dikatakan kongruen jika sudut-sudut yang bersesuaian sama besar
 - Dua buah segitiga dikatakan kongruen jika sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang
 - Dua buah segitiga dikatakan kongruen jika dua pasang sisi yang bersesuaian sama panjang
- Dua segitiga adalah kongruen. Alasan berikut benar, kecuali
 - Sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang
 - Sudut-sudut yang bersesuaian sama besar
 - Satu sudut sama besar dan kedua sisi yang mengapit sudut itu sama panjang
 - Dua sudut sama besar dan sisi yang diapit oleh kedua sudut itu sama panjang
- Segitiga ABC siku-siku di B kongruen dengan segitiga PQR siku-siku di P. Jika panjang BC = 8 cm dan QR = 10 cm, maka luas segitiga PQR adalah.....
 - 24 cm²
 - 40 cm²
 - 48 cm²
 - 80 cm²

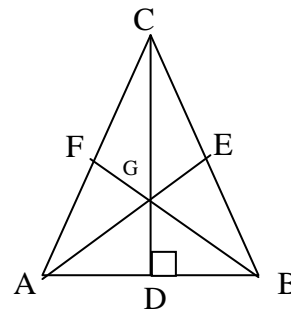
- Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui $\angle A = \angle D$ dan $\angle B = \angle E$.
 $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ kongruen jika

- $\angle C = \angle F$
- $AB = DE$
- $AB = DF$
- $BC = DF$

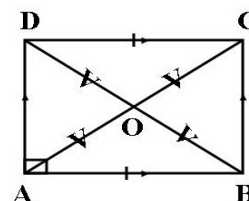
- Perhatikan gambar berikut :



Segitiga ABC sama kaki $AC = BC$, CD garis tinggi. Bila AE dan BF garis bagi. Banyak pasangan segitiga yang kongruen pada gambar tersebut adalah.....

- 4 pasang
- 5 pasang
- 6 pasang
- 7 pasang

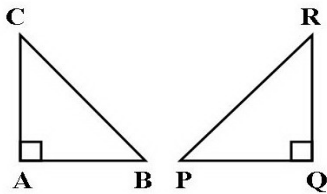
- Perhatikan gambar dibawah ini!



ABCD adalah persegi panjang. Kedua diagonal AC dan BD berpotongan di O. Segitiga yang kongruen dengan $\triangle AOB$ adalah....

- $\triangle AOD$
- $\triangle DAB$
- $\triangle DOC$
- $\triangle BOC$

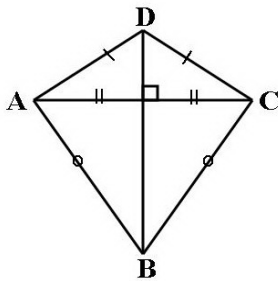
7. Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui $\triangle ABC$ siku-siku di A, $\triangle PQR$ siku-siku di Q. Jika $\triangle ABC$ dan $\triangle PQR$ kongruen, pernyataan di bawah ini yang pasti benar adalah

- A. $\angle B = \angle P$ C. $AC = QR$
B. $AB = PQ$ D. $BC = PR$

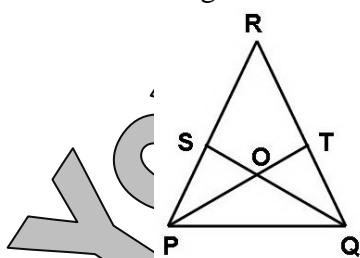
8. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar di bawah ini, diketahui ABCD adalah layang-layang dengan diagonal AC dan BD berpotongan di O. Berdasarkan gambar di bawah ini, pernyataan yang salah adalah

- A. $\triangle ABO$ dan $\triangle CBO$ kongruen
B. $\triangle ABD$ dan $\triangle CBD$ kongruen
C. $\triangle ACD$ dan $\triangle ABC$ kongruen
D. $\triangle AOD$ dan $\triangle COD$ kongruen

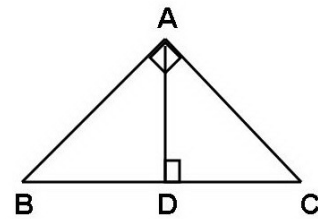
9. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar di bawah, $\triangle PQR$ sama kaki dengan $RP = RQ$. Garis QS dan PT adalah garis tinggi yang berpotongan di O. Jika $\angle POQ = 120^\circ$, maka $\angle PRQ$ adalah

- A. 80° C. 40°
B. 60° D. 30°

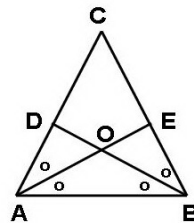
10. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar di bawah, diketahui $\triangle ABC$ siku-siku sama kaki dengan $\angle CAB = 90^\circ$, $AB = AC$, dan AD garis tinggi. Jika $AC = 10$ cm dan $AD \perp BC$, maka panjang AD = cm

- A. $5\sqrt{2}$ C. $15\sqrt{2}$
B. $10\sqrt{2}$ D. $20\sqrt{2}$

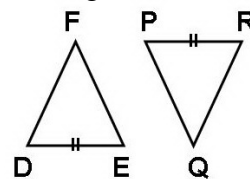
11. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar di bawah, diketahui $\triangle ABC$ sama kaki di mana $CA = CB$, AE dan BD adalah garis bagi yang berpotongan di O. Jika $\angle ACB = 50^\circ$, maka $\angle AOB = \dots$

- A. 125° C. 100°
B. 115° D. 95°

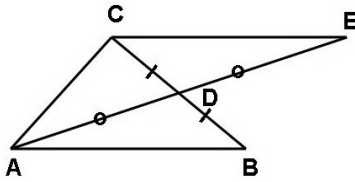
12. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar di bawah, diketahui $\angle D = \angle R$ dan $DE = PR$. Jika $\triangle DEF$ kongruen dengan $\triangle RPQ$, maka $\angle DEF = \dots$

- A. $\angle QRP$ C. $\angle RQP$
B. $\angle RPQ$ D. $\angle PQR$

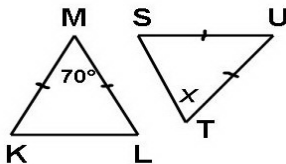
13. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar $\triangle ABC$ diatas, diketahui bahwa AD adalah garis berat. Jika AD diperpanjang dengan $AD = DE$, maka di antara pernyataan berikut ini yang benar adalah

- A. $\triangle ACD$ kongruen $\triangle ABD$
- B. $\triangle CAD$ kongruen $\triangle BED$
- C. $\triangle ABD$ kongruen $\triangle EBD$
- D. $\triangle ABC$ kongruen $\triangle ABE$

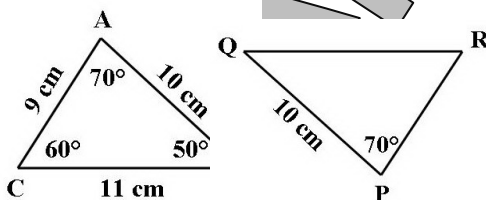
14. Perhatikan gambar dibawah ini!



Segitiga KLM kongruen dengan segitiga STU, maka besar sudut T adalah

- A. 35°
- B. 50°
- C. 55°
- D. 70°

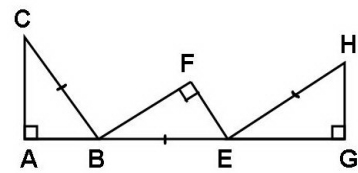
15. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar di bawah menunjukkan segitiga ABC kongruen dengan segitiga PQR. Maka berturut-turut panjang sisi QR, besar sudut PQR dan besar sudut PRQ adalah

- A. 11 cm, 60° dan 50°
- B. 10 cm, 50° dan 60°
- C. 9 cm, 50° dan 60°
- D. 11 cm, 50° dan 60°

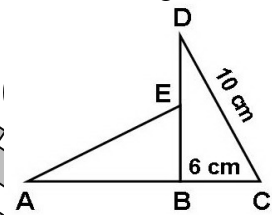
16. Perhatikan gambar !



Panjang $AB = 12$ cm dan $EG = 16$ cm.

- Panjang $BF = \dots$
- A. 12 cm
 - B. 16 cm
 - C. 20 cm
 - D. 28 cm

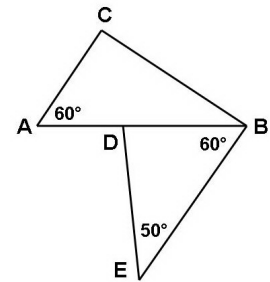
17. Perhatikan gambar !



Segitiga ABE dan segitiga BCD kongruen. Luas segitiga ABE adalah...

- A. 24 cm^2
- B. 30 cm^2
- C. 48 cm^2
- D. 60 cm^2

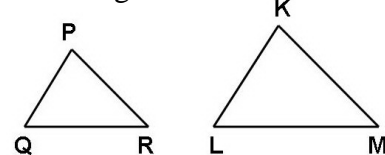
18. Perhatikan gambar !



$\triangle ABC$ kongruen dengan $\triangle BDE$, dengan $AB = BE$. Besar sudut $ACB = \dots$

- A. 60°
- B. 70°
- C. 80°
- D. 100°

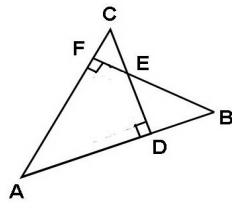
19. Perhatikan gambar dibawah ini!



Diketahui segitiga PQR dan segitiga KLM sebangun dengan panjang sisi $PR = 16$ cm, $QR = 18$ cm, $KL = 24$ cm, $LM = 18$ cm, dan $KM = 27$ cm. Panjang $PQ = \dots$

- A. 9 cm
- B. 10 cm
- C. 12 cm
- D. 15 cm

20. Perhatikan gambar dibawah ini!

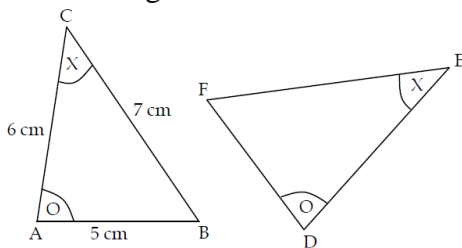


Diketahui $AB = AC = 40$ cm dan $AD = 24$ cm.

Panjang DE adalah...

- A. 12,8 cm C. 18 cm
B. 16 cm D. 20 cm

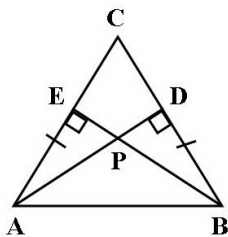
21. Perhatikan gambar dibawah ini!



Pada gambar diatas, segitiga ABC kongruen dengan segitiga DEF. Panjang EF adalah.....

- A. 5 cm
B. 6 cm
C. 6,5 cm
D. 7 cm

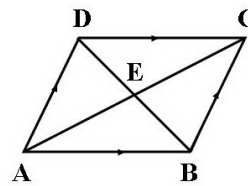
22. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar diatas adalah segitiga samakaki dengan alas AB. AD dan BE adalah garis tinggi pada sisi BC dan AC yang berpotongan di titik P. Banyaknya pasangan segitiga yang kongruen adalah....

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

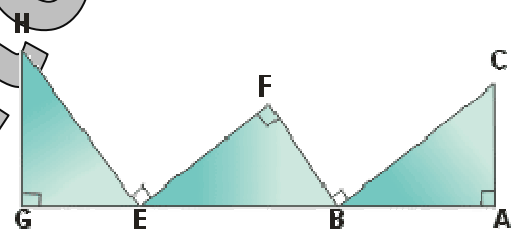
23. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar di bawah adalah jajargenjang ABCD dengan diagonal AC dan BD yang berpotongan di titik E. Banyaknya pasangan segitiga yang kongruen adalah....

- A. 4 C. 6
B. 5 D. 8

24. Perhatikan gambar di bawah ini.



Diketahui $AC = 15$ cm, $GH = 20$ cm.

Panjang EB adalah

- A. 19 cm C. 24 cm
B. 21 cm D. 25 cm

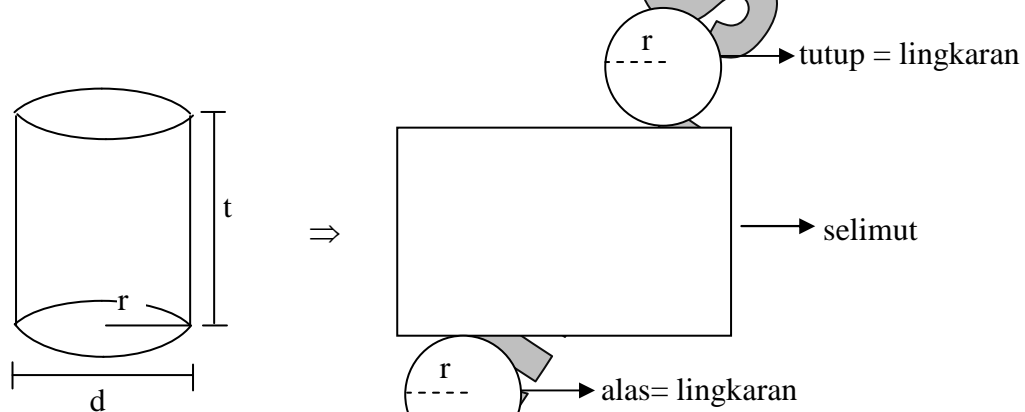
25. Segitiga ABC kongruen dengan segitiga ADE. Segitiga ABC sama kaki dengan $AC = BC = 25$ cm dan $AB = 14$ cm. Luas segitiga ADE adalah

- A. $84,0 \text{ cm}^2$ C. $168,0 \text{ cm}^2$
B. $87,5 \text{ cm}^2$ D. $175,0 \text{ cm}^2$

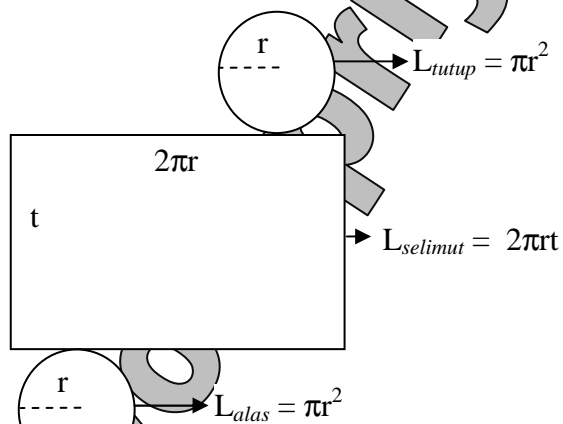
BAB 2 TABUNG, KERUCUT DAN BOLA

A. TABUNG

1. Unsur-Unsur dan Jaring-Jaring Tabung



2. Luas Permukaan dan Volume Tabung



Luas Permukaan Tabung

$$\begin{aligned} L &= L_{\text{tutup}} + L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}} \\ &= \pi r^2 + \pi r^2 + 2\pi r t \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi r t \\ L &= 2\pi r (r + t) \end{aligned}$$

Volume Tabung

$$\begin{aligned} V &= L_{\text{alas}} \times \text{tinggi} \\ V &= \pi r^2 \times t \end{aligned}$$

Keterangan: L = Luas kerucut
 V = volume kerucut
 d = diameter kerucut
 r = jari-jari kerucut
 t = tinggi kerucut

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \pi = \frac{22}{7}$$

Contoh Soal:

1. Volume tabung dengan panjang diameter 7 cm dan tinggi 12 cm ($\pi = \frac{22}{7}$) adalah...

Pembahasan

Diketahui : $d = 7$ cm, $r = \frac{7}{2}$ cm dan $t = 12$ cm

$$V = \pi r^2 t = \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2} \times \frac{7}{2}\right) \times 12 = 462 \text{ cm}^3$$

2. Luas seluruh permukaan tabung tanpa tutup yang panjang jari-jarinya 7 cm dan tingginya 10 cm adalah

Pembahasan

Diketahui : $r = 7$ cm dan $t = 10$ cm

$$\begin{aligned} L_{\text{tanpa tutup}} &= L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}} \\ &= \pi r^2 + 2\pi r t \\ &= \left(\frac{22}{7} \times 7 \times 7\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 10\right) \\ &= 154 + 440 \\ &= 594 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3. Sebuah kaleng berbentuk tabung berdiameter 28 cm dan tinggi 60 cm penuh berisi minyak. Minyak tersebut akan dituang ke dalam kaleng-kaleng kecil berdiameter 14 cm dan tinggi 20 cm. Berapa banyak kaleng kecil yang diperlukan untuk menampung minyak dari kaleng besar?

Pembahasan

$$\text{Banyak kaleng kecil} = \frac{V_{\text{Kaleng Besar}}}{V_{\text{Kaleng Kecil}}} = \frac{\pi R^2 T}{\pi \cdot r^2 t} = \frac{\pi \times 14 \times 14 \times 60}{\pi \times 7 \times 7 \times 20} = 12 \text{ Buah}$$

4. Sebuah bak air berbentuk tabung yang panjang diameternya 70 cm dan tinggi 1,5 m, penuh terisi air. Setelah air dalam bak terpakai untuk mandi dan mencuci sebanyak 20 liter, berapakah tinggi air dalam bak sekarang?

