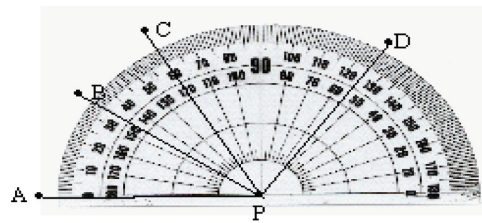


Bab 7

Bangun Ruang Sisi Datar

Standar Kompetensi

Memahami hubungan garis dengan garis, garis dengan sudut, serta menentukan ukurannya.



Kompetensi Dasar

- 4.1 Menentukan hubungan antara dua garis, serta besar dan jenis sudut.
- 4.2 Memahami sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis berpotongan atau garis dua garis sejajar berpotongan atau dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain.
- 5.3 Melukis sudut.
- 4.4 Membagi sudut.

7.1

Kedudukan Dua Garis dan Jenis Sudut



Kedudukan Dua Garis

Apa yang akan kamu pelajari?

- ✓ Kedudukan dua garis.
- ✓ Pengertian sudut.
- ✓ Mengukur ukuran sudut.
- ✓ Menggambar sudut.
- ✓ Menentukan jenis sudut
- ✓ Sudut yang terjadi dari dua garis dipotong garis ketiga

Kata Kunci:

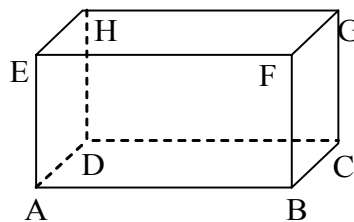
- Sejajar
- Berpotongan
- Bersilangan
- Sudut berpelurus
- Sudut berpenyiku
- Sudut sehadap
- Sudut dalam berseberangan
- Sudut luar berseberangan
- Sudut dalam sepihak
- Sudut luar sepihak
- Sudut bertolak belakang



Gambar 7.1

Sumber: Dit. PSMP, 2006

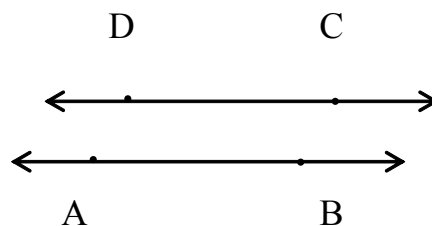
Coba perhatikan gambar di atas! Sekarang jika kotak tersebut digambar akan berbentuk seperti gambar balok di bawah ini.



Gambar 7.2

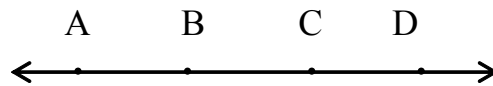
Balok

1. Garis yang melalui \overline{AB} dan garis yang melalui \overline{DC} adalah dua garis yang **sejajar (tidak berpotongan)**. Mengapa? Coba carilah pasangan-pasangan garis lain yang sejajar! dan disebut segmen garis (segmen) AB dan DC. $\overline{AB} \cong \overline{DC}$ dibaca segmen AB kongruen (**gambar geometri yang sama**) dengan segmen DC.



Segmen \overline{AB} dan segmen \overline{BA} adalah segmen yang sama sehingga dapat ditulis $\overline{AB} = \overline{BA}$ (karena keduanya merupakan himpunan titik-titik yang sama), sedangkan \overline{AB} dan \overline{DC} dan adalah segmen berbeda dan tidak dapat ditulis sebagai $\overline{AB} = \overline{DC}$. Carilah segmen lain yang sama!

2. Garis yang melalui \overline{AB} dan garis yang melalui \overline{AD} adalah dua garis yang **berpotongan**. Mengapa? Coba carilah pasangan-pasangan garis lain yang berpotongan!. \overline{AB} dan \overline{AD} adalah dua segmen.
3. Garis yang melalui \overline{AB} dan \overline{FG} adalah dua garis yang **bersilangan** (tidak sejajar dan juga tidak berpotongan). Mengapa? Coba carilah pasangan-pasangan garis lain yang bersilangan!
4. Untuk setiap tiga titik berbeda pada suatu garis, salah satu titik terletak **antara** dua titik lainnya.



- a. Tiga segmen berbeda: \overline{AB} , \overline{AC} , \overline{BC}
 - b. Tiga sinar berbeda: sinar AD, sinar DA, sinar BD
 - c. Garis: garis AD, garis BC, garis BD
5. Suatu segmen memiliki dua titik akhir dan dapat diukur panjangnya. Panjang segmen AB kita notasikan dengan $|\overline{AB}| = AB$. Misalnya $|\overline{AB}| = AB = 3$.



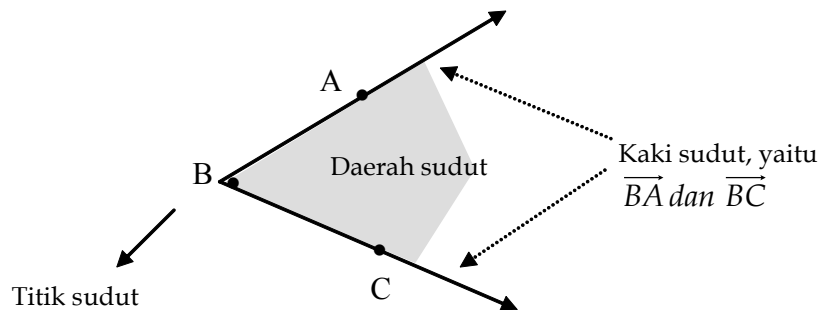
Pengertian Sudut

Di sekolah dasar kamu telah mengenal pengertian sudut. Untuk mengingat kembali, perhatikan dan lakukan kegiatan seperti Gambar 7.3 (a) pada halaman 237.



Gambar 7.3

Gambar 7.3 (b) merupakan salah satu contoh dari sudut. Dalam Matematika, **sudut terbentuk dari dua sinar yang titik pangkalnya berimpit**, seperti tampak pada gambar di bawah ini.



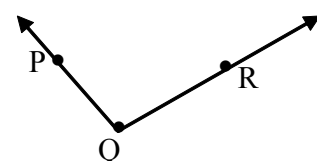
Gambar 7.4

Berdasarkan Gambar 7.4 di atas, maka bagian-bagian sudut terdiri dari dua buah **kaki sudut**, **titik sudut**, dan **daerah sudut**. *Kaki sudut* adalah sinar garis yang membentuk suatu sudut. *Titik sudut* adalah titik potong pangkal sinar dari kaki sudut. *Daerah sudut* yaitu daerah yang terbentuk antara dua kaki sudut.

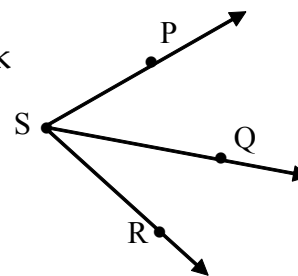
Sudut pada Gambar 7.4 dinamakan dengan **sudut ABC** yang disimbolkan dengan $\angle ABC$ atau **sudut CBA** yang disimbolkan dengan $\angle CBA$ atau hanya ditulis **sudut B** yang disimbolkan dengan $\angle B$.

Soal 1

Tentukan kaki sudut, titik sudut, dan tulislah nama sudut dari gambar di samping!



Berapakah banyak sudut yang terbentuk pada gambar di samping? Sebutkan!



Kaitan Dengan Dunia Nyata

Pikirkan dan diskusikan!



Sumber: Dit. PSMP, 2006

Gambar 7.5 Atap Rumah

Perhatikan atap rumah di samping!

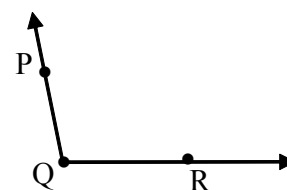
Sebutkan bagian-bagian manakah dari atap rumah itu yang membentuk sudut!

Lebih dari 3000 tahun yang lalu, orang *Babylonia* telah menemukan bahwa untuk mengelilingi matahari satu kali putaran penuh pada lintasan yang berbentuk lingkaran, bumi memerlukan waktu 360 hari. Mereka membagi lintasan itu menjadi 360 bagian yang sama. Setiap bagian itu dinamakan satu derajat. Dengan demikian, satu putaran penuh ukurannya 360 derajat, dilambangkan dengan 360° . Selanjutnya sampai sekarang *derajat* digunakan sebagai salah satu *satuan ukuran*.

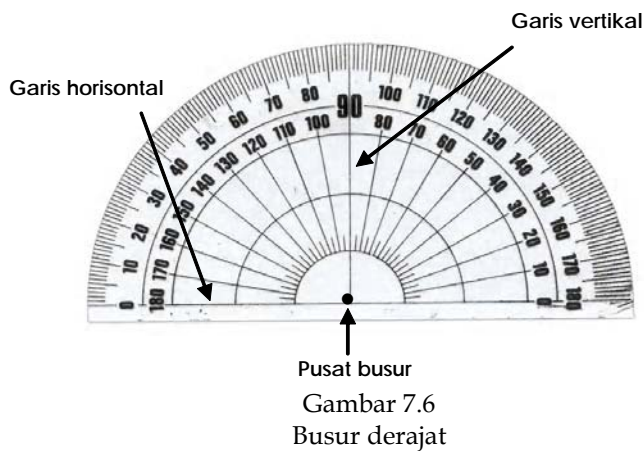


Mengukur Ukuran Sudut dengan Busur Derajat

Dapatkan kamu mengukur sudut PQR pada gambar di samping? Alat apakah yang dapat kamu gunakan untuk mengukur?

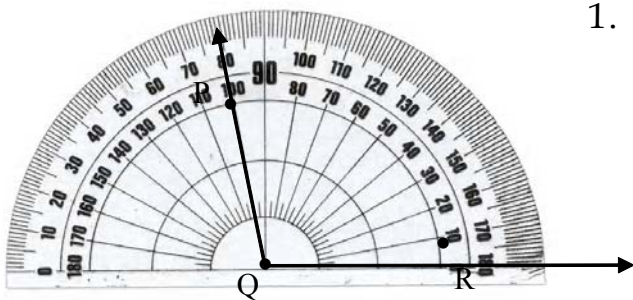


Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengukur suatu sudut adalah **busur derajat** seperti tampak pada Gambar 7.6 di halaman 237.



ada busur derajat terdapat dua deretan angka yaitu bagian atas dan bagian bawah. Pada bagian atas, dari kiri ke kanan tertulis angka 0, 10, 20, 30, . . . , 180, sedangkan di bagian bawah dari kiri ke kanan tertulis 180, 170, 160, . . . , 0. Perpotongan antara garis horizontal dengan garis vertikal disebut **pusat busur**.