Pembahasan

Diketahui: $d = 70$ cm, $r = 35 = \frac{7}{2}$ cm, $t = 1,5$ m = 150 cm

$$V_{\text{air semula}} = V_{\text{tabung}} = \pi r^2 \times t = \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 150 = 5.775 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{air terpakai}} = 2 \text{ liter} = 2.000 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{air terpakai}} = \pi r^2 \times t$$

$$t_{\text{air terpakai}} = \frac{V_{\text{air terpakai}}}{\pi r^2} = \frac{2.000}{\frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}} = \frac{2.000}{38,5} = 51,95 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi sisa air} = 150 \text{ cm} - 51,95 \text{ cm} = 98,05 \text{ cm}$$

SOAL LATIHAN 2.A

A. Pilihan Ganda

- Rumus luas selimut tabung adalah...
A. πr^2 C. $2\pi r^2$
B. $\pi r t$ D. $2\pi r t$
- Volume sebuah tabung adalah 785 cm^3 dengan tinggi 10 cm, maka jari-jari tabung adalah...
A. 5 cm C. 20 cm
B. 15 cm D. 25 cm
- Suatu tangki gas berbentuk tabung dapat diisi penuh 7,7 L. Jika tinggi tabung 50 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$, maka panjang jari-jari tabung adalah...
A. 3,5 cm C. 14 cm
B. 7 cm D. 21 cm
- Jika tabung dengan luas permukaannya 471 cm^2 dan jari-jari 5 cm, maka tinggi tabung adalah... ($\pi = 3,14$)
A. 18 cm C. 10 cm
14 cm D. 7 cm
- Kaleng minyak goreng berbentuk tabung berisi penuh 0,924 L. Jika diameternya 14 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$, maka tinggi kaleng adalah...
A. 4 cm C. 8 cm
B. 6 cm D. 10 cm
- Suatu tabung yang alasnya berjari-jari 8 cm dan tingginya 50 cm diisi air setinggi 15 cm. Kemudian ke dalam tabung tersebut dimasukkan sebuah bola besi yang berjari-jari 6 cm. Berapa tinggi air dalam tabung sekarang ?
A. 15,22 cm C. 18,33 cm
B. 15,30 cm D. 19,50 cm
- Sebuah tabung berjari-jari 20 cm, volumenya 6280 cm^3 dan $\pi = 3,14$. Luas selimut tabung tersebut adalah...
A. 628 cm^2 C. 6280 cm^2
B. 1256 cm^2 D. 12560 cm^2
- Jika tinggi tabung adalah 19 cm panjang jari-jari lingkaran alas tabung adalah 7 cm, maka luas permukaan tabung adalah...
A. 1.144 cm^2 C. 4.144 cm^2
B. 1.414 cm^2 D. 4.414 cm^2
- Sebuah tangki berbentuk tabung tertutup mempunyai volume 2.156 cm^3 . Jika panjang tangki 14 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$ maka luas permukaan tangki tersebut adalah...
A. 776 cm^2 C. 3.696 cm^2
B. 924 cm^2 D. 4.312 cm^2
- Sebuah tabung terbuka terbuat dari seng dengan jari-jari alasnya 14 cm, tinggi 20 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, luas seng yang diperlukan untuk membuat tabung itu adalah
A. 1.232 cm^2 C. 1.760 cm^2
B. 1.496 cm^2 D. 2.992 cm^2
- Tabung tanpa tutup dengan diameter 20 cm dan tinggi 25 cm, maka luas permukaannya adalah...
A. 1.099 cm^2 C. 4.158 cm^2
B. 1.884 cm^2 D. 4.929 cm^2
- Panjang jari-jari alas sebuah tabung tanpa tutup 7 cm. Jika tinggi tabung 20 cm maka luas sisi tabung itu adalah....
A. 1.034 cm^2 C. 880 cm^2
B. 1.043 cm^2 D. 517 cm^2

13. Suatu tabung dengan panjang jari-jari 21 cm dan tinggi 3 cm, maka volume tabung adalah....
A. 198 cm^3 C. 4.158 cm^3
B. 1.386 cm^3 D. 8.316 cm^3
14. Sebatang pipa berbentuk tabung dengan panjang 14 m. Jika keliling alasnya $22\frac{1}{7} \text{ m}$ dan $\pi = \frac{22}{7}$, volume pipa tersebut adalah
A. $0,0704 \text{ m}^3$ C. $0,704 \text{ m}^3$
B. $0,1408 \text{ m}^3$ D. $1,408 \text{ m}^3$
15. Sebatang pipa berbentuk tabung dengan panjang 14 m. Jika keliling alasnya $25\frac{1}{7} \text{ m}$ dan $\pi = \frac{22}{7}$, volume pipa tersebut adalah....
A. 704 m^3 C. 1.056 m^3
B. 880 m^3 D. 1.408 m^3
16. Diketahui tabung yang tingginya 10 cm dan luas selimut 440 cm^2 , maka volume tabung tersebut adalah....
A. 1.535 cm^3 C. 1.545 cm^3
B. 1.540 cm^3 D. 1.550 cm^3
17. Sebuah bak penampungan berbentuk tabung dengan tingginya 2 meter dan panjang jari-jari 7 dm yang terisi penuh air. Jika air yang keluar melalui kran rata-rata 7 liter per menit, waktu yang diperlukan untuk menghabiskan air dalam bak itu adalah
A. 4 jam
B. 4 jam 20 menit
C. 7 jam
D. 7 jam 20 menit
18. Sebuah drum berbentuk tabung dengan jari-jari 28 cm dan tingginya 50 cm diisi air sampai penuh. Sebuah bola kaca padat berdiameter 42 cm dimasukkan ke dalam drum tersebut. Volume air yang masih ada dalam drum tersebut adalah...
A. 84.392 cm^3 C. 113.498 cm^3
B. 94.094 cm^3 D. 121.352 cm^3

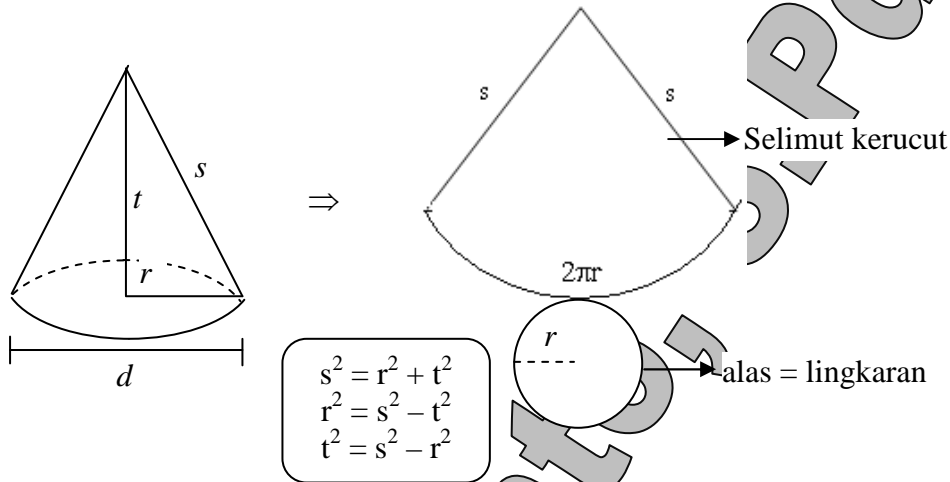
B. Uraian

1. Tinggi sebuah tabung 15 cm. Jika luas selimut tabung 1.320 cm^2 dan $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah:
a. Jari-jari tabung
b. Luas tabung
c. Volume tabung
2. Volume tabung adalah 1.078 cm^3 . Jika tinggi tabung 7 cm, hitunglah:
a. Jari-jari tabung
b. Luas selimut tabung
c. Luas permukaan tabung
3. Sepotong pipa besi yang berbentuk (tabung), panjangnya 4 m dan jari-jarinya 7 mm. Hitunglah:
a. Volume pipa besi
b. Berapa kg berat besi jika setiap 1 cm^3 beratnya 12 gr?
4. Volume tabung adalah 18.840 cm^3 dan tinggi 15 cm. Hitung jari-jari dan luas selimut tabung ($\pi = 3,14$)
5. Sebuah tabung diketahui mempunyai panjang diameter 20 cm dan tinggi 50 cm. Jika $\pi = 3,14$, hitunglah volumenya.

6. Volume sebuah tabung 1540 cm^3 . Bila jari-jari tabung 7 cm , maka luas sisi tabung tertutup itu adalah....
7. Luas selimut tabung = 176 cm^2 . Jika panjang jari-jari 7 cm , hitung volume tabung !
8. Sebuah bak air berbentuk tabung dengan alas berbentuk lingkaran berjari-jari 20 cm . Bak itu dalamnya 50 cm .
9. Sebuah drum minyak berbentuk tabung memiliki diameter 84 cm dan tinggi 1 m . Jika harga 1 liter minyak Rp $1.100,00$ maka hitunglah harga untuk membeli 1 drum minyak!
10. Luas selimut tabung tanpa tutup adalah $456\pi \text{ cm}^2$. Perbandingan tinggi dan jari-jari tabung $2 : 1$. Hitunglah volume tabung!
11. Suatu tangki berbentuk tabung berisi 7.040 liter air. Jika tinggi air dalam tangki $1,4 \text{ m}$, maka jari-jari tangki adalah....
12. Sebanyak 165 liter oli dituangkan ke dalam tangki berbentuk tabung berdiameter 60 cm . Berapa cm kedalaman oli dalam tabung?
13. Volume tabung yang berjari-jari $3,5 \text{ cm}$ dengan tinggi 10 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$ adalah....
14. Sebuah tabung mempunyai luas selimut 440 cm^2 , tinggi 10 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$. Volume tabung tersebut adalah....
15. Volume sebuah tabung 88.704 cm^3 . Jika tingginya 36 cm , hitunglah:
a. Panjang jari-jari tabung
b. Luas selimutnya.
16. Sebuah penampung minyak berbentuk tabung dengan keliling alasnya $50,24 \text{ m}$ dan tingginya 10 m . Sisi atas dan sisi lengkungnya akan dicat. Jika untuk mengecat 1 m^2 memerlukan biaya Rp $30.000,00$, berapa biaya yang dibutuhkan untuk mengecat penampung minyak itu?
17. Sebuah tabung diketahui luas permukaannya 4.396 cm^2 . Jika tingginya 15 cm dan $\pi = 3,14$, hitunglah tinggi tabung itu!
18. Sebuah tabung berdiameter 28 cm dan tinggi 16 cm akan dibungkus menggunakan plastik parcel. Jika harga plastik parcel Rp $2.700,00/\text{m}^2$, hitunglah:
a. Luas plastik untuk membungkus 5 buah tabung!
b. Biaya untuk membeli plastik parcel sebanyak 5 buah tabung!

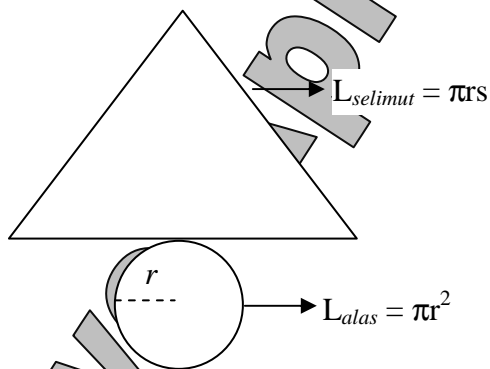
B. KERUCUT

1. Unsur-Unsur dan Jaring-Jaring Kerucut



Keterangan: d = diameter kerucut
 r = jari-jari kerucut
 t = tinggi kerucut
 s = garis pelukis

2. Luas Permukaan dan Volume Kerucut



Luas Permukaan Kerucut

$$L = L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}}$$

$$= \pi r^2 + \pi r s$$

$$L = \pi r (r + s)$$

Volume Tabung

$$V = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

Keterangan: L = Luas kerucut
 V = volume kerucut
 d = diameter kerucut
 r = jari-jari kerucut
 t = tinggi kerucut
 s = garis pelukis

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \pi = \frac{22}{7}$$

Contoh Soal

1. Diameter alas kerucut 20 cm, sedangkan tingginya 24 cm. Luas seluruh bidang sisi kerucut adalah ($\pi = 3,14$)

Pembahasan:

Diketahui: $d = 20$, maka $r = 10$ cm, $t = 24$ cm

$$s^2 = r^2 + t^2$$

$$s = \sqrt{10^2 + 24^2}$$

$$s = \sqrt{100 + 576}$$

$$s = \sqrt{676}$$

$$s = 26 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} L &= \pi r (r + s) \\ &= 3,14 \times 10 \times (10 + 26) \\ &= 31,4 \times (36) \\ &= 1.130,4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Volume kerucut dengan panjang jari-jari 5 cm, dan tinggi 12 cm ($\pi = 3,14$) adalah....

Pembahasan:

Diketahui: $r = 5$ cm dan $t = 12$ cm

$$V = \frac{1}{3} \times \pi r^2 t$$

$$= \frac{1}{3} \times 3,14 \times (5 \times 5) \times 12$$

$$= 314 \text{ cm}^3$$

3. Dea membuat topi berbentuk kerucut dari bahan kertas karton. Diketahui tinggi topi 12 cm dan diameter alasnya 10 cm. berapakah luas minimal kertas karton yang diperlukan Dea untuk membuat topi tersebut?

Pembahasan:

Diketahui: $t = 12$ cm

$$d = 10 \text{ cm} \Rightarrow r = 5 \text{ cm}$$

$$s^2 = r^2 + t^2$$

$$s = \sqrt{5^2 + 12^2}$$

$$s = \sqrt{25 + 144}$$

$$s = \sqrt{169}$$

$$s = 13 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} L &= \pi r (r + s) \\ &= 3,14 \times 5 \times (5 + 13) \\ &= 15,7 \times (18) \\ &= 282,6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

SOAL LATIHAN 2.B

A. Pilihan Ganda

- Luas selimut kerucut dengan jari-jari 7 cm dan tinggi 24 cm adalah....
A. 1.100 cm^2 C. 550 cm^2
B. 1.056 cm^2 D. 528 cm^2
- Luas selimut kerucut yang panjang garis pelukisnya 10 cm dan diameter alasnya 12 cm adalah....
A. $94,2 \text{ cm}^2$ C. $282,6 \text{ cm}^2$
B. $188,4 \text{ cm}^2$ D. $376,8 \text{ cm}^2$
- Sebuah kerucut setinggi 30 cm memiliki alas dengan keliling 66 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$ maka volume kerucut itu adalah....
A. 13.860 cm^3 C. $1.283,3 \text{ cm}^3$
B. 3.696 cm^3 D. 1.232 cm^3
- Volume kerucut 1.232 cm^3 dan jari-jari lingkaran alas 7 cm, maka tinggi kerucut adalah...
A. 18 cm C. 22 cm
B. 20 cm D. 24 cm
- Jari-jari suatu kerucut adalah 9 cm dan garis pelukisnya 15 cm, maka volumenya adalah
A. $113,04 \text{ cm}^3$ C. $1.017,36 \text{ cm}^3$
B. $339,12 \text{ cm}^3$ D. $3.052,08 \text{ cm}^3$
- Jika sebuah garis pelukis kerucut 25 cm dan jari-jari 7 cm, maka volume kerucut adalah
A. $3.846,5 \text{ cm}^3$ C. $1.283,3 \text{ cm}^3$
B. 3.696 cm^3 D. 1.232 cm^3
- Suatu kerucut dengan jari-jari 20 cm dan tinggi 21 cm, maka luas permukaan kerucut adalah
A. $1.318,8 \text{ cm}^2$ C. 9.240 cm^2
B. $1.821,2 \text{ cm}^2$ D. 12.760 cm^2
- Sebuah kerucut berjari-jari 6 cm dan tinggi 8 cm, maka luas sisi kerucut adalah
A. $301,44 \text{ cm}^2$ C. $50,24 \text{ cm}^2$
B. $263,76 \text{ cm}^2$ D. $43,96 \text{ cm}^2$
- Suatu kerucut mempunyai panjang garis pelukis 13 cm dan keliling alasnya 31,4 cm. Jika $\pi = 3,14$, maka tinggi kerucut adalah
A. 5 cm C. 10 cm
B. 7 cm D. 12 cm
- Sebuah kerucut dengan diameter lingkaran alas 14 cm dan tinggi 24 cm. Luas selimut kerucut itu adalah
A. 440 cm^2 C. 520 cm^2
B. 480 cm^2 D. 550 cm^2
- Sebuah kerucut dengan diameter 16 cm dan tinggi 15 cm. Luas kerucut tersebut adalah....
A. 314 cm^2 C. 628 cm^2
B. $527,52 \text{ cm}^2$ D. $1004,8 \text{ cm}^2$
- Sebuah kerucut panjang jari-jari alasnya 10 cm. Jika volumenya 4.710 cm^3 , maka tinggi kerucut adalah
A. 45 cm C. 18 cm
B. 20 cm D. 12 cm
- Sebuah kerucut berjari-jari 5 cm dan tinggi 12 cm. Luas seluruh sisi kerucut itu adalah...($\pi = 3,14$)
A. $180,00 \text{ cm}^2$ C. $282,60 \text{ cm}^2$
B. $188,40 \text{ cm}^2$ D. $942,00 \text{ cm}^2$
- Keliling alas sebuah kerucut 62,8 cm, tingginya 18 cm, dan $\pi = 3,14$. Volume kerucut adalah
A. 1.884 cm^3 C. 3.768 cm^3
B. 2.826 cm^3 D. 5.652 cm^3

15. Diameter kerucut 10 cm dan tingginya 12 cm. Luas selimut kerucut adalah.....
A. 94,2 cm² C. 188,4 cm²
B. 102,05 cm² D. 204,1 cm²
16. Suatu kerucut jari-jarinya 7 cm dan tingginya 24 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, maka luas seluruh permukaan kerucut tersebut adalah
A. 682 cm² C. 726 cm²
B. 704 cm² D. 752 cm²
17. Jari-jari alas sebuah kerucut 3,5 cm dan tingginya 12 cm.
Jika digunakan $\pi = \frac{22}{7}$, maka luas kerucut itu adalah.....
A. 132 cm² C. 176 cm²
B. 154 cm² D. 198 cm²
18. Sebuah kerucut dengan keliling alasnya 31,4 cm dan panjang garis pelukisnya 13 cm. Jika $\pi = 3,14$, maka volume kerucut adalah
A. 314 cm³ C. 628 cm³
B. 471 cm³ D. 942 cm³
19. Sebuah kerucut memiliki tinggi 30 cm dan keliling alasnya 66 cm.
Jika diketahui $\pi = \frac{22}{7}$, volume kerucut tersebut adalah....
A. 3.465 cm³ C. 10.395 cm³
B. 6.930 cm³ D. 13.860 cm³
20. Suatu kerucut jari-jarinya 7 cm dan tingginya 24 cm. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, maka luas seluruh permukaan kerucut tersebut adalah....
A. 682 cm² C. 726 cm²
B. 704 cm² D. 752 cm²
21. Pak guru akan membuat satu model kerucut dari karton. Jika panjang garis pelukisnya 12 cm, jari-jarinya 6 cm, dan $\pi = 3,14$, sedangkan karton yang tersedia 400 cm², sisa karton yang tidak terpakai adalah....
a. 60,88 cm² C. 63,50 cm²
c. 339,12 cm² D. 400 cm²
22. Noni ingin membuat topi ulang tahun berbentuk kerucut. Jika diameter alasnya adalah 24 cm dan panjang garis pelukisnya 13 cm, maka luas topi ulang tahun Noni adalah
A. 489,84 cm² C. 452,16 cm²
B. 565,2 cm² D. 490 cm²
23. Sebuah corong berbentuk kerucut yang penuh berisi pasir diameternya 6 m dan tingginya 3 m. Jika pasir tersebut dipindahkan ke dalam sebuah wadah berbentuk kubus dan pasir yang tersisa 1.260 liter, panjang rusuk kubus adalah....
A. 2 m C. 5 m
B. 3 m D. 7 m

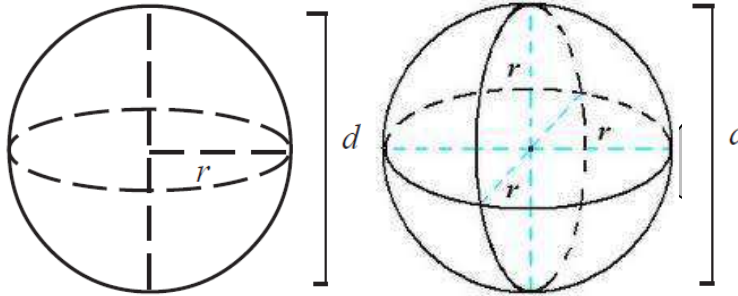
B. Uraian

1. Selimut sebuah kerucut dibuat dari karton berbentuk $\frac{3}{4}$ lingkaran dengan diameter 16 cm. hitunglah:
a. Panjang jari-jari alas kerucut
b. Tinggi kerucut
c. Volume kerucut ($\pi = 3,14$)
2. Jika diameter alas kerucut adalah 30 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$, tentukan volume kerucut tersebut.

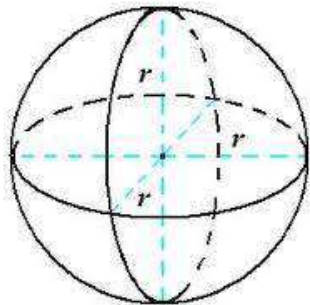
3. Sebuah kerucut dengan tinggi 12 cm, panjang garis pelukisnya 20 cm dan $\pi = 3,14$. Luas selimut kerucut adalah
4. Diameter alas sebuah kerucut 40 cm dan tingginya 21 cm. hitunglah:
- Luas permukaan kerucut
 - Volume kerucut
5. Sebuah kerucut volumenya 6280 cm^3 dan jari-jari alasnya 10 cm. Tinggi kerucut itu adalah ($\pi = 3,14$)
6. Sebuah kerucut berjari-jari 5 cm dan tinggi 12 cm. Luas seluruh sisi kerucut itu adalah.... ($\pi = 3,14$)
7. Sebuah kerucut volumenya $401,92 \text{ cm}^3$. Bila tingginya 6 cm, maka luas selimut kerucut adalah ($\pi = 3,14$)
8. Sebuah kerucut mempunyai diameter 16 cmdan tinggi 15 cm. Tentukan :
- Panjang garis pelukis
 - Volume kerucut
9. Diketahui jari-jari dua buah kerucut masing-masing 8 cm dan 12 cm. Jika tingginya sama, maka perbandingan volume dua kerucut secara berturut-turut adalah....
10. Sebuah kerucut volumenya $37,68 \text{ cm}^3$, tingginya 4 cm. Luas seluruh sisi kerucut adalah... ($\pi = 3,14$)
11. Luas selimut kerucut = $251,2 \text{ cm}^2$ dan garis pelukisnya 10 cm.
- Panjang jari-jari
 - Tinggi
 - Volume
12. Volume kerucut adalah 8.316 cm^3 , tinggi 18 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$, hitunglah :
- Panjang jari-jari
 - Garis pelukis
 - Luas selimut kerucut
13. Diketahui luas alas kerucut 154 cm^2 dan $\pi = \frac{22}{7}$. Jika panjang garis pelukisnya 25 cm, hitunglah :
- Jari-jari alas kerucut
 - Tinggi kerucut
 - Volume kerucut
14. Sebuah kerucut jari-jari alasnya 10 cm. Jika panjang garis pelukisnya 24 cm dan $\pi = 3,14$ hitunglah:
- Tinggi kerucut;
 - Luas selimut kerucut;
 - Luas alas kerucut;
 - Luas permukaan kerucut.
15. Sebuah pabrik akan membuat tenda berbentuk kerucut tanpa alas dari kain parasut. Tenda yang akan dibuat memiliki diameter 20 m dan panjang garis pelukis 5 m. Jika biaya pembuatan tenda tiap m^2 adalah Rp80.000,00, berapa biaya yang harus disediakan untuk membuat sebuah tenda?
16. Ukuran garis pelukis kerucut lebih panjang 15 cm daripada panjang jari-jari alasnya. Jika luas selimut kerucut adalah 2.198 cm^2 dan $\pi = 3,14$, hitunglah:
- panjang jari-jari dan panjang garis pelukis kerucut dan
 - luas permukaan kerucut.
17. Sebuah kerucut dimasukkan tepat ke dalam sebuah tabung yang mempunyai volume 7.850 cm^3 sehingga diameter kerucut sama dengan diameter tabung. Jika $\pi = 3,14$ dan diameter tabung 10 cm, hitunglah:
- volume kerucut dan
 - panjang garis pelukis kerucut.

C. BOLA

1. Unsur-Unsur dan Jaring-Jaring Bola



2. Luas Permukaan dan Volume Bola



Luas Permukaan Bola

$$L = 4\pi r^2$$

Volume Bola

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Contoh Soal:

2. Luas permukaan bola dengan panjang jari-jari 7 cm adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)

Pembahasan

Diketahui: $r = 7$ cm, $\pi = \frac{22}{7}$

$$L_{\text{bola}} = 4\pi r^2 = 4 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 616 \text{ cm}^2$$

3. Volume sebuah bola dengan panjang jari-jari 21 cm adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)

Pembahasan

Diketahui: $r = 21$ cm, $\pi = \frac{22}{7}$

$$V_{\text{bola}} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 21 = 38.808 \text{ cm}^3$$

SOAL LATIHAN 2.C

A. Pilihan Ganda

- Volume bola dengan diameter 10 cm, dan $\pi = 3,14$ adalah ... cm^3 .
A. 1570,00 C. 523,33
B. 1046,66 D. 703,36
- Volume bola dengan diameter 7 dm adalah
C. $25,6 \text{ dm}^3$ C. $628,8 \text{ dm}^3$
D. B. $179,5 \text{ dm}^3$ D. $1.257,6 \text{ dm}^3$
- Luas bola dengan jari-jari 5 cm adalah...
A. $78,5 \text{ cm}^2$ C. 314 cm^2
B. B. $179,5 \text{ cm}^2$ D. 628 cm^2
- Luas kulit bola yang berdiameter 18 cm dan $\pi = 3,14$ adalah
A. $254,34 \text{ cm}^2$ C. $763,02 \text{ cm}^2$
B. B. $508,68 \text{ cm}^2$ D. $1.017,36 \text{ cm}^2$
- Perbandingan luas dua bola yang masing-masing berdiameter 3,5 cm dan 7 cm berturut-turut adalah
A. 1 : 2 C. 1 : 8
B. 1 : 4 D. 4 : 1
- Volume bola yang luasnya 154 cm^2 adalah
A. $821,3 \text{ cm}^3$ C. $1.437,3 \text{ cm}^3$
B. 1.408 cm^3 D. 1.652 cm^3
- Luas permukaan bola yang berdiameter 50 cm dan $\pi = 3,14$ adalah
A. 3.925 cm^2 C. 15.700 cm^2
B. 7.850 cm^2 D. 31.400 cm^2
- Volume sebuah bola dengan diameter 10 cm dan ($\pi = 3,14$) adalah
A. $523,33 \text{ cm}^3$ C. 1570 cm^3
B. $1046,66 \text{ cm}^3$ D. 3140 cm^3
- Volume sebuah bola adalah $288\pi \text{ cm}^3$. Luas kulit bola tersebut adalah
A. $24\pi \text{ cm}^2$ C. $108\pi \text{ cm}^2$
B. $36\pi \text{ cm}^2$ D. $144\pi \text{ cm}^2$
- Sebuah bola besi dimasukkan ke dalam air. Jika volume air 1.000 cm^3 serta panjang jari-jari bola 5 cm, volume air sekarang adalah
A. $476,67 \text{ cm}^3$ C. $1.523,33 \text{ cm}^3$
B. 1.000 cm^3 D. 1.600 cm^3
- Jika luas permukaan sebuah bola $78\frac{4}{7} \text{ cm}^2$ dan $\pi = \frac{22}{7}$, panjang diameter bola tersebut adalah
A. 5 cm C. 15 cm
B. 10 cm D. 20 cm
- Luas permukaan bola yang berdiameter 21 cm dengan $\pi = \frac{22}{7}$ adalah....
A. 264 cm^2 C. 1.386 cm^2
B. 462 cm^2 D. 4.814 cm^2
- Sebuah pabrik akan memproduksi 250 buah bola pingpong. Bola pingpong tersebut berdiameter 4 cm ($\pi = 3,14$) dan memerlukan biaya produksi sebesar Rp18.840.000,00, harga bahan bola pingpong tersebut per cm^2 -nya adalah
A. Rp1.000,00 C. Rp2.000,00
B. Rp1.500,00 D. Rp2.500,00

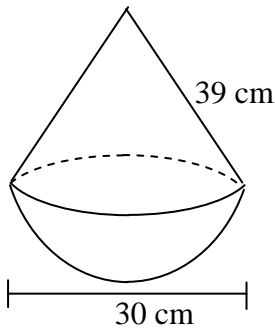
B. Uraian

1. Volume sebuah bola 113,04 liter. Hitunglah panjang diameternya jika $\pi = 3,14$!
2. Hitunglah diameter bola jika $\pi = 3,14$ dan luas permukaannya:
 - a. 200,96 cm²
 - b. 452,16 cm²
 - c. 1.256 cm²
 - d. 5.024 cm²
3. Hitunglah luas permukaan bola yang memiliki ketentuan berikut.
 - A. Jari-jari 45 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$.
 - B. Diameter 80 cm dan $\pi = 3,14$.
4. Bulan hampir menyerupai bola dengan diameter 3.476 km. Hitunglah luas permukaan bulan jika $\pi = \frac{22}{7}$.
5. Sebuah belahan bola padat dengan panjang jari-jari 21 cm dan $\pi = \frac{22}{7}$. Hitunglah:
 - a. Luas belahan bola
 - b. Volume belahan bola
6. Kubah sebuah gedung berbentuk setengah bola. Kubah tersebut mempunyai diameter 16 m. Jika permukaan kubah bagian dalam akan di cat dan setiap meter per segi memerlukan biaya sebesar Rp40.000,00, berapa biaya yang dibutuhkan untuk mengecat kubah itu?
7. Sebuah bola plastik dimasukkan ke dalam tabung sehingga bola itu menyinggung sisi alas, sisi atas, dan sisi lengkung tabung. Diketahui luas permukaan tabung 924 cm² dan $\pi = \frac{22}{7}$. Tentukanlah luas kulit bola itu?

D. CAMPURAN TABUNG, KERUCUT & BOLA

Contoh Soal:

1. Perhatikan gambar bandul yang dibentuk oleh kerucut dan belahan bola!



Volum bandul tersebut adalah ($\pi = 3,14$)

Pembahasan

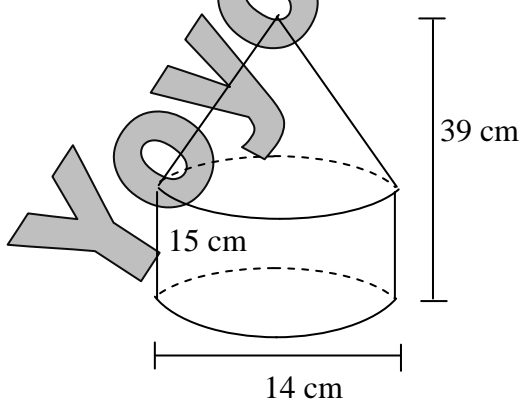
$$d = 30, r = \frac{1}{2} \times 30 = 15 \text{ cm}, s = 39, \pi = 3,14$$

$$t^2 = s^2 - r^2$$

$$t_{\text{kerucut}} = \sqrt{39^2 - 15^2} = \sqrt{1521 - 225} = \sqrt{1296} = 36 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} V_{\text{bandul}} &= V_{\text{setengah bola}} + V_{\text{kerucut}} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r^3 + \frac{1}{3} \pi r^2 t \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \cdot 3,14 \times 15^3 + \frac{1}{3} \cdot 3,14 \times 15^2 \times 36 \\ &= 7.065 + 8.478 \\ &= 15.543 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

2. Perhatikan gambar yang terbentuk dari kerucut dan tabung!



Luas permukaan bangun tersebut adalah.... ($\pi = \frac{22}{7}$)

Pembahasan

Diketahui : $d = 14 \text{ cm}$, $r = 7 \text{ cm}$,

$t(\text{tabung}) = 15 \text{ cm}$ dan $t(\text{kerucut}) = (39 - 15) = 24 \text{ cm}$

$$s^2 = t^2 + r^2$$

$$s = \sqrt{24^2 + 7^2} = \sqrt{576 + 49} = \sqrt{625} = 25 \text{ cm}$$

Luas Permukaan Bangun:

$L = L_{\text{lingkaran}} + L_{\text{selimut tabung}} + L_{\text{selimut kerucut}}$

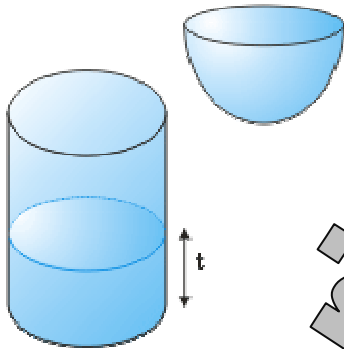
$$L = \pi r^2 + 2\pi r t + \pi r s$$

$$= \frac{22}{7} \times (7 \times 7) + (2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 15) + (\frac{22}{7} \times 7 \times 25)$$

$$= 154 + 660 + 550$$

$$= 1.364 \text{ cm}^2$$

3. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebuah tempat air berbentuk setengah bola yang panjang jari-jarinya 10 cm penuh berisi air. Seluruh air dalam bola dituang ke dalam wadah berbentuk tabung yang panjang jari-jarinya sama dengan jari-jari bola. Tinggi air pada wadah adalah.....