Untuk mengukur sudut PQR di atas caranya sebagai berikut.



Gambar 7.7
Busur derajat

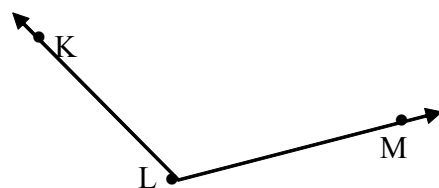
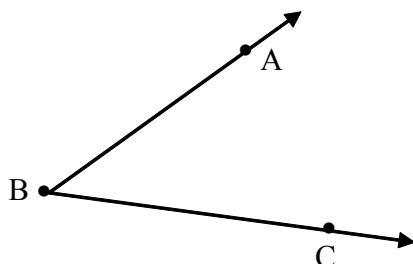
1. Letakkan pusat busur derajat pada titik sudut, yaitu titik Q. Impitkan garis horizontal busur derajat yang tertulis angka 0 pada salah satu kaki sudut, yaitu \overrightarrow{QR} .

2. Lihatlah angka pada busur derajat yang berimpit dengan kaki sudut yang lain, yaitu kaki sudut \overrightarrow{QP} berimpit dengan garis yang menunjukkan angka 100. Jadi ukuran $\angle PQR$ di atas adalah 100° .

Untuk menjawab soal 4 dan 5 berikut ini gunakan busur derajatmu!

Soal 3

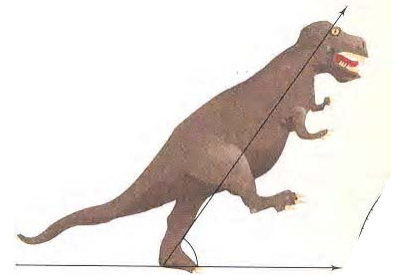
Tentukan ukuran sudut pada gambar di bawah ini.



Soal 4

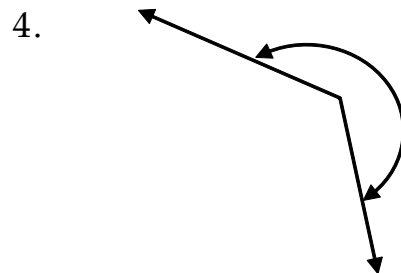
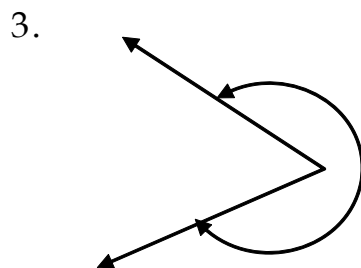
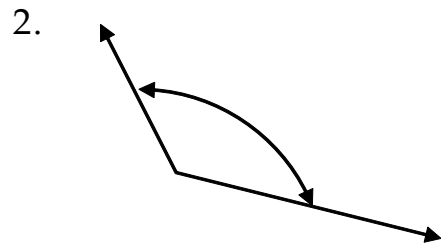
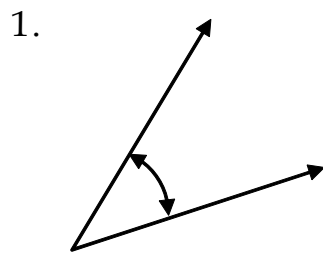
Kaitan Dengan Dunia Nyata

Perhatikan gambar dinosaurus di samping. Kemiringan dinosaurus terhadap permukaan tanah ditunjukkan oleh sudut seperti pada gambar di samping. Ukurlah, berapa ukuran kemiringan dinosaurus itu?



Soal 5

Untuk memeriksa pemahamanmu dan untuk melatih keterampilan dalam menggunakan busur derajat, ukurlah setiap sudut berikut ini. Jelaskan caramu mengukur!



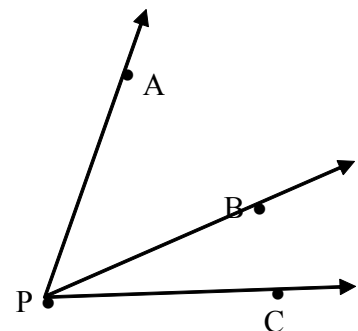
Soal 6

Jumlah ukuran dua sudut dapat ditulis dengan sebuah sudut yang ukurannya sama.

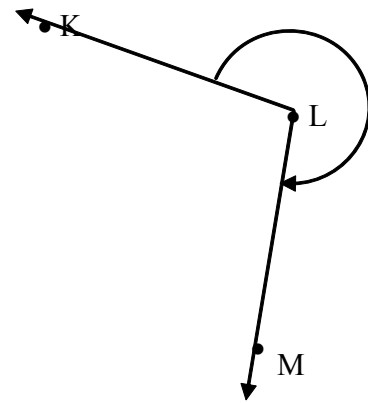
Jumlah ukuran dua sudut dapat ditulis dengan sebuah sudut yang ukurannya sama.