Penyelesaian:

$$r_{\text{setengah bola}} = r_{\text{tabung}} = 10 \text{ cm}$$

$$V_{\text{setengah bola}} = V_{\text{tabung}}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 \times t$$

$$\frac{2}{3} \pi r^3 = \pi r^2 \times t$$

$$2\pi r^3 = \pi r^2 \times t \times 3$$

$$2\pi r^3 = 3\pi r^2 \times t$$

$$t = \frac{2\pi r^3}{3\pi r^2} = \frac{2r}{3} = \frac{2 \times 10}{3} = \frac{20}{3} = 6,67 \text{ cm}$$

SOAL LATIHAN 2.D

A. Pilihan Ganda

1. Di antara bangun ruang berikut, yang memiliki dua sisi, dan satu titik sudut adalah...

- A. kerucut C. bola
B. tabung D. prisma tegak

2. Bangun ruang yang mempunyai sisi lebih dari empat adalah....

- A. bola C. kerucut
B. tabung D. limas segi empat

3. Bangun ruang berikut yang tidak mempunyai sisi lengkung adalah....

- A. kerucut C. bola
B. tabung D. prisma tegak

4. Bangun ruang berikut yang tidak mempunyai titik sudut adalah...

- A. kerucut C. tabung
B. kubus D. limas

5. Rumus volume yang benar untuk bangun ruang berikut ini adalah

A. $V_{\text{bola}} = \frac{3}{4} \pi r^3$

B. $V_{\text{kerucut}} = \frac{1}{3} \pi r^2 t$

C. $V_{\text{tabung}} = \frac{2}{3} \pi r^2 t$

D. $V_{\text{balok}} = p \times l$

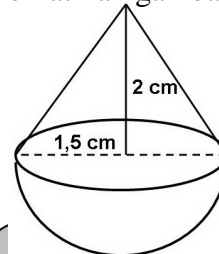
6. Perhatikan data pada tabel berikut!

Ukuran	Kerucut	Tabung
Jari-jari	r	r
alas	t	t
Tinggi		

Berdasarkan data di atas, perbandingan volume kerucut : volume tabung adalah...

- A. 1 : 3 C. 3 : 1
B. 2 : 3 D. 3 : 2

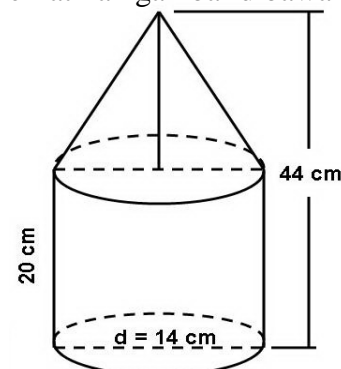
7. Perhatikan gambar dibawah !



Gambar diatas menunjukkan suatu bandul padat yang terdiri dari belahan bola dan kerucut. Alas kerucut berimpit dengan belahan bola. Jika $\pi = 3,14$, maka luas permukaan bandul tersebut adalah

- A. 21,195 cm² C. 31,793 cm²
B. 25,905 cm² D. 32,970 cm²

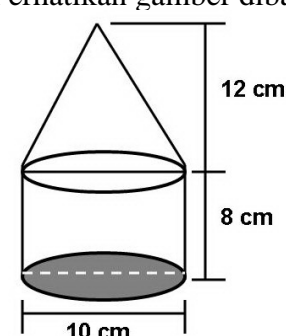
8. Perhatikan gambar dibawah !



Luas sisi bangun ruang tersebut adalah....

- A. 520 cm² C. 1474 cm²
B. 1320 cm² D. 1584 cm²

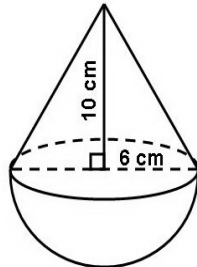
9. Perhatikan gambar dibawah ini!



Luas seluruh permukaan bangun di samping adalah

- A. $170\pi \text{ cm}^2$ C. $145\pi \text{ cm}^2$
B. $165\pi \text{ cm}^2$ D. $140\pi \text{ cm}^2$

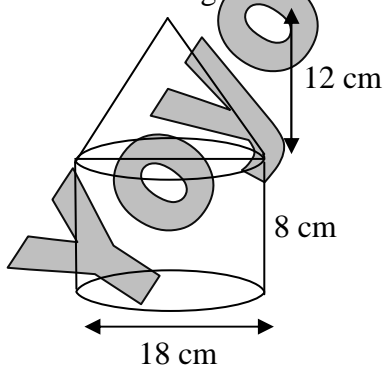
10. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebuah bandul terbuat dari besi yang terdiri dari belahan bola dan kerucut. Panjang jari-jari belahan bola 6 cm dan tinggi kerucut 10 cm, $\pi = 3,14$ dan berat 1 cm^3 besi adalah 20 gram. Berat bandul tersebut adalah

- A. 8,2896 kg C. 16,5792 kg
B. 12,4344 kg D. 18,6516 kg
11. Jari - jari bola dan jari - jari alas kerucut adalah 7 cm. Jika tinggi kerucut adalah 7 cm, maka pernyataan yang benar adalah....
- A. $V. \text{ bola} = 4$ kali volume kerucut
B. $V. \text{ bola} = 3$ kali volume kerucut
C. $V. \text{ bola} = \frac{1}{3}$ kali volume kerucut
D. $V. \text{ bola} = \frac{1}{4}$ kali volume kerucut

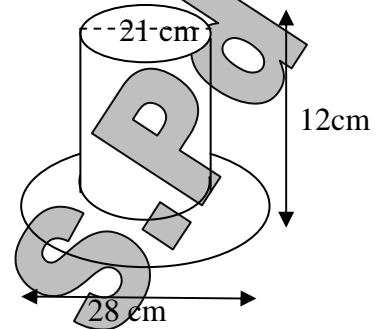
12. Perhatikan gambar di dibawah ini!



Luas permukaan bangun tersebut adalah....

- A. $1650\pi \text{ cm}^2$ C. $345\pi \text{ cm}^2$
B. $170\pi \text{ cm}^2$ D. $360\pi \text{ cm}^2$

13. Perhatikan gambar topi berikut ini !



Jika topi terbuat dari karton, maka luas karton adalah....

- A. 792 cm^2 C. $1138,5 \text{ cm}^2$
B. 880 cm^2 D. 1408 cm^2

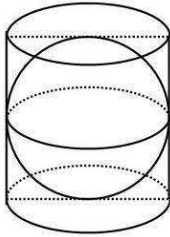
14. Sebuah bola logam berjari-jari 3 cm dimasukkan ke dalam tabung berisi penuh air yang berjari-jari 14 cm dan tinggi 7 cm. Bola tersebut masuk seluruhnya ke dalam air yang menyebabkan air tumpah. Setelah itu, bola dikeluarkan dari tabung. Tentukanlah:

- a. Volume air yang tumpah
b. Tinggi air setelah bola dikeluarkan

15. Suatu wadah berbentuk setengah bola berdiameter 42 cm berisi penuh minyak. Jika minyak tersebut hendak dipindahkan ke dalam suatu silinder berjari-jari 14 cm, berapakah ketinggian minyak tanah dalam silinder?

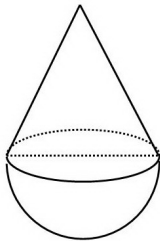
B. Uraian

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar diatas adalah bola yang menyinggung tabung pada sisi alas dan pada selimut tabung, serta sebuah kerucut yang menyinggung alas dan tinggi yang sama dengan tabung. Jika V_1 , V_2 , dan V_3 berturut-turut volume tabung, bola dan kerucut sedangkan jari-jari tabung, bola dan kerucut adalah r , tentukan perbandingan $V_1 : V_2 : V_3$!

2. Perhatikan gambar dibawah ini!

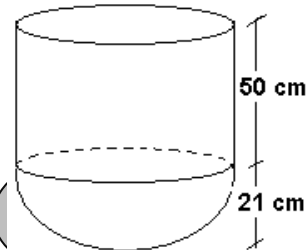


Gambar diatas adalah menunjukkan bandul jam yang terdiri dari $\frac{1}{2}$ bola dan kerucut. Jika diameter bola 7 cm dan tinggi kerucut 12,5 cm, hitunglah :

- Luas permukaan bandul jam
- Volume bandul jam

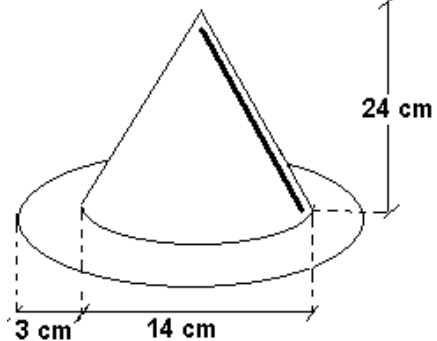
3. Diameter bola sama dengan diameter tabung, yaitu 7 cm. Jika tinggi tabung 7 cm, hitunglah perbandingan volume bola dan tabung itu.

4. Perhatikan gambar berikut!



Bak penampung air berbentuk tabung dan alas setengah bola seperti diatas, volume air maksimal....

5. Perhatikan gambar berikut ini!



Luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat topi seperti gambar di atas ini....

BAB 3 STATISTIKA

A. PENGUMPULAN

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data tersebut.

Populasi adalah semua objek yang menjadi sasaran pengamatan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil untuk dijadikan objek pengamatan langsung dan dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan mengenai populasi.

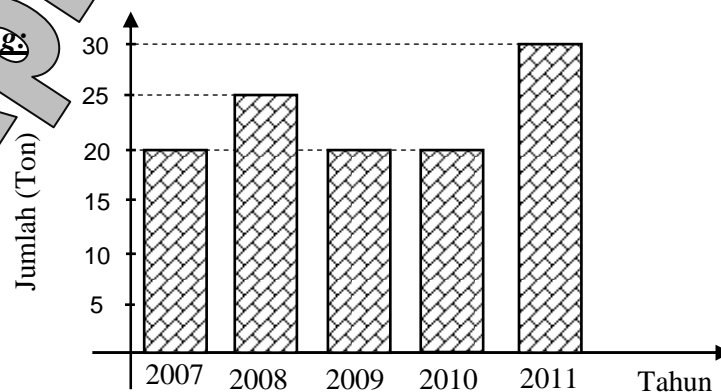
B. PENYAJIAN DATA

1. Diagram Batang

Hasil Panen Padi Pak Karta selama 5 Tahun

Tahun	Jumlah (ton)
2007	10
2008	25
2009	20
2010	15
2011	30
Jumlah	100

Bentuk Diagram Batang:

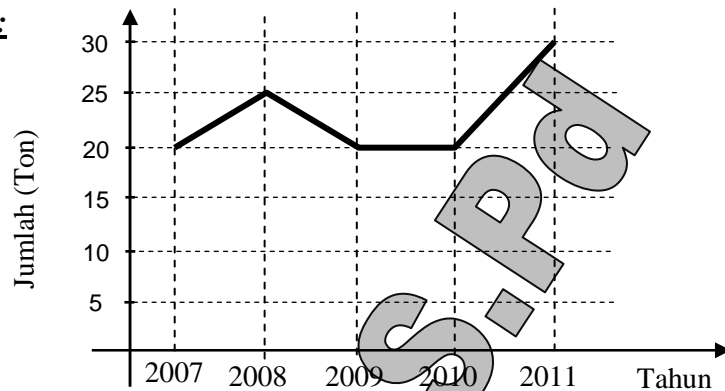


2. Diagram Garis

Hasil Panen Padi Pak Karta selama 5 Tahun

Tahun	Jumlah (ton)
2007	10
2008	25
2009	20
2010	15
2011	30
Jumlah	100

Bentuk Diagram Garis:



3. Diagram Lingkaran

Hasil Panen Padi Pak Karta selama 5 Tahun

Tahun	Jumlah (ton)
2007	10
2008	25
2009	20
2010	15
2011	30
Jumlah	100

Besar Sudut:

$$\text{Tahun 2007} = \frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$$

$$\text{Tahun 2008} = \frac{25}{100} \times 360^\circ = 90^\circ$$

$$\text{Tahun 2009} = \frac{20}{100} \times 360^\circ = 72^\circ$$

$$\text{Tahun 2010} = \frac{15}{100} \times 360^\circ = 54^\circ$$

$$\text{Tahun 2011} = \frac{30}{100} \times 360^\circ = 108^\circ$$

Persentase:

$$\text{Tahun 2007} = \frac{10}{100} \times 100\% = 10\%$$

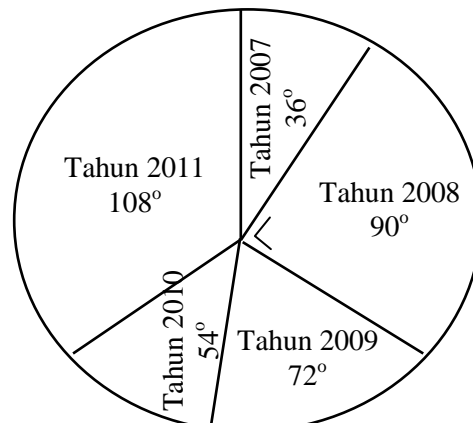
$$\text{Tahun 2008} = \frac{25}{100} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{Tahun 2009} = \frac{20}{100} \times 100\% = 20\%$$

$$\text{Tahun 2010} = \frac{15}{100} \times 100\% = 15\%$$

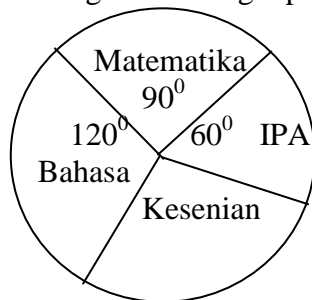
$$\text{Tahun 2011} = \frac{30}{100} \times 100\% = 30\%$$

Bentuk Diagram Lingkaran:



Contoh Soal:

1. Perhatikan diagram tentang 4 pelajaran yang disukai sekelompok siswa.



Jika banyak siswa seluruhnya 280 orang, maka banyak siswa yang suka kesenian adalah....

Pembahasan

Banyak siswa seluruhnya = 280 orang atau 360°

$$\begin{aligned} \text{Besarnya sudut untuk siswa yang suka kesenian} &= 360^\circ - (120^\circ + 90^\circ + 60^\circ) \\ &= 360^\circ - 270^\circ = 90^\circ \end{aligned}$$

$$\text{Jadi banyak siswa yang suka kesenian} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 280 \text{ orang} = 70 \text{ orang}$$

SOAL LATIHAN 3.B

A. Pilihan Ganda

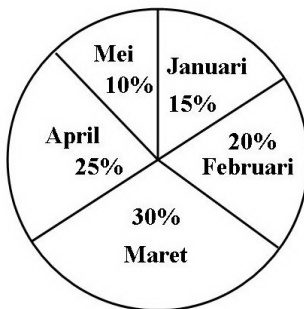
1. Untuk membuat sejumlah kursi, alokasi anggaran adalah sebagai berikut :

- kayu = 35%
- tenaga = 30%
- paku = 10%
- lain-lain = 5%
- cat = 20%

Apabila dibuat ke dalam diagram lingkaran, besar sudut pusat untuk cat dan kayu adalah....

- A. 35° dan 20°
- B. 108° dan 72°
- C. 126° dan 72°
- D. 126° dan 108°

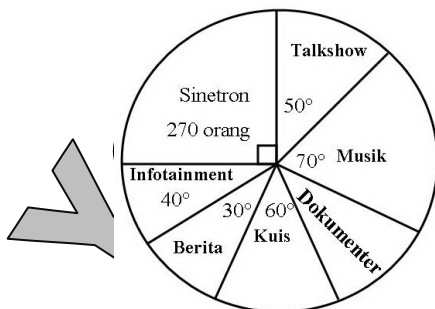
2. Perhatikan diagram lingkaran berikut!



Sudut pusat untuk data bulan Januari pada diagram lingkaran diatas adalah.

- A. 90°
- B. 54°
- C. 48°
- D. 36°

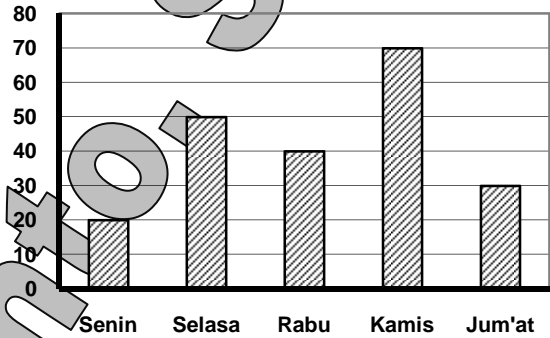
3. Perhatikan diagram di bawah !