Perhatikan gambar di samping.

Jika $\angle APB = (11x - 5)^\circ$, $\angle BPC = (7x)^\circ$, dan $\angle APC = 85^\circ$, maka tentukan nilai x dan ukuran $\angle APB$



Dengan menggunakan busur derajat, ukurlah ukuran sudut MLK (yang ukuran) seperti yang ditunjukkan oleh tanda panah!



Jenis-Jenis Sudut

Perhatikan Gambar 7.8 dan 7.9!



Gambar 7.8
Sumber: Dit. PSMP, 2006



Gambar 7.9
Sumber: Dit. PSMP, 2006

Kerjakan berkelompok !

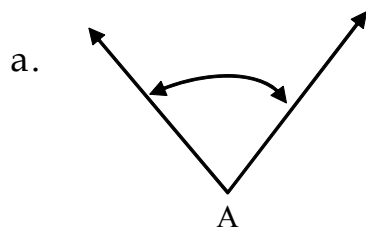
Ukurlah $\angle ABC$, $\angle BCA$, $\angle PQR$ dan $\angle BCD$!

Ukuran $\angle ABC = \dots$, ukuran $\angle BCA = \dots$,
ukuran $\angle PQR = \dots$, dan ukuran $\angle BCD = \dots$

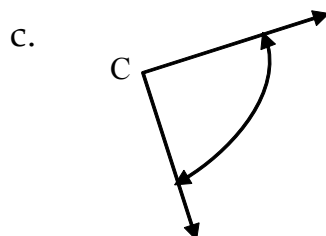
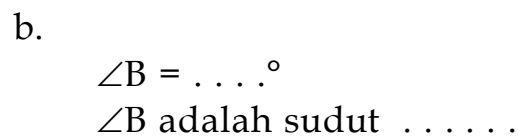
$\angle ABC$ adalah salah satu contoh sudut lancip, $\angle BCA$ adalah sudut siku-siku, $\angle PQR$ adalah salah satu contoh sudut tumpul dan $\angle BCD$ adalah sudut lurus.

- Sudut yang ukurannya antara 0° dan 90° disebut **sudut lancip**
- Sudut yang ukurannya 90° disebut **sudut siku-siku**
- Sudut yang ukurannya antara 90° dan 180° disebut **sudut tumpul**
- Sudut yang ukurannya 180° disebut **sudut lurus**.

Soal 8

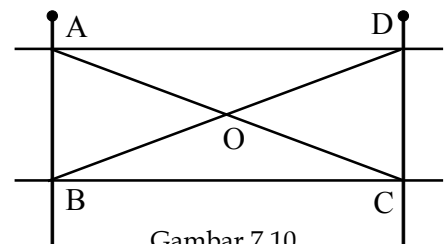


$\angle A = \dots^\circ$
 $\angle A$ adalah sudut



$\angle C = \dots^\circ$
 $\angle C$ adalah sudut

Perhatikan gambar rancangan pagar di samping dan kemudian lakukan kegiatan berikut ini!



Gambar 7.10

Kegiatan

- (1) Ukurlah $\angle ABO$, $\angle OBC$, $\angle COD$ dan $\angle DOA$!
- (2) Jumlahkan ukuran $\angle ABO$ dengan $\angle OBC$! Berapakah jumlahnya?
- (3) Jumlahkan ukuran $\angle COD$ dengan $\angle DOA$! Berapakah jumlahnya?
- (4) Carilah dua sudut yang jumlah ukuran dua sudut tersebut 90° !
- (5) Carilah dua sudut yang jumlah ukuran dua sudut tersebut 180° !

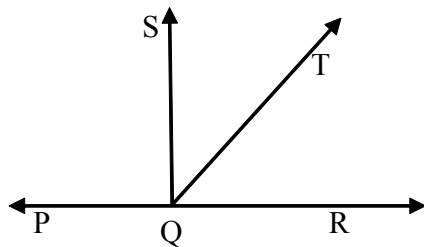
Dua sudut yang jumlah ukurannya 90° , disebut sudut yang saling berpenyiku. Sudut yang satu disebut penyiku sudut yang lain.

Dua sudut yang jumlah ukurannya 180° , disebut sudut yang saling berpelurus. Sudut yang satu disebut pelurus sudut yang lain.

Soal 9

Jika ukuran $\angle P = 42^\circ$ dan $\angle Q$ penyiku $\angle P$, tentukan ukuran $\angle Q$.

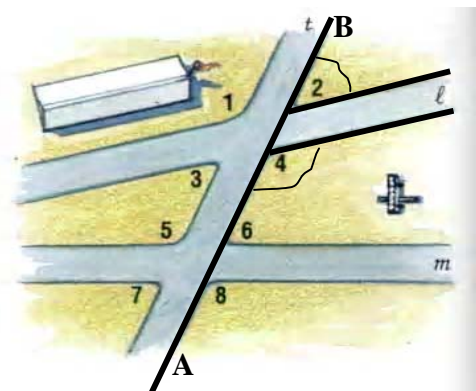
Soal 10



Jika ukuran $\angle PQS = 90^\circ$, ukuran $\angle SQT = (x+28)^\circ$ dan ukuran $\angle TQR = (6x - 15)^\circ$, tentukan ukuran $\angle SQT$, $\angle TQR$ dan sebutkan sudut-sudut yang saling berpenyiku.