Banyaknya penggemar film dokumenter adalah

- A. 60 orang
- B. 90 orang
- C. 150 orang
- D. 180 orang

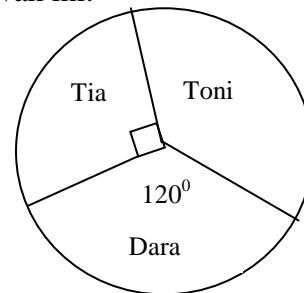
4. Banyak suara yang diberikan dalam pemilihan ketua OSIS. Disajikan data sebagai berikut:



Data penjualan buku dari toko X pada lima hari minggu pertama bulan Februari. Jumlah buku yang terjual pada minggu pertama tersebut adalah....

- A. 70
- B. 140
- C. 210
- D. 240

5. Disajikan gambar seperti diagram di bawah ini.



Jika banyak pemilih 960 siswa, maka banyak siswa yang memilih Toni adalah...

- A. 400 siswa
- B. 360 siswa
- C. 320 siswa
- D. 280 siswa

C. MEAN (RATA-RATA)

Mean atau *rataan* adalah rata-rata hitung suatu data.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Banyak data}}{\text{Jumlah data}}$$
$$(\bar{x}) = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Misalkan suatu data terdiri atas n datum, yaitu x_1, x_2, \dots, x_n , dan memiliki frekuensi f_1, f_2, \dots, f_n .

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Banyak data}}{\text{Jumlah data}}$$
$$(\bar{x}) = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + f_3x_3 + \dots + f_nx_n}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n}$$

Contoh Soal:

1. Mean dari data : 4, 3, 5, 6, 7, 5, 8, 7, 7, 2, adalah

Pembahasan

$$\text{Mean} = \frac{4+3+5+6+7+5+8+7+7+2}{10} = \frac{54}{10} = 5,4$$

2. Perhatikan tabel!

Nilai	3	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	2	6	4	8	5	7	5	3

Nilai rata-rata dari data pada tabel adalah

Pembahasan

$$\text{Nilai rata} = \frac{(3 \times 2) + (4 \times 6) + (5 \times 4) + (6 \times 8) + (7 \times 5) + (8 \times 7) + (9 \times 5) + (10 \times 3)}{2 + 6 + 4 + 8 + 5 + 7 + 5 + 3}$$
$$= \frac{6 + 24 + 20 + 48 + 35 + 56 + 45 + 30}{40} = \frac{264}{40} = 6,6$$

3. Tinggi rata-rata 8 orang pemain Volly adalah 176 cm. Setelah 2 orang keluar dari tim Volly, tinggi rata-ratanya menjadi 175 cm. Tinggi rata-rata pemain yang keluar itu adalah ...

Pembahasan

Jumlah tinggi pemain yang keluar = $(8 \times 176) - (6 \times 175) = 358$ cm

Tinggi rata-rata = $358 : 2 = 179$ cm

4. Perhatikan tabel berikut :

Nilai	4	5	6	7	8
Frekuensi	2	7	5	4	2

Banyak siswa yang mendapat nilai lebih dari nilai rata-rata adalah

Pembahasan

$$\text{Nilai rata} = \frac{(4 \times 2) + (5 \times 7) + (6 \times 5) + (7 \times 4) + (8 \times 2)}{2 + 7 + 5 + 4 + 2}$$
$$= \frac{8 + 35 + 30 + 28 + 16}{20} = \frac{117}{20} = 5,85$$

Nilai lebih dari 5,85 yaitu nilai 6, 7 dan 8

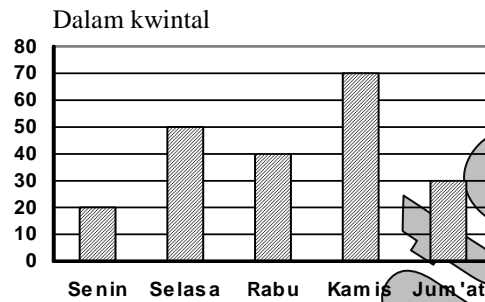
Banyak siswa yang mendapat nilai lebih dari rata-rata = $5 + 4 + 2 = 11$ orang

5. Nilai rata-rata dari 9 bilangan adalah 15, sedangkan nilai rata-rata dari 11 bilangan yang lain adalah 10. Nilai rata-rata 20 bilangan tersebut adalah ...

Pembahasan

$$\text{Nilai rata} = \frac{(9 \times 15) + (11 \times 10)}{9 + 11} = \frac{245}{20} = 12,25$$

6. Data penjualan beras dari toko sembako pada lima hari minggu pertama bulan Januari adalah sebagai berikut

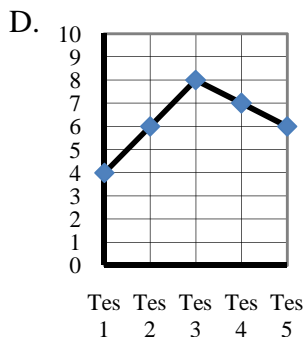
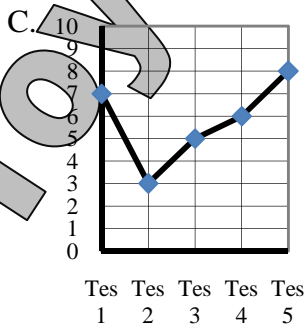
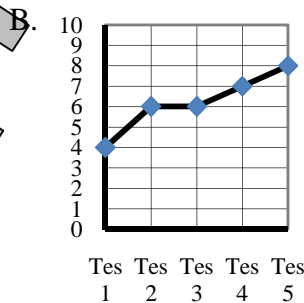
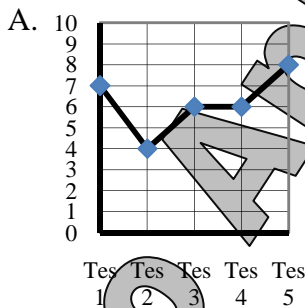


Rata-rata banyak beras yang terjual setiap hari pada minggu tersebut adalah

Pembahasan

$$\text{Rata-rata beras terjual} = \frac{20 + 50 + 40 + 70 + 30}{5} = \frac{210}{5} = 42 \text{ kwintal}$$

7. Nilai tes matematika seorang siswa adalah 7, 4, 6, 6, 8. Diagram garis data tersebut adalah

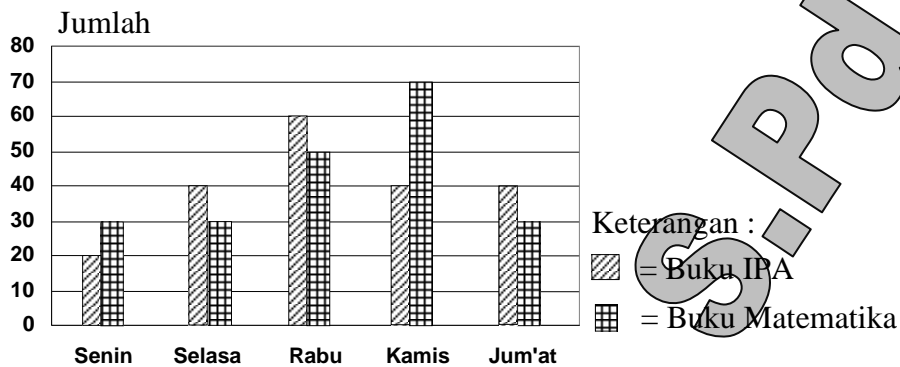


Kunci jawaban: A

Pembahasan

Cukup jelas

8. Data penjualan buku IPA dan Matematika dari toko ANNISA pada lima hari minggu pertama bulan Juli 2011.



Selisih rata-rata buku yang terjual setiap harinya adalah...

Pembahasan

$$\text{Rata-rata buku IPA yang terjual} = (20 + 40 + 60 + 40 + 40) : 5 = 40$$

$$\text{Rata-rata buku Matematika yang terjual} = (30 + 30 + 50 + 70 + 30) : 5 = 42$$

$$\begin{aligned} \text{Selisih rata-rata buku yang terjual} &= 42 - 40 \\ &= 2 \end{aligned}$$

9. Tinggi rata-rata 8 orang pemain Volly adalah 176 cm. Setelah 2 orang keluar dari tim Volly, tinggi rata-ratanya menjadi 175 cm. Tinggi rata-rata pemain yang keluar itu adalah

Pembahasan

$$\text{Jumlah tinggi pemain yang keluar} = 8 \times 176 - 6 \times 175 = 358 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi rata-rata} = 358 : 2 = 179 \text{ cm}$$

SOAL LATIHAN 3.C

A. Pilihan Ganda

- Pada ulangan matematika, diketahui rata-rata nilai kelas 58. Rata-rata nilai matematika siswa pria 65 sedang rata-rata nilai siswa wanita 54. Tentukan perbandingan banyaknya siswa pria dan siswa wanita.
A. 1 : 3 C. 5 : 9
B. 2 : 3 D. 7 : 4
- Dua puluh pelajar terdiri 12 putri dan 8 putra. Rata-rata nilai matematika pelajar keseluruhan 80. Jika rata-rata nilai matematika pelajar putri saja 75, maka rata-rata nilai matematika pelajar putra adalah
A. 67,5 C. 87,5
B. 77,7 D. 89,5
- Nilai UAN matematika sebanyak 30 siswa mempunyai rata-rata 80, jika nilai seorang siswa tidak dikutkan, maka nilai rata-rata menjadi 81, berapa nilai siswa tersebut.
A. 47 C. 63
B. 51 D. 73
- Rata-rata berat badan 50 anak 65 kg, jika ditambah dengan berat badan si Andi dan Narti maka rata-rata berat badan tetap 65, jika perbandingan berat badan Andi dan Narti 6:4, berapa berat badan Andi?
A. 67 C. 77
B. 68 D. 78
- Suatu data sebanyak n mempunyai rata-rata adalah p , jika tiap data dikurangi s , berapa rata-rata data sekarang?
A. $p - n$ C. $p + s$
B. sp D. $p - s$
- Diketahui data : 6, 9, 9, 8, 7, 7, 5, 15, 14, 4. Nilai rata-ratanya adalah
A. 9,00 C. 8,00
B. 8,40 D. 7,40
- Perhatikan tabel !

Nilai	3	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	4	1	1	6	5	2	1

Banyak siswa yang mendapat nilai kurang dari 7 adalah Orang
A. 6 C. 8
B. 7 D. 12
- Rata-rata tes matematika 15 siswa adalah 7,8. Jika nilai remedial 2 orang siswa di sertakan maka nilai rata-ratanya menjadi 8,0. Jumlah nilai 2 orang siswa yang remedial tersebut adalah
A. 9,5 C. 16,0
B. 15,6 D. 19,0
- Nilai rata-rata ulangan matematika 25 siswa adalah 63. Jika dimasukkan nilai satu anak lagi, rata-rata menjadi 64. Nilai anak yang baru masuk adalah
A. 69 C. 96
B. 89 D. 100
- Dari 18 siswa yang mengikuti ulangan Bahasa Inggris, nilai rata-ratanya 65. Setelah 2 orang siswa ikut ulangan susulan, nilai rata-ratanya menjadi 64. Nilai rata-rata 2 orang siswa yang ikut ulangan susulan adalah....
A. 55 C. 64,5
B. 62 D. 66

11. Perhatikan tabel nilai IPA siswa berikut:

Nilai	50	60	70	80	90
Frekuensi	5	9	3	7	2

Banyak siswa yang mendapat nilai lebih dari nilai rata-rata adalah

- A. 5 orang C. 12 orang
B. 9 orang D. 21 orang

12. Perhatikan tabel nilai matematika berikut:

Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	5	3	4	3	5	2	1

Banyak siswa yang mendapat nilai kurang dari nilai rata-rata adalah

- A. 11 orang C. 15 orang
B. 12 orang D. 23 orang

13. Perhatikan tabel nilai matematika berikut :

Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	5	3	4	3	5	2	1

Banyak siswa yang mendapat nilai kurang dari nilai rata-rata adalah

- A. 11 orang C. 15 orang
B. 12 orang D. 23 orang

14. Nilai rata-rata dari berat badan 32 siswa kelas IX-B adalah 42,5 kg. Jika ada tambahan 3 orang siswa baru dengan berat sama, rata-ratanya menjadi 44,0 kg. Berat masing-masing siswa baru adalah

- A. 42 kg C. 60 kg
B. 44 kg D. 65 kg

15. Tabel berikut menunjukkan nilai ulangan Matematika dari sekelompok siswa.

Nilai	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	3	8	10	11	6	2

Banyak siswa yang mendapat nilai di atas nilai rata-rata adalah

- A. 37 orang C. 21 orang
B. 29 orang D. 19 orang

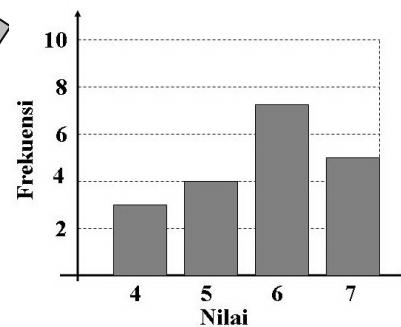
16. Tinggi rata-rata 10 orang adalah 165 cm. Setelah 1 orang keluar dari kelompok tersebut, tinggi rata-ratanya menjadi 166 cm. Berapa tinggi orang yang keluar tersebut?

- A. 150 cm C. 156 cm
B. 155 cm D. 164 cm

17. Nilai rata-rata ulangan matematika dari 7 siswa adalah 6,50. Ketika nilai satu orang siswa ditambahkan, maka rata-ratanya menjadi 6,70. Nilai siswa yang ditambahkan adalah

- A. 9,10 C. 7,10
B. 8,10 D. 6,10

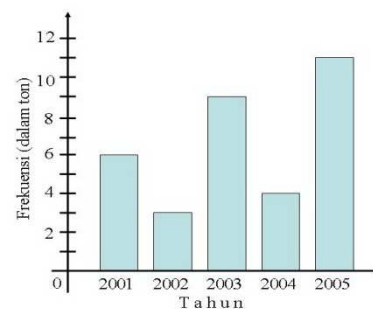
18. Perhatikan gambar berikut:



Nilai rata-rata pada diagram di samping adalah

- A. 5,23 C. 5,75
B. 5,30 D. 5,85

19. Perhatikan diagram batang berikut !



Grafik di samping menunjukkan hasil panen padi di suatu wilayah. Hasil panen padi rata-rata per tahun adalah....

- A. 3,3 ton C. 33 ton
B. 6,6 ton D. 66 ton

20. Perhatikan tabel berikut!

Nilai	Frekuensi
1	7
2	5
3	3
4	1

Rata-rata nilai dari tabel di atas adalah...

- A. 1,26 C. 4,40
B. 1,36 D. 10

21. Tinggi rata-rata 10 orang pemain basket adalah 172 cm. Setelah 1 orang keluar, tinggi rata-ratanya menjadi 173 cm. Tinggi orang yang keluar adalah

- A. 163 cm C. 171 cm
B. 165 cm D. 174 cm

22. Rata-rata nilai 30 siswa adalah 7,4. Setelah nilai 2 siswa yang ikut ulangan susulan digabungkan, rata-rata nilainya menjadi 7,5. Rata-rata nilai kedua siswa tersebut adalah.....

- A. 7,6 C. 9
B. 8 D. 9,2

23. Perhatikan tabel frekuensi berikut !

Nilai	3	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	0	11	6	9	5	6	3	0

Banyak siswa yang mendapat nilai kurang dari nilai rata-rata adalah

- A. 16 orang C. 23 orang
B. 17 orang D. 26 orang

24. Perhatikan tabel berikut

Nilai	f
4	2
5	7
6	10
7	11
8	6
9	4

Rataan hitung (rata-rata) data pada tabel di atas ini adalah

- A. 6 C. 6,6
B. 6,5 D. 6,7

25. Perhatikan diagram berikut ini!

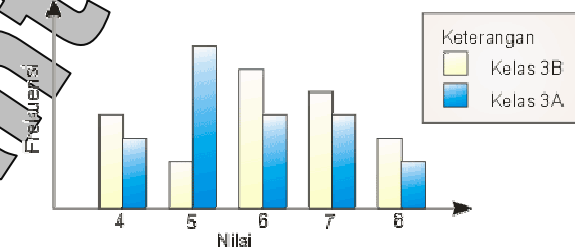


Diagram di atas menunjukkan data nilai ulangan matematika dari siswa kelas 3A dan 3B. Selisih mean dari nilai siswa kelas 3A dan 3B adalah

- A. 0,25 C. 0,35
B. 0,30 D. 0,40

D. MEDIAN (NILAI TENGAH)

Median (Me) adalah nilai tengah dalam sekumpulan data, setelah data tersebut diurutkan. Jika pada suatu data jumlah daturnya ganjil, mediannya adalah nilai tengah data yang telah diurutkan. Jika pada suatu data jumlah daturnya genap, mediannya adalah mean dari dua datum yang di tengah setelah data diurutkan.