CEK PEMAHAMAN

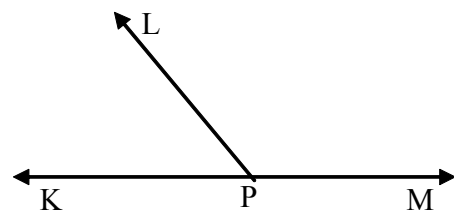
Perhatikan gambar jalan di samping. Garis AB adalah tepi jalan yang lurus. Carilah pasangan dua sudut yang saling berpelurus!



Gambar 7.11
Sumber: Dit. PSMP, 2006

Soal 11

Jika ukuran $\angle KPL = (2x)^\circ$ dan ukuran $\angle LPM = (3x)^\circ$, maka tentukan x !





Sifat Sudut pada Dua Garis yang Dipotong oleh Garis Ketiga

Jika gambar 7.11 dibuat sketsa, maka akan tampak seperti gambar halaman 241. garis l dan m dipotong oleh garis $AB = \overline{AB}$ sehingga diperoleh 8 sudut, yaitu $\angle 1$, $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 4$, $\angle 5$, $\angle 6$, $\angle 7$, dan $\angle 8$. Kedelapan sudut tersebut membentuk pasangan sudut-sudut sebagai berikut.

- a. Sudut *sehadap*, yaitu $\angle 1$ dan $\angle 5$.
Coba sebutkan sudut sehadap yang lainnya!
- b. Sudut *dalam berseberangan*, yaitu $\angle 3$ dan $\angle 5$.
Coba sebutkan sudut dalam berseberangan yang lainnya!
- c. Sudut *luar berseberangan*, yaitu $\angle 1$ dan $\angle 8$.
Coba sebutkan sudut luar berseberangan yang lainnya!
- d. Sudut *dalam sepihak*, yaitu $\angle 4$ dan $\angle 5$.
Coba sebutkan sudut dalam sepihak yang lainnya!
- e. Sudut *luar sepihak*, yaitu $\angle 1$ dan $\angle 7$.
Coba sebutkan sudut luar sepihak yang lainnya!
- f. Sudut *bertolak belakang*, yaitu $\angle 1$ dan $\angle 3$.
Coba sebutkan sudut bertolak belakang yang lainnya!
Bagaimanakah besar dua sudut yang bertolak belakang?

CEK PEMAHAMAN

1. Pada gambar di halaman 241, disebut sudut apakah $\angle 1$ dan $\angle 2$?
2. $\angle 1$ dan $\angle 2$ juga disebut *sudut yang berdekatan*, mengapa?
3. Apakah dua sudut yang berdekatan itu pasti berpelurus? Jelaskan!
4. Apakah dua sudut yang berdekatan itu pasti berpenyiku? Jelaskan!
5. Apakah dua sudut yang berpelurus itu pasti berdekatan? Jelaskan!
6. Apakah dua sudut yang berpenyiku itu pasti berdekatan? Jelaskan!
7. Ukurlah semua pasangan sudut yang saling bertolak belakang! Apa yang dapat kamu simpulkan? Jelaskan jawabanmu!
8. Sudut-sudut apa saja yang terbentuk jika dua garis sebarang dipotong oleh garis ketiga?

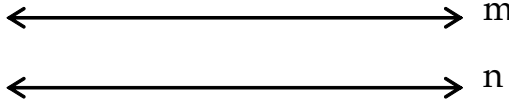
Eksplorasi

1. Lukislah dua garis sejajar yang dipotong oleh garis yang ketiga!
2. Tandailah kedelapan sudut yang terbentuk dengan angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8! Ukurlah tiap-tiap sudut tersebut!
3. Berdasarkan ukuran sudut yang telah diukur, coba selidikilah bagaimanakah pasangan sudut sehadap, sudut dalam berseberangan, sudut luar berseberangan, sudut dalam sepihak, sudut luar sepihak, sudut bertolak belakang!
4. Buatlah suatu dugaan dari hasil di atas tentang sudut-sudut yang terbentuk jika dua garis sejajar dipotong oleh garis ketiga!

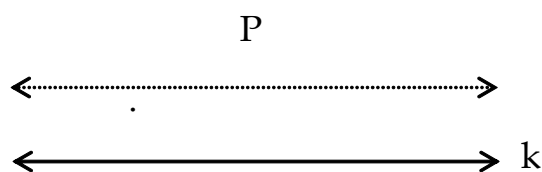


Sifat Dua Garis Sejajar Dipotong oleh Garis Lain

Ingat bahwa garis sejajar adalah garis yang terletak pada bidang yang sama dan tidak berpotongan. Garis m dan n di bawah ini adalah sejajar.

Garis m sejajar dengan garis n 

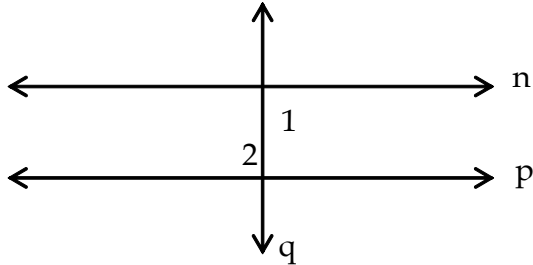
Andaikan diberikan suatu titik P dan garis k . Maka ada secara tepat satu garis melalui P yang sejajar dengan garis k .



Selanjutnya, jika dua garis dipotong oleh garis ketiga sedemikian sehingga sudut-sudut yang terjadi adalah kongruen, maka dua garis itu sejajar.

Contoh 1

Perhatikan gambar di bawah ini, n sejajar dengan p dan n tegak lurus dengan q . Jelaskan mengapa q tegak lurus dengan p ?



Jawab:

$\angle 1 = \angle 2$ (jika dua garis sejajar dipotong oleh garis ketiga, maka sudut dalam berseberangan besarnya sama).

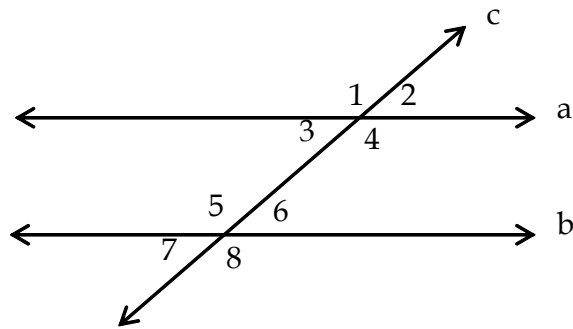
$$\angle 1 = 90^\circ$$

$$\angle 2 = 90^\circ$$

$q \perp p$ (definisi garis tegak lurus).

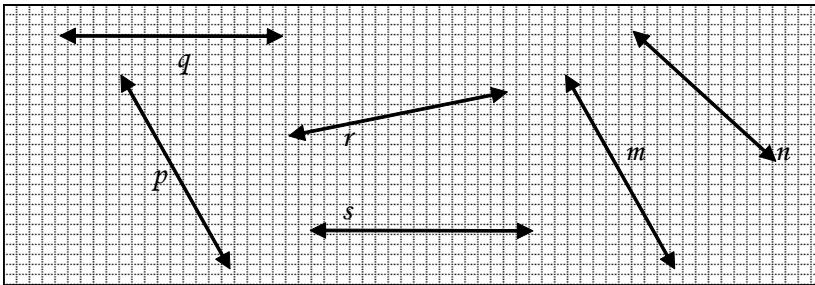
Soal 12

Perhatikan gambar di bawah. Garis a sejajar dengan garis b



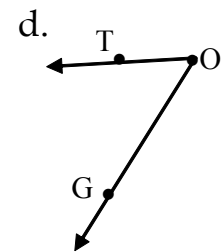
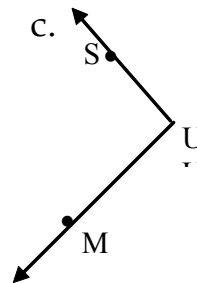
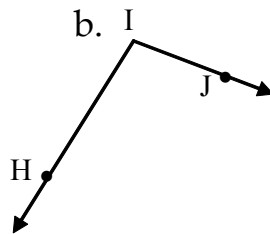
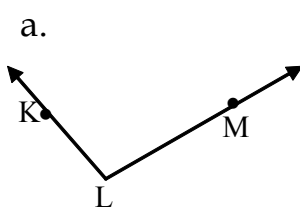
Tentukan pasangan-pasangan sudut yang kongruen. Berikan alasan dan bagaimana ukuran sudutnya?

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

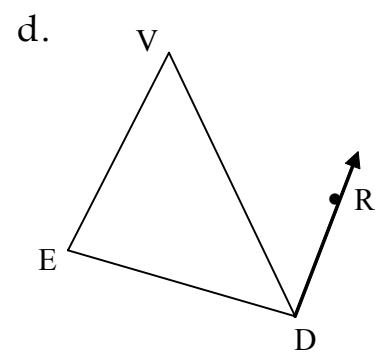
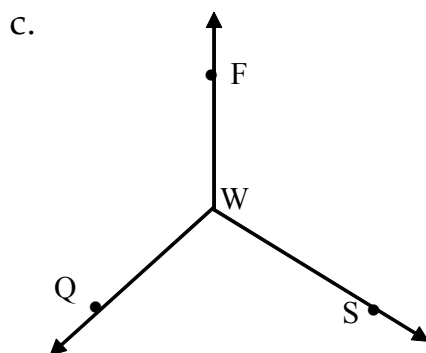
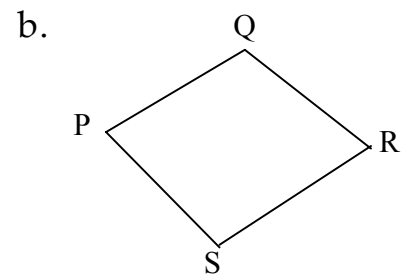
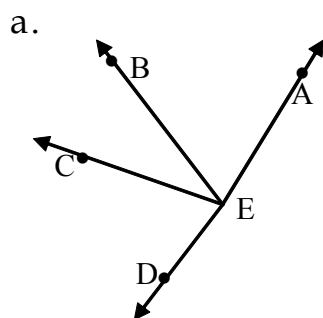