Contoh Tipe 1:

10. Perhatikan tabel!

Nilai	3	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	2	6	4	8	6	7	5	2

Median dari data pada tabel di atas adalah

Pembahasan

$$\text{Mediannya} = \frac{\text{data ke-20} + \text{data ke-21}}{2} = \frac{6+7}{2} = 6,5$$

(karena 40 data, jika diurutkan suku tengahnya adalah ke-20 dan 21)

11. Median dari data 65, 70, 85, 80, 60, 70, 80, 80, 60 adalah

Pembahasan

Median adalah nilai tengah dari data yang sudah terurut, maka:

60, 60, 65, 70, 70, 80, 80, 80, 85

Nilai median adalah 70

12. Perhatikan tabel berikut!

Nilai	3	4	5	6	7	8	9	10
frekuensi	1	4	2	10	11	1	3	1

Median dari nilai tersebut adalah

Pembahasan

Median terletak pada data ke = $(n + 1)/2$, n bilangan ganjil

Median terletak pada data ke = $(33 + 1)/2 = 17$

Data ke-17 = 6

E. MODUS (NILAI YANG SERING MUNCUL)

Modus adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan.

Contoh Soal:

1. Modus dari data 7, 8, 6, 5, 6, 5, 8, 7, 6, 9 adalah

Pembahasan

Modus adalah nilai yang paling sering muncul yaitu 6

2. Perhatikan tabel dibawah

Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	6	2	4	3	5	2	1

Modus dari data pada tabel di atas adalah....

Pembahasan

Nilai 4 muncul 6 kali (terbanyak)

3. Perhatikan tabel dibawah

Nilai	4	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	6	2	4	3	5	2	1

Modus dari data pada tabel di atas adalah....

Pembahasan

Nilai 4 muncul 6 kali (terbanyak)

4. Modus dari data 7, 8, 6, 5, 6, 5, 8, 7, 6, 9 adalah

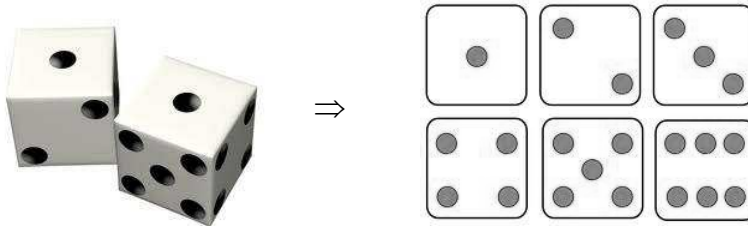
Pembahasan

Modus adalah nilai yang paling sering muncul yaitu 6

BAB 4 PELUANG

A. TITIK SAMPEL DAN RUANG SAMPEL

Ruang sampel adalah himpunan titik sampel yang mungkin terjadi dalam suatu percobaan (S). **Titik sampel** adalah anggota dari ruang sampel.



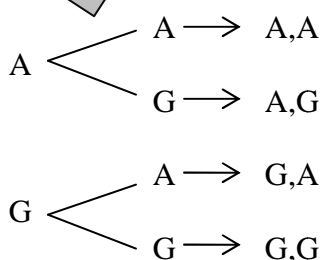
Titik sampel pada pelemparan sebuah dadu yaitu 1, 2, 3, 4, 5, atau 6.
Ruang sampelnya adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
Jadi, banyaknya anggota ruang sampelnya adalah 6 atau $n(S) = 6$.

Dua buah dadu dilempar bersamaan:

	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)

Pada pelemparan mata uang logam, kejadian yang mungkin adalah muncul angka (A) atau gambar (G).

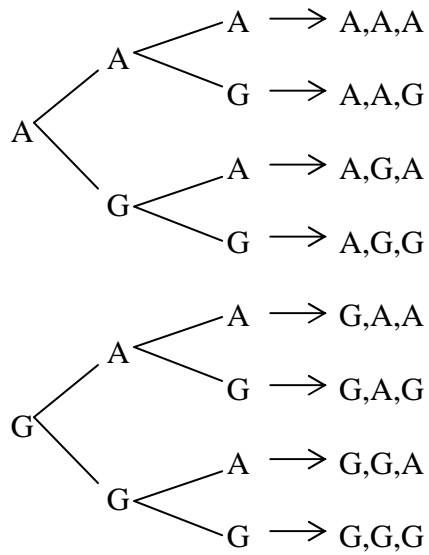
Dua buah mata uang dilempar bersamaan:



Titik Sampel: (A,A), (A,G), (G,A), (G,G)
Ruang Sampel: (A,A), (A,G), (G,A), (G,G)

Banyak anggota ruang sampelnya adalah 4,
atau $n(S) = 4$.

Tiga buah mata uang dilempar bersamaan:



Titik Sampel:

(A,A,A), (A,A,G), (A,G,A), (A,G,G),
(G,A,A), (G,A,G), (G,G,A), (G,G,G)

Ruang Sampel:

(A,A,A), (A,A,G), (A,G,A), (A,G,G),
(G,A,A), (G,A,G), (G,G,A), (G,G,G)

Banyak anggota ruang sampelnya adalah 8,
atau $n(S) = 8$.

Yoyo Apriyanto

B. NILAI PELUANG

- 1) Peluang suatu kejadian nilainya dari 0 sampai dengan 1 (ditulis $0 \leq P(K) \leq 1$).
- 2) Peluang suatu kejadian yang tidak mungkin terjadi, nilainya nol atau $P(K) = 0$ (kejadian tersebut dinamakan kejadian yang mustahil).
- 3) Peluang suatu kejadian yang pasti terjadi, nilainya 1 atau $P(K) = 1$ (kejadian tersebut dinamakan kejadian nyata/pasti).

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan:

$P(A)$ = peluang kejadian A

$n(A)$ = banyak titik sampel dalam A

$n(S)$ = banyak titik sampel dalam S (banyak kejadian yang mungkin)

Frekuensi relatif (f_r) munculnya kejadian K dirumuskan sebagai berikut.

$$f_r = \frac{\text{banyak kejadian K}}{\text{banyak percobaan}}$$

Frekuensi harapan (f_h) munculnya kejadian K dirumuskan sebagai berikut.

$$f_h = P(A) \times N$$

Keterangan:

$P(A)$ = peluang kejadian A

N = banyak percobaan

Contoh Soal:

1. Tiga mata uang logam dilempar undi bersama-sama. Banyak titik sampel paling sedikit 1 angka adalah

Penyelesaian

Titik sampel = (A,A,A), (A,A,G), (A,G,A), (A,G,G), (G,A,A), (G,A,G), (G,G,A)

Kejadian paling sedikit 1 Angka = 7

2. Sebuah dadu dilemparkan. Hitunglah peluang munculnya muka dadu bernomor:

- a. 2
- b. Kurang dari 4
- c. Lebih dari 3
- d. 1, 2, 3, 4, 5, atau 6

Penyelesaian

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, maka $n(S) = 6$

- a. Misalkan, A kejadian munculnya muka dadu bernomor 2, maka:

$$A = \{2\}, n(A) = 1, \text{ dan } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}$$

- b. Misalkan, B kejadian munculnya muka dadu bernomor kurang dari 4, maka:
 $B = \{1, 2, 3\}$, $n(B) = 3$, dan $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
- c. Misalkan, C kejadian munculnya muka dadu bernomor lebih dari 3, maka:
 $C = \{4, 5, 6\}$, $n(C) = 3$, dan $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
- d. Misalkan, D adalah kejadian munculnya muka dadu bernomor 1, 2, 3, 4, 5, atau 6, maka: $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan $n(D) = 6$, sehingga $P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{6}{6} = 1$
3. Dua mata uang logam dilempar secara bersamaan. Berapakah peluang munculnya:
- Tepat dua angka
 - Angka dan gambar
 - Paling sedikit satu angka

Penyelesaian

Dua mata uang logam dilempar secara bersamaan.

Ruang sampel $S = \{AA, AG, GA, GG\}$, maka $n(S) = 4$.

- a. Misalnya, E kejadian muncul tepat dua angka, maka $E = \{AA\}$, dan $n(E) = 1$.

$$\text{Peluang kejadian E adalah } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{1}{4}$$

- b. Misalkan, F kejadian muncul angka dan gambar maka $F = \{AG, GA\}$ dan $n(F) = 2$

$$\text{Peluang kejadian F adalah } P(F) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

- c. Misalkan, G kejadian muncul paling sedikit satu angka, maka $H = \{AA, AG, GA\}$ dan $n(H) = 3$.

$$\text{Peluang kejadian G adalah } P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{3}{4}$$

4. Dalam percobaan melempar 2 buah dadu, peluang muncul mata dadu berjumlah 8 adalah ...

Penyelesaian

Mata dadu berjumlah 8 = (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2) atau (5 kemungkinan)

$$P(8) = \frac{n(8)}{n(S)} = \frac{5}{36} = \frac{5}{36}$$

5. Sebuah kantong berisi 24 kelereng hitam, 16 kelereng putih dan 8 kelereng biru. Bila sebuah kelereng diambil secara acak, maka peluang terambilnya kelereng hitam adalah.....

Penyelesaian:

Kelereng hitam	= 24 buah
Kelereng putih	= 16 buah
Kelereng biru	= 8 buah
Jumlah	= 48 buah

Misalkan A peluang terambilnya kelereng hitam, $n(A) = 24$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{24}{48} = \frac{1}{2}$$

6. Tiga mata uang logam dilempar bersama sebanyak 280 kali. Frekuensi harapan muncul dua gambar adalah.....

Penyelesaian:

$S = (A,A,A), (A,A,G), (A,G,A), (A,G,G), (G,A,A), (G,A,G), (G,G,A), (G,G,G)$

$n(S) = 8$

$N = 280$ kali

Misalkan A kejadian muncul dua gambar, maka:

$A = \{AGG, GAG, GGA\}$, $n(A) = 3$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{8}$$

$$f(h) = P(A) \times N = \frac{3}{8} \times 280 = 105 \text{ kali}$$

SOAL LATIHAN 4.B

A. Pilihan Ganda

- Sebuah dadu dilempar. Ruang sampel dari percobaan itu adalah...
 - {1, 2, 3}
 - {1, 2, 3, 4}
 - {1, 2, 3, 4, 5}
 - {1, 2, 3, 4, 5, 6}
- Banyaknya anggota ruang sampel bila sebuah dadu dan sebuah mata uang dilempar bersama-sama adalah...
 - 12
 - 16
 - 24
 - 36
- Jika $P(A)$ adalah peluang munculnya A, maka batas peluang tersebut adalah...
 - $0 \leq P(A) < 1$
 - $0 < P(A) \leq 1$
 - $0 < P(A) < 1$
 - $0 \leq P(A) \leq 1$
- Sebuah dadu ditos 1 kali. Peluang muncul mata dadu lebih dari 1 adalah...
 - $\frac{5}{6}$
 - $\frac{4}{6}$
 - $\frac{3}{6}$
 - $\frac{1}{6}$
- Dalam suatu kotak terdapat 4 kelereng merah, 5 kelereng hijau, 6 kelereng kuning. Bila diambil sebuah kelereng secara acak peluang terambil kelereng merah adalah....
 - $\frac{1}{15}$
 - $\frac{2}{15}$
 - $\frac{3}{15}$
 - $\frac{4}{15}$
- Peluang munculnya angka genap pada pelemparan dadu bersisi 6 adalah.....
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{2}{6}$
 - $\frac{1}{4}$
 - 1
- Pada pelemparan dua buah uang logam, peluang tidak muncul gambar adalah.....
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{3}{6}$
 - $\frac{5}{6}$
- Dalam suatu kotak terdapat 4 kelereng merah, 5 kelereng hijau, 6 kelereng kuning. Bila diambil sebuah kelereng secara acak, peluang terambil kelereng warna kuning adalah...
 - $\frac{1}{5}$
 - $\frac{2}{5}$
 - $\frac{3}{5}$
 - $\frac{4}{5}$
- Tiga uang logam ditos bersama-sama 1 kali. Peluang muncul 3 gambar adalah....
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{2}{8}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{4}{8}$
- Tiga uang logam ditos bersama-sama 1 kali. Peluang muncul 2 angka adalah...
 - $\frac{4}{8}$
 - $\frac{2}{8}$

- B. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{1}{8}$ A. 10 C. 50
B. 30 D. 60
11. Sebuah dadu dan sebuah mata uang ditos bersama-sama. Maka peluang muncul bukan mata 3 pada dadu.
- A. $\frac{2}{6}$ C. $\frac{4}{6}$
B. $\frac{3}{6}$ D. $\frac{5}{6}$
12. Dua buah dadu berwarna merah dan biru dilempar bersama-sama. Peluang muncul mata dadu 4 pada dadu merah adalah....
- A. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{9}$
B. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$
13. Pada pelemparan sebuah mata uang logam dan sebuah dadu bersama-sama, nilai kemungkinan munculnya angka genap pada dadu dan angka pada mata uang logam adalah...
- A. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{3}{12}$ D. $\frac{1}{2}$
14. Peluang anak tidak lulus ujian adalah 0,01. Bila jumlah peserta ujian adalah 200 orang, maka kemungkinan banyaknya siswa yang lulus adalah...
- A. 197 orang C. 199 orang
B. 198 orang D. 200 orang
15. Tiga mata uang dilempar bersama-sama. Peluang munculnya satu angka adalah...
- A. 0,125 C. 0,375
B. 0,250 D. 0,625
16. Pada percobaan mengetos sebuah dadu sebanyak 150 kali maka diharapkan muncul mata dadu kelipatan 3 sebanyak ... kali.
- A. 10 C. 50
B. 30 D. 60
17. Suatu perusahaan asuransi memperkirakan besar kemungkinan sopir mengalami kecelakaan dalam 1 tahun 0,12. Dari 300 sopir berapa yang mengalami kecelakaan dalam satu tahun?
- A. 46 C. 26
B. 36 D. 16
18. Pada percobaan lempar undi tiga uang logam sejenis bersamaan sebanyak satu kali, banyak titik sampel untuk satu angka dan dua gambar adalah...
- A. 2 C. 4
B. 3 D. 6
19. Dua buah dadu warna merah dan putih ditos satu kali. Banyaknya anggota ruang sampel ada.... buah.
- A. 6 C. 18
B. 12 D. 36
20. Bila peluang besok akan hujan 0,35 maka peluang besok tidak hujan adalah...
- A. 0,35 C. 0,55
B. 0,45 D. 0,65
21. Dua buah mata uang dilempar bersama-sama. Peluang munculnya dua angka adalah....
- A. 0,20 C. 0,45
B. 0,25 D. 0,50
22. Dua buah dadu dilempar bersama-sama sebanyak 300 kali. Frekuensi harapan munculnya pasangan mata dadu berjumlah ≤ 4 adalah...
- A. 20 C. 50
B. 30 D. 60
23. Dua buah mata uang dilempar bersama-sama dan muncul dua buah gambar sebanyak 40 kali. Dua mata uang tersebut muncul satu gambar diharapkan sebanyak.....