- Sebutkanlah garis-garis yang sejajar.
- Sebutkanlah garis-garis yang perpotongan

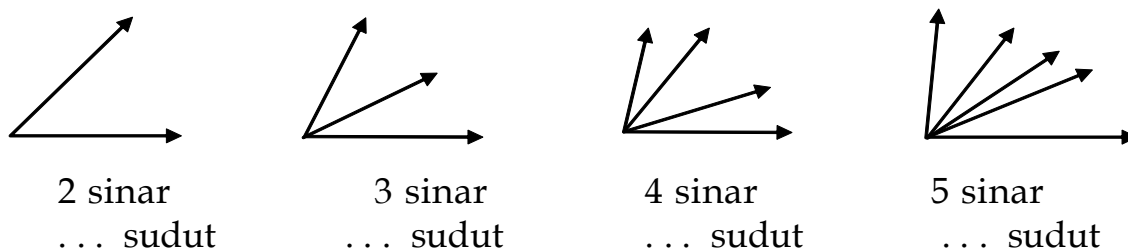
2. Untuk setiap sudut berikut, tentukan kaki sudut, titik sudut, dan tuliskan nama sudutnya!



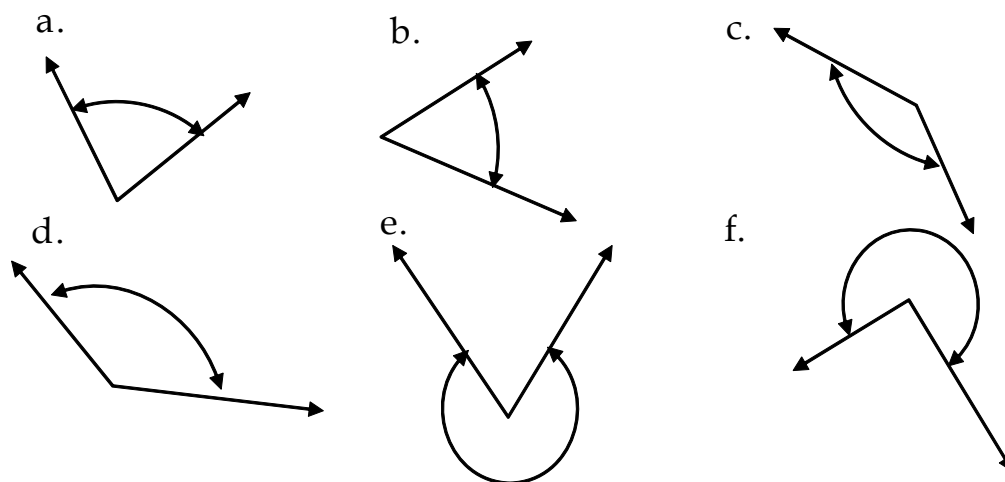
3. Sebutkan semua sudut yang terbentuk pada gambar berikut ini.



4. *Berpikir Kritis.* Pada setiap gambar berikut, tampak sinar-sinar yang tidak segaris dan berpangkal pada titik yang sama.



- Tentukan banyak sudut yang terbentuk pada setiap gambar di atas dan tulislah jawabanmu pada titik-titik (...) di atas!
 - Apakah kamu melihat adanya suatu pola dari bilangan yang menyatakan banyak sudut itu? Berapakah banyak sudut yang terbentuk jika sinarnya 7 buah?
 - Tulislah suatu rumus yang menyatakan banyaknya sudut yang terbentuk jika banyak sinar n buah!
5. Ukur setiap sudut berikut ini (yang ditunjukkan oleh tanda panah) dengan busur derajat. Tulislah jawabanmu dalam bilangan bulat yang terdekat.

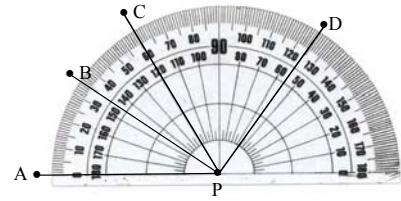


6. Tentukan ukuran sudut (terkecil) yang dibentuk oleh jarum panjang dan jarum pendek pada saat pukul :
- 02.00
 - 04.00
 - 02.30
 - 03.30

7. Perhatikan gambar di samping.

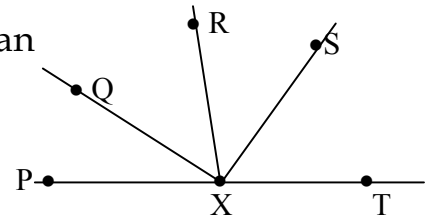
Pada gambar tersebut, tentukan ukuran setiap sudut berikut ini.