- A. 20 kali C. 60 kali
B. 40 kali D. 80 kali
24. Sebuah pesta mengundang 1.200 tamu. Jika peluang tamu akan hadir 82%, maka banyaknya tamu yang tidak hadir diperkirakan sebanyak...
- A. 27 orang C. 129 orang
B. 48 orang D. 216 orang
25. Frekuensi harapan munculnya mata dadu bilangan prima pada percobaan pelemparan sebuah dadu sebanyak 300 kali adalah....
- A. 75 kali C. 150 kali
B. 100 kali D. 200 kali
26. Dalam sebuah kotak terdapat 14 kelereng berwarna merah dan 16 kelereng berwarna putih. Diambil secara acak satu per satu kemudian dikembalikan. Pengambilan dilakukan 75 kali. Frekuensi harapan terambilnya kelereng putih adalah..
- A. 5 kali C. 35 kali
B. 20 kali D. 40 kali

B. Uraian

- Sebuah dadu dilempar sekali. Tentukan peluang muncul mata dadu:
a. 2 b. 5
- Dalam kotak terdapat kertas dengan nomor 1 sampai 10. Jika diambil sekali secara acak, tentukan peluang muncul:
a. Nomor 3
b. Nomor 6
- Tiga mata uang dilempar bersama-sama, tentukan:
a. $P(\text{satu gambar})$
b. $P(\text{dua gambar})$
c. $P(\text{tiga gambar})$
d. $P(\text{bukan gambar})$
- Anto melempar sekeping uang logam sebanyak 200 kali. Tentukan frekuensi harapan muncul mata gambar!
- Sebuah dadu dilemparkan sebanyak 200 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya mata dadu bernomor:
a. Genap b. Ganjil
- Dalam pelemparan mata uang sebanyak 20 kali, ternyata muncul gambar sebanyak 12 kali. Tentukan:
a. Frekuensi relatif dari kejadian muncul sisi gambar
b. Frekuensi relatif kejadian muncul sisi angka
- Sebuah dadu dilemparkan satu kali. Tentukan peluang muncul:
a. Mata dadu 3
b. Mata dadu kurang dari 4
c. Mata dadu bilangan prima
d. Mata dadu kelipatan tiga
- Peluang siswa masuk PTN adalah 0,57. Diantara 5.000 siswa yang lulus SMA, berapakah jumlah siswa yang tidak masuk PTN?
- Dalam pertandingan sepak bola, peluang untuk menang 0,4 dan peluang seri 0,1. Jika banyaknya pertandingan 20 kali, tentukan kemungkinan:
a. Menang
b. Kalah

10. Peluang seorang peserta ujian lulus ujian statistik adalah 0,72. Jika terdapat 125 peserta ujian, maka hitung perkiraan banyaknya peserta yang tidak lulus!
11. Peluang seorang siswa lulus ujian adalah 0,80. Jika terdapat 500 siswa yang mengikuti ujian, berapa siswa yang diperkirakan lulus?
12. Peluang sebuah biji kalau disemaikan akan tumbuh 84%. Terdapat 300 biji yang akan disemaikan. Tentukan:
- Banyaknya biji yang mungkin tumbuh!
 - Banyaknya biji yang tidak mungkin tumbuh!
13. Peluang seorang siswa untuk naik kelas adalah 0,96. Tentukan jumlah anak yang:
- Naik kelas jika ada 275 siswa!
 - Tidak naik kelas jika ada 750 siswa!
14. Suatu keluarga mempunyai tiga orang anak, peluang keluarga tersebut mempunyai paling sedikit dua anak laki-laki adalah....
15. Peluang seorang anak balita terserang diare adalah 0,006. Jika jumlah balita di suatu desa 500 anak, tentukan:
- Jumlah anak balita yang mungkin terserang diare!
 - Jumlah anak balita yang sehat!

c. • mewakili bilangan 6, yaitu $6 = 1 + 2 + 3$

••
•••

d. • mewakili bilangan 10, yaitu $10 = 1 + 2 + 3 + 4$

••
•••
••••

Jadi, bilangan yang mengikuti pola segitiga dapat dituliskan sebagai berikut. 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, ...

5. Pola Bilangan Ganjil

Pola bilangan ganjil memiliki aturan sebagai berikut:

- 1) Bilangan 1 sebagai bilangan awal
- 2) Bilangan selanjutnya memiliki selisih 2 dengan bilangan sebelumnya.

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21
 ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟
 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2

6. Pola Bilangan Genap

Pola bilangan genap memiliki aturan sebagai berikut:

- 1) Bilangan 2 sebagai bilangan awal
- 2) Bilangan selanjutnya memiliki selisih 2 dengan bilangan sebelumnya.

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22
 ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟ ⏟
 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2

7. Pola Segitiga Pascal

Adapun aturan-aturan untuk membuat pola segitiga Pascal adalah sebagai berikut:

- a. Angka 1 merupakan angka awal yang terdapat di puncak
- b. Simpan dua bilangan di bawahnya. Oleh karena angka awal dan akhir selalu angka 1, kedua bilangan tersebut adalah 1
- c. Selanjutnya, jumlahkan bilangan yang berdampingan. Kemudian, simpan hasilnya di bagian tengah bawah kedua bilangan tersebut.
- d. Proses ini dilakukan terus sampai batas susunan bilangan yang diminta

1
 1 1
 1 2 1
 1 3 3 1
 1 4 6 4 1
 1 5 10 10 5 1

dan seterusnya

B. RUMUS SUKU KE-n

Contoh Soal:

1. Rumus suku ke-n barisan bilangan 20, 17, 14, 11, ... adalah...

Pembahasan

Beda tiap suku pada barisan bilangan tersebut adalah - 3.

$$\text{Suku ke-1} \quad (20) \quad \rightarrow \quad (-3 \times 1) + 23$$

$$\text{Suku ke-2} \quad (17) \quad \rightarrow \quad (-3 \times 2) + 23$$

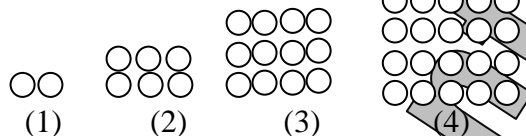
$$\text{Suku ke-3} \quad (14) \quad \rightarrow \quad (-3 \times 3) + 23$$

$$\text{Suku ke-4} \quad (11) \quad \rightarrow \quad (-3 \times 4) + 23$$

....

$$\text{Jadi, suku ke-}n \quad \rightarrow \quad (-3 \times n) + 23 = -3n + 23, \text{ atau } 23 - 3n.$$

2. Perhatikan gambar pola berikut!



Rumus suku ke-n dari gambar di atas adalah....

Pembahasan

$$\text{Suku ke-1} \quad 2 \quad \rightarrow \quad 1 \times 2 = 2$$

$$\text{Suku ke-2} \quad 6 \quad \rightarrow \quad 2 \times 3 = 6$$

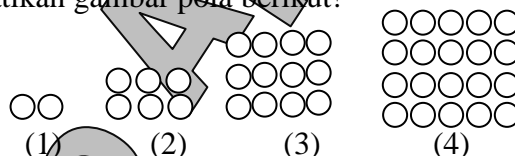
$$\text{Suku ke-3} \quad 12 \quad \rightarrow \quad 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Suku ke-4} \quad 20 \quad \rightarrow \quad 4 \times 5 = 20$$

....

$$\text{Jadi, rumus suku ke-}n \quad \rightarrow \quad [n \times (n + 1)] \text{ atau } n^2 + n$$

3. Perhatikan gambar pola berikut!



Banyak lingkaran pada pola ke-25 adalah

Pembahasan

$$\text{Suku ke-1} \quad 2 \quad \rightarrow \quad 1 \times 2 = 2$$

$$\text{Suku ke-2} \quad 6 \quad \rightarrow \quad 2 \times 3 = 6$$

$$\text{Suku ke-3} \quad 12 \quad \rightarrow \quad 3 \times 4 = 12$$

$$\text{Suku ke-4} \quad 20 \quad \rightarrow \quad 4 \times 5 = 20$$

....

$$\text{Jadi, rumus suku ke-}n \quad \rightarrow \quad [n \times (n + 1)]$$

$$\text{Suku ke-25} \quad \rightarrow \quad [n \times (n + 1)] = [25 \times (25 + 1)] = 25 \times 26 = 650$$

4. Perhatikan gambar berikut!



Setiap gambar pada pola di atas di susun dari batang korek api. Banyaknya batang korek api pada pola ke 10 adalah

Pembahasan

Suku ke-1 (4) $\rightarrow 1 + (3 \times 1)$

Suku ke-2 (7) $\rightarrow 1 + (3 \times 2)$

Suku ke-3 (10) $\rightarrow 1 + (3 \times 3)$

Suku ke-4 (13) $\rightarrow 1 + (3 \times 4)$

.....

Rumus suku ke- n $\rightarrow [1 + (3 \times n)]$ atau $(1 + 3n)$

Jadi, suku ke-10 $\rightarrow [1 + (3 \times n)] = [1 + (3 \times 10)] = [1 + 30] = 31$

5. Rumus suku ke n barisan bilangan adalah $U_n = 2n^2 - 1$

Nilai dari $U_{10} - U_9$ adalah

Pembahasan

$$U_n = 2n^2 - 1$$

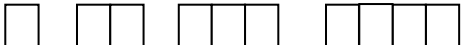
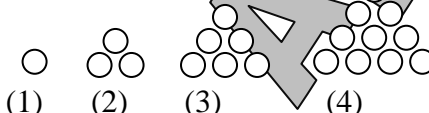

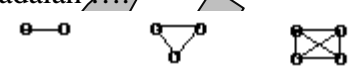

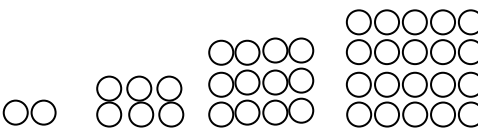
$$U_{10} = 2.(10)^2 - 1 = 2.(100) - 1 = 200 - 1 = 199$$

$$U_9 = 2.(9)^2 - 1 = 2.(81) - 1 = 162 - 1 = 161$$

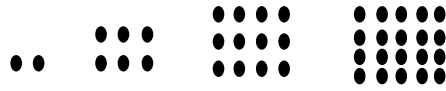
$$\text{Maka } U_{10} - U_9 = 199 - 161 = 38$$

SOAL LATIHAN 5.B

A. Pilihan Ganda

- Rumus suku ke- n barisan bilangan 6, 10, 14, 18, ... adalah....
A. $2n + 4$ C. $4n + 2$
B. $3n + 3$ D. $5n + 1$
- Rumus suku ke- n dari barisan bilangan 0, 4, 10, 18, ... adalah
A. $\frac{1}{2}n(n + 1)$ C. $(n - 1)(n + 2)$
B. $2n(n + 1)$ D. $(n + 1)(n + 2)$
- Perhatikan gambar

Pola di bawah ini dibuat dari batang lidi. Banyak batang lidi pada pola ke-10 adalah...
A. 32 C. 30
B. 31 D. 29
- Perhatikan gambar pola berikut!

Banyak lingkaran pada pola ke-15 adalah....
A. 105 C. 210
B. 120 D. 240
- Pola suatu barisan yang disusun dari batang-batang korek api

Banyaknya batang korek api pada pola ke-6 adalah..... buah
A. 14 C. 17
B. 15 D. 23
- Banyak garis hubung pada bentuk ke-5 adalah

A. 16 C. 14
B. 15 D. 13
- Gambar di bawah ini menunjukkan pola yang disusun dari batang korek api. Banyaknya batang korek api pada pola ke-8 adalah

A. 24 batang C. 28 batang
B. 25 batang D. 33 batang
- Perhatikan gambar pola berikut!

(1) (2) (3) (4)
Banyak lingkaran pada pola ke-25 adalah
A. 550 C. 650
B. 600 D. 675

Jumlah Suku

- Perhatikan gambar pola berikut

Banyaknya bulatan pada pola ke-25 adalah...
A. 675 C. 600
B. 650 D. 550

10. Perhatikan gambar berikut!



Setiap gambar pada pola di atas di susun dari batang korek api. Rumus suku ke- n dari barisan itu adalah ...

- A. $3 + n$ C. $3 + 3n$
B. $1 + 3n$ D. $3 + n^2$

11. Perhatikan gambar!



Pola di atas dibentuk dari batang korek api. Banyak batang korek api pada pola ke-20 adalah

- A. 58 C. 64
B. 61 D. 70

12. Pola suatu barisan yang disusun dari batang-batang korek api



Banyaknya batang korek api pada pola ke-6 adalah.....buah

- A. 14 C. 17
B. 15 D. 23

13. Rumus suku ke- n barisan bilangan 8, 13, 18, 23, ... adalah....

- A. $3n + 5$ C. $5n + 3$
B. $4n + 4$ D. $6n + 4$

14. Rumus suku ke- n dari barisan 48, 44, 40, 36, ... adalah

- A. $4n + 44$ C. $48 - 4n$
B. $52 - 4n$ D. $48n - 4$

15. Diketahui rumus suku ke- n suatu barisan adalah $U_n = ax + b$, jika $U_5 = 10$ dan $U_6 = 14$, maka rumus suku ke- n adalah ...

- A. $-4x + 10$ C. $4x - 10$
B. $-4x - 10$

16. U_n dari barisan bilangan 3, 8, 13, 18, adalah....

- A. $3n + 5$ C. $5n - 2$
B. $3n + 2$ D. $n + 5$
C. D. $4x + 10$

17. Rumus suku ke- n barisan 39; 32; 25; 18; ... adalah...

- A. $U_n = 32 + 7n$
B. $U_n = 32n + 7$
C. $U_n = 46 - 7n$
D. $U_n = 46n - 7$

18. Rumus suku ke- n barisan adalah $U_n = 2n(n - 1)$. Hasil dari $U_9 - U_7$ adalah...

- A. 80 C. 60
B. 70 D. 50

19. Rumus suku ke- n suatu barisan bilangan adalah $U_n = n^2 + 1$. Nilai dari $U_7 + U_8$

- A. 115 C. 113
B. 114 D. 111

20. Pada barisan aritmetika, diketahui bedanya 4 dan suku ke-5 adalah 18. Rumus suku ke- n barisan tersebut adalah

- A. $U_n = 4n - 1$ C. $U_n = 3n + 3$
B. $U_n = 4n - 2$ D. $U_n = 3n + 4$

21. Rumus suku ke- n dari barisan bilangan 1, 2, 4, 8, ...

- a. $U_n = 2^{n-1}$ C. $U_n = 2^{n+1}$
b. $U_n = 2^n$ D. $U_n = 2^{n+2}$

22. Rumus suku ke- n barisan bilangan 7, 12, 17, 22, ... adalah

- A. $U_n = 2n + 5$ C. $U_n = 5n + 2$
B. $U_n = 3n + 4$ D. $U_n = 6n + 1$

23. Rumus suku ke- n barisan bilangan 13, 9, 5, 1, ... adalah....

- A. $U_n = 17 - 4n$ C. $U_n = 9 + 4n$
B. $U_n = 17n - 4$ D. $U_n = 9n + 4$

24. Suku ke- n barisan 2, 5, 8, 11, ... adalah....

- A. $4n - 2$ C. $3n - 2$
B. $5n - 3$ D. $n + 2$

C. BARISAN DAN DERET ARITMATIKA

1. Barisan Aritmatika

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$b = U_n - U_{n-1}$$

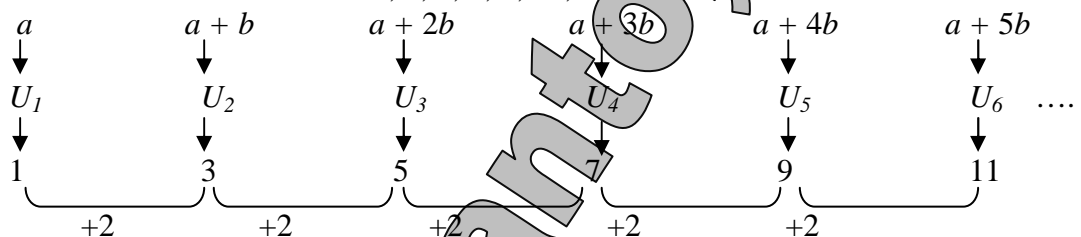
Untuk setiap n berlaku $U_n - U_{n-1} = b$
dengan:

$U_n =$ suku ke- n

$a = U_1$ atau suku pertama

$b =$ beda atau selisih dua suku berurutan

Contoh Barisan Aritmatika: 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...



$$U_1 = a = 1$$

$$b = U_2 - U_1 = 3 - 1 = 2$$

2. Deret Aritmatika

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

atau

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

dengan S_n adalah jumlah n suku pertama deret aritmatika.

Contoh Deret Aritmatika: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + \dots$

Contoh Soal:

1. Jumlah 10 suku pertama dari barisan 4, 7, 10, 13, ... adalah... .

Rembahasan

Barisan aritmatika 4, 7, 10, 13, ...

$$a = 4$$

$$b = 7 - 4 = 3$$

$$n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$S_{10} = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2.4 + (10 - 1).3)$$

$$S_{10} = 5 (8 + (9).3)$$

$$S_{10} = 5 (8 + 27)$$

$$S_{10} = 5 (35)$$

$$S_{10} = 175$$

2. Diketahui barisan aritmatika $U_3 = 7$ dan $U_8 = 17$. Jumlah 24 suku pertama dari barisan tersebut adalah.....

Pembahasan

$$U_3 = 7, \quad \Rightarrow \quad a + 2b = 7$$

$$U_8 = 17 \quad \Rightarrow \quad a + 7b = 17$$

Untuk mencari nilai a dan b , selesaikan dengan cara gabungan eliminasi dan substitusi:

$$a + 2b = 7$$

$$a + 7b = 17 \quad -$$

$$-5b = -10$$

$$b = \frac{-10}{-5} = 2$$

Cara cepat cari beda:

$$U_3 = 7$$

$$U_8 = 17$$

$$b = \frac{17 - 7}{8 - 3} = \frac{10}{5} = 2$$

Substitusi nilai $b = 2$ ke:

$$a + 2b = 7$$

$$a + 2(2) = 7$$

$$a + 4 = 7$$

$$a = 7 - 4$$

$$a = 3$$

Jumlah 24 suku pertama, maka $n = 24$

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{24} = \frac{n}{2} (2a + (n - 1)b)$$

$$S_{24} = \frac{24}{2} (2.3 + (24 - 1).2)$$

$$S_{24} = 12 (6 + (23).2)$$

$$S_{24} = 12 (6 + 46)$$

$$S_{24} = 12 (52)$$

$$S_{24} = 624$$

3. Tempat duduk pada suatu gedung pertunjukan diatur sedemikian rupa sehingga pada baris pertama terdapat 8 kursi, baris kedua terdapat 11 kursi, baris ketiga terdapat 14 kursi dan seterusnya bertambah 3 kursi pada baris berikutnya. Jika gedung tersebut terdapat 10 baris, maka banyaknya kursi pada gedung tersebut adalah

Pembahasan

Pola bilangan terbentuk dari soal tersebut: 8, 11, 14,

$$a = 8, b = 3, n = 10$$

$$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$S_{10} = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$$

$$S_{10} = \frac{10}{2}(2 \cdot 8 + (10-1) \cdot 3)$$

$$S_{10} = 5(16 + (9) \cdot 3)$$

$$S_{10} = 5(16 + 27)$$

$$S_{10} = 5(43)$$

$$S_{10} = 215$$

4. Setiap bulan, Ucok selalu menabung di bank. Pada bulan pertama, ia menabung sebesar Rp10.000,00, bulan kedua ia menabung sebesar Rp11.000,00, bulan ketiga ia menabung sebesar Rp12.000, 00. Demikian seterusnya, ia selalu menabung lebih Rp1.000,00 setiap bulannya. Tentukan jumlah uang yang ditabung Ucok pada bulan ke-12?

Pembahasan

Pola bilangan terbentuk dari soal tersebut: 10.000, 11.000, 12.000,

$$a = 10.000, b = 1.000, n = 12$$

$$U_n = a + (n-1)b$$

$$U_{12} = 10.000 + (12-1)1.000$$

$$U_{12} = 10.000 + (11)1.000$$

$$U_{12} = 10.000 + 11.000$$

$$U_{12} = 21.000$$

Jadi, uang yang ditabung Ucok pada bulan ke-12 adalah Rp21.000,00.

SOAL LATIHAN 5.C

A. Pilihan Ganda

- Suku pertama suatu barisan aritmetika dengan $b = \frac{1}{2}$ dan $U_9 = 5$ adalah....
A. $\frac{1}{2}$ C. $1\frac{1}{2}$
B. 1 D. $2\frac{1}{2}$
- Beda suatu barisan aritmetika jika diketahui $U_1 = 2$ dan suku ke $U_9 = 6$ adalah....
A. 2 C. 1
B. $1\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}$
- U_9 dari deret $4, 3\frac{1}{2}, 3, 2\frac{1}{2}, 2, \dots$ adalah....
A. 0 C. $\frac{1}{2}$
B. $-\frac{1}{2}$ D. 1
- Diketahui barisan bilangan 2, 5, 8, 11, 14,
Suku ke-50 dari barisan tersebut adalah.....
A. 146 C. 149
B. 147 D. 151
- Suku kelima dari barisan 1, 3, 6, 10, adalah
A. 18 C. 15
B. 16 D. 14
- Suku ke- 20 dari barisan bilangan yang rumus suku ke-n nya $U_n = 19n - n^2$ adalah..
A. -10 C. -40
B. -20 D. -60
- Dari barisan aritmetika diketahui suku ke-2 adalah 7, sedangkan suku ke-6 adalah 19. Suku ke-50 dari barisan tersebut adalah...
A. 149 C. 157
B. 151 D. 167
- Rumus suku ke-n suatu barisan adalah $U_n = 5n - 7$. Nilai $U_1 + U_5$ adalah
A. 20 C. 16
B. 18 D. 6
- Jumlah suku ke-6 dan suku ke-8 dari barisan : $\frac{1}{2}, 1, 2, 4, \dots$ adalah...
A. 20 C. 80
B. 40 D. 96

Aplikasi Sehari-hari

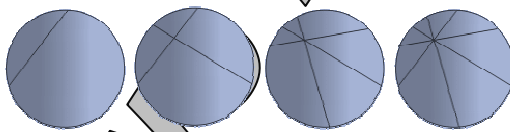
- Setiap minggu seorang anak menabung sebesar 2 kali dari minggu sebelumnya. Minggu pertama ia menabung Rp 100. Berapa minggu ia harus menabung agar tabungannya berjumlah Rp 102.300?
A. 4 minggu C. 8 minggu
B. 6 minggu D. 10 minggu
- Dalam suatu gedung pertemuan terdapat 10 kursi pada baris pertama, 16 kursi pada baris kedua, 22 kursi pada baris ketiga, dan untuk baris berikutnya bertambah 6 kursi. Maka banyak kursi pada baris ke-10 adalah
A. 58 kursi C. 70 kursi
B. 64 kursi D. 76 kursi

12. Dalam gedung pertunjukkan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 buah, baris kedua berisi 14 buah, baris ketiga berisi 16 buah, dan seterusnya selalu bertambah 2. Banyaknya kursi pada baris ke-20 adalah.....
- A. 28 buah C. 58 buah
B. 50 buah D. 60 buah

13. Pak Hadi membuka perkebunan di Selo, diolah dengan system terasering. Pada petak pertama memuat 5 batang, petak kedua 11 batang, petak ketiga 17 batang demikian seterusnya. Banyaknya pohon pada petak ke-25 adalah....
- A. 139 batang C. 150 batang
B. 149 batang D. 151 batang

14. Pada tumpukan batu bata, banyak batu bata paling atas ada 8 buah, tepat di bawahnya ada 10 buah, dan seterusnya setiap tumpukan di bawahnya selalu lebih banyak 2 buah dari tumpukan di atasnya. Jika ada 15 tumpukan batu bata (dari atas sampai bawah), berapa banyak batu bata pada tumpukan paling bawah
- A. 35 buah C. 38 buah
B. 36 buah D. 40 buah

15. Perhatikan gambar berikut!



- Gambar diatas menunjukkan daerah yang dibentuk oleh tali busur dalam lingkaran, 1 buah tali busur membentuk 2 daerah, 2 buah tali busur, membentuk 4 daerah, 3 buah tali busur membentuk 6 daerah. Berapa daerah yang dapat dibentuk bila dibuat 25 buah tali busur ?
- A. 25 C. 49
B. 35 D. 50

16. Perhatikan gambar tumpukan batu bata di bawah ini



- Berapa banyaknya batu bata pada tumpukan yang ke enam?
- A. 48 buah C. 63 buah
B. 49 buah D. 64 buah

17. Pada gedung pertunjukan kursi-kursi tersusun sebagai berikut : Baris terdepan 20 kursi, dan baris di belakangnya selalu bertambah 4 banyak kursi pada baris ke Sembilan adalah
- A. 33 C. 56
B. 52 D. 71

18. Pada sebuah gedung pertunjukan, banyak kursi pada baris paling depan adalah 15 kursi, banyak kursi pada baris di belakangnya selalu lebih 3 kursi dari baris di depannya. Banyak kursi pada baris ke-12 adalah ...kursi
- A. 42 C. 51
B. 48 D. 54

19. Ada 10 buah bangunan, bangunan pertama membutuhkan 1.000 buah batu bata. Bangunan kedua membutuhkan 1.050 buah batu bata, bangunan ketiga membutuhkan 1.100 buah batu bata dan seterusnya. Maka jumlah batu bata yang diperlukan untuk membangun 10 bangunan adalah ...buah
- A. 12.250 C. 12.260
B. 12.555 D. 12.265

20. Sebuah pertunjukan mempunyai susunan kursi setiap barisan berikutnya selalu 3 kursi lebihnya dari jumlah kursi barisan di depannya. Jika barisan ke- 8 mempunyai jumlah kursi 40 buah, maka jumlah kursi barisan pertama
- C. 16 C. 21
D. 19 D. 22

21. Bu Retno menata roti di atas meja. Banyaknya roti pada baris pertama 15 buah, banyaknya roti pada baris berikutnya selalu berkurang 3 buah dari baris didepannya. Banyak roti pada baris ke-5 adalah
A. 3 buah C. 10 buah
B. 7 buah D. 12 buah
22. Diaula sekolah terdapat 15 baris kursi yang diatur pada setiap baris mulai yang terdepan dan berikutnya selalu bertambah 3 kursi. Jika banyak kursi pada baris paling belakang 62 kursi, maka banyak kursi pada baris terdepan adalah buah
A. 23 C. 14
B. 20 D. 10
23. Budi sedang menumpuk kursi yang tingginya masing-masing 90 cm. Tinggi tumpukan 2 kursi 96 cm, dan tinggi tumpukan 3 kursi 102 cm. Tinggi tumpukan 10 kursi adalah...
A. 117 cm C. 144 cm
B. 120 cm D. 150 cm
24. Dalam gedung pertunjukan disusun kursi dengan baris paling depan terdiri dari 12 buah, baris kedua berisi 14 buah, baris ketiga 16 buah dan seterusnya selalu bertambah 2. Jika pada gedung tersebut terdapat 20 baris, maka banyaknya kursi pada baris terakhir adalah...
A. 28 buah C. 58 buah
B. 50 buah D. 60 buah
25. Dalam suatu gedung pertemuan terdapat 10 kursi pada baris pertama, 16 kursi pada baris kedua, 22 kursi pada baris ketiga, dan untuk baris berikutnya bertambah 6 kursi. Maka banyak kursi pada baris ke-10 adalah
A. 58 kursi C. 70 kursi
B. 64 kursi D. 76 kursi
26. Dalam sebuah ruang pertunjukan, baris paling depan tersedia 18 kursi. Baris dibelakangnya tersedia 4 kursi lebih banyak dari baris di depannya. Jika pada ruang itu tersedia 10 baris maka banyak kursi pada baris paling belakang adalah
A. 32 buah C. 54 buah
B. 40 buah D. 58 buah
27. Pak Iwan menumpuk kursi berukuran sama yang tingginya masing-masing 100 cm. Tinggi tumpukan 4 kursi 118 cm. Tinggi tumpukan 12 kursi adalah...
A. 156 cm C. 166 cm
B. 158 cm D. 168 cm
28. Diruang pertunjukan, baris paling depan tersedia 15 kursi, baris dibelakangnya selalu tersedia 3 kursi lebih banyak dari kursi didepannya, jika pada ruang itu tersedia 10 baris, banyak kursi diruang tersebut adalah.....buah
A. 150 C. 300
B. 285 D. 570
29. Di ruang seminar terdapat 12 baris kursi diatur mulai dari baris terdepan ke baris berikutnya selalu bertambah 2 kursi. Jika banyak kursi pada baris paling depan adalah 8 buah, maka jumlah kursi seluruhnya adalah ...
A. 32 buah C. 228 buah
B. 198 buah D. 260 buah
30. Formasi barisan pemain marching band menetapkan 14 pemain pada baris pertama, 16 pemain pada baris kedua dan seterusnya baris dibelakangnya selalu lebih banyak 2 pemain dari baris di depannya. Jika terdapat 25 baris pemain, maka jumlah pemain marching bend seluruhnya adalah ... orang.
A. 1.000 C. 700
B. 950 D. 80

B. Uraian

- Diketahui barisan bilangan -1, 4, 9, 14, Suku ke-50 dari barisan bilangan tersebut adalah
A. 256 C. 246
B. 250 D. 244
- Suku ke- n dari suatu barisan bilangan ditentukan dengan $U_{n=2(4-n)}$. Suku keenam barisan bilangan tersebut adalah...
A. 4 C. $-\frac{1}{4}$
B. $\frac{1}{4}$ D. -4
- Suku ke-11 dari suatu barisan aritmetika dengan $b = -\frac{1}{2}$ dan $U_1 = 5$ adalah...
A. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$
B. 0 D. -1
- Dua orang karyawan pabrik menerima gaji Rp 1000.000,- per bulan selama setahun. Setiap tahun pada tahun berikutnya karyawan yang pertama memperoleh kenaikan gaji Rp 50.000,- setiap tahun dan yang kedua memperoleh kenaikan Rp150.000,- setiap dua tahun. Tentukan pengeluaran total untuk menggaji dua karyawan tersebut selama 6 tahun pertama bekerja.
- Banyak kursi pada baris pertama sebuah gedung pertunjukkan 15 kursi, baris kedua 19 kursi dan seterusnya sehingga banyak kursi baris berikutnya selalu bertambah 4 kursi dari banyak kursi pada baris sebelumnya. Banyak kursi dalam gedung tersebut pada baris ke-20 adalah... kursi
A. 59 C. 91
B. 81 D. 95
- Ita menabung di Koperasi Sekolah pada bulan Januari 2011 sebesar Rp. 5.000, dan selanjutnya tiap bulan ia selalu menabung 2 kali lebih banyak dari bulan sebelumnya. Banyak uang yang ditabung pada bulan Mei 2011 adalah ...

Kunci Jawaban:

$$b = -\frac{1}{2}$$

$$U_1 = a = 5$$

$$U_{11} = a + 10b = 5 + 10 \cdot -\frac{1}{2} = 5 - 5 = 0$$

$$\text{Suku ke-11} = 0$$

D. BARISAN DAN DERET GEOMETRI

1. Barisan Geometri

$$U_n = a \cdot r^{n-1}$$

→ Untuk setiap n berlaku

$$\frac{U_n}{U_{n-1}} = r$$

→ dengan r adalah rasio antara dua suku berurutan

Contoh Barisan Geometri: 5, 10, 20, 40, 80, 160

$$\begin{array}{cccccc} 5 & 10 & 20 & 40 & 80 & 160 \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\ \times 2 & \times 2 & \times 2 & \times 2 & \times 2 & \end{array}$$

2. Deret Geometri

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \quad \text{untuk } r < 1$$

atau

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} \quad \text{untuk } r > 1$$

dengan S_n adalah jumlah n suku pertama deret geometri.

Contoh Deret Geometri: $5 + 10 + 20 + 40 + 80 + 160$

Contoh Soal:

1. Suku ke-11 dari barisan 256, 128, 64, ... adalah...

Pembahasan

Barisan 256, 128, 64, ...

Barisan di atas adalah barisan geometri,

$$a = 256, \text{ dan } r = \frac{128}{256} = \frac{1}{2}$$

Suku ke-11, maka $n = 11$

$$U_{11} = a \cdot r^{n-1}$$

$$U_{11} = 256 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{10}$$

$$U_{11} = 256 \times \frac{1}{1024}$$

$$U_{11} = \frac{1}{4}$$

2. Diketahui suatu barisan geometri dengan suku ke-4 adalah 4 dan suku ke-7 adalah 32. Tentukan jumlah 5 suku pertama deret geometri tersebut?

Pembahasan

Barisan geometri

$$U_4 = 4 \quad \Rightarrow ar^3 = 4$$

$$U_7 = 32 \quad \Rightarrow ar^6 = 32$$

$$\frac{U_7}{U_4} = \frac{ar^6}{ar^3} = \frac{32}{4}$$

$$r^{6-3} = 8$$

$$r^3 = 8$$

$$r = \sqrt[3]{8} \text{ atau } r^3 = 2^3$$

$$r = 2$$

Substitusi $r = 2$ ke:

$$ar^3 = 4$$

$$a.(2^3) = 4$$

$$a.8 = 4$$

$$a = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$r = 2$, maka $r > 1$

$n = 5$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_5 = \frac{\frac{1}{2}(2^5 - 1)}{2 - 1} = \frac{\frac{1}{2}(32 - 1)}{1} = \frac{1}{2} \times 31 = \frac{31}{2}$$

Yoyo Apriyanto

SOAL LATIHAN 5.D

A. Pilihan Ganda

1. Suku pertama suatu barisan geometri dengan $r = -\frac{1}{2}$ dan $U_7 = \frac{1}{8}$ adalah...
A. 16 C. -16
B. 8 D. -8
2. Rasio suatu barisan geometri dengan $U_1 = -16$ dan $U_8 = \frac{1}{8}$ adalah...
A. 2 C. -2
B. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$
3. Suku ke-8 dari suatu barisan geometri dengan $r = \frac{1}{3}$ dan $U_1 = 27$ adalah...
A. $\frac{1}{27}$ C. $-\frac{1}{81}$
B. $\frac{1}{81}$ D. $-\frac{1}{27}$

Tentang Penulis



YOYO APRIYANTO, S.Pd

Lahir di Kediri, Pada Tanggal 17 April 1985. Menamatkan Pendidikan pada SDN 1 Kediri tahun 1998, SMPN 1 Kediri tahun 2001, SMAN 1 Kuripan tahun 2004, S1 diperoleh dari IKIP Mataram dengan mengambil Jurusan Pendidikan Matematika tahun 2009.

Mengawali karir menjadi guru semenjak kuliah, mengajar di MTs. Najmul Huda Batu Bokah hingga sekarang, mengajar les privat, sebagai seorang Internet Marketer dan blogger.

Blog pribadiku yaitu: <http://ilmu-matematika.blogspot.com>.

*** SALAM SUKSES ***

**"Semua Mimpi Kita, Dapat Menjadi Kenyataan, Bila Kita
Mempunyai Keberanian Untuk Mengejarnya"**

YOYO