- a. $\angle APB$ b. $\angle APD$ c. $\angle BPC$
 d. $\angle BPD$ e. $\angle DPC$ f. $\angle DPB$

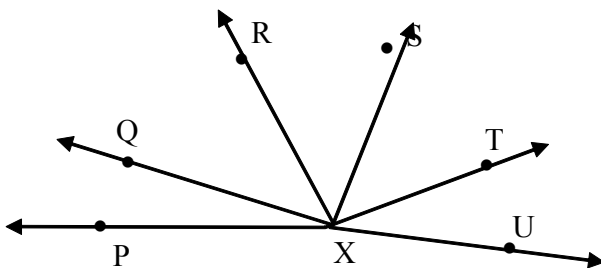


Gunakan gambar di samping ini untuk menjawab soal nomor 8 sampai dengan 12.

8. Jika ukuran $\angle SXT = (3x-4)^\circ$, ukuran $\angle RXS = (2x+5)^\circ$ dan ukuran $\angle RXT = 111^\circ$, tentukan ukuran $\angle RXS$!



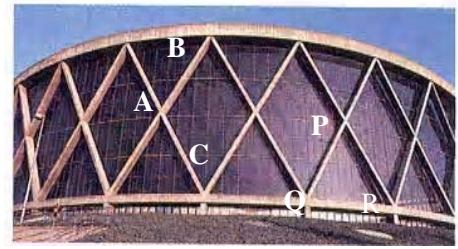
9. Jika ukuran $\angle PXQ = (2x)^\circ$ dan ukuran $\angle QXT = (5x - 23)^\circ$, maka tentukan ukuran $\angle QXT$!
10. Jika ukuran $\angle QXR = (x+10)^\circ$, ukuran $\angle QXS = (4x-1)^\circ$ dan ukuran $\angle RXS = 91^\circ$, tentukan ukuran $\angle QXS$!
11. Jika ukuran $\angle QXR = (3x+5)^\circ$, ukuran $\angle QXP = (2x-5)^\circ$ dan ukuran $\angle RXP = (x+50)^\circ$, tentukan ukuran $\angle RXT$!
12. Jika ukuran $\angle TXS = (x+4)^\circ$, ukuran $\angle SXR = (3x+4)^\circ$ dan ukuran $\angle RXP = (2x+4)^\circ$, tentukan ukuran $\angle PXS$!
13. Jika ukuran $\angle KOM = 80^\circ$, ukuran $\angle LON = 95^\circ$ dan $\angle KON = 120^\circ$, tentukan ukuran $\angle LOM$!



14. Dengan busur derajat, tentukan ukuran setiap sudut berikut ini.
- a. $\angle PXU$ c. $\angle QXT$
 b. $\angle SXQ$ d. $\angle TXR$

15. a. Pada pukul berapa saja jarum panjang dan pendek membentuk sudut 90° ?
 b. Pada pukul berapa saja jarum panjang dan jarum pendek membentuk sudut 180° ?

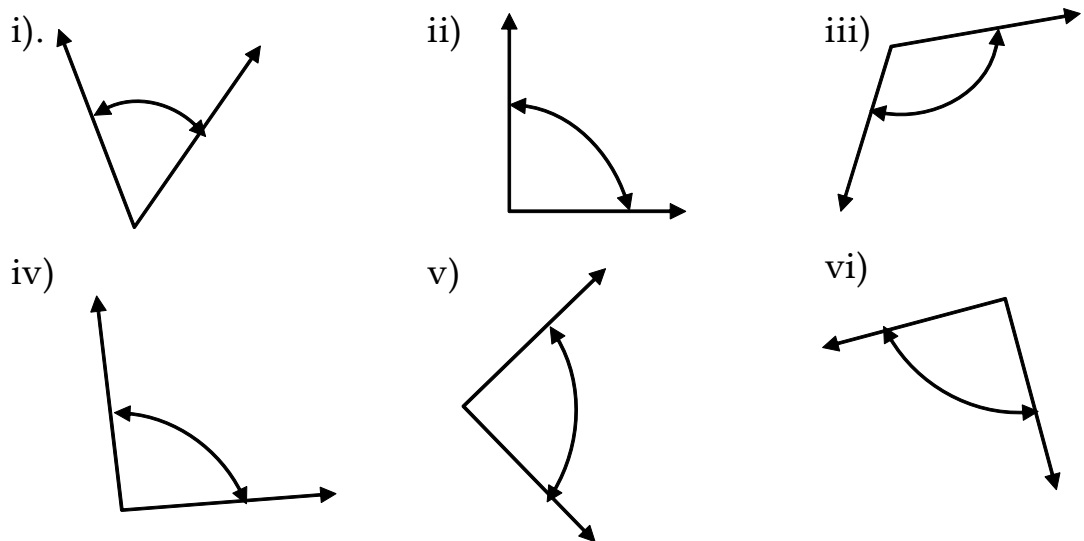
16. Dengan busur derajat, ukurlah ukuran $\angle BAC$ dan ukuran $\angle PQR$ pada gambar di samping!



17. **Berpikir Kritis.** Perhatikan atap dua rumah gambar di bawah ini!

Sudut yang dibentuk oleh atap tersebut masing-masing adalah $\angle ABC$ dan $\angle PQR$.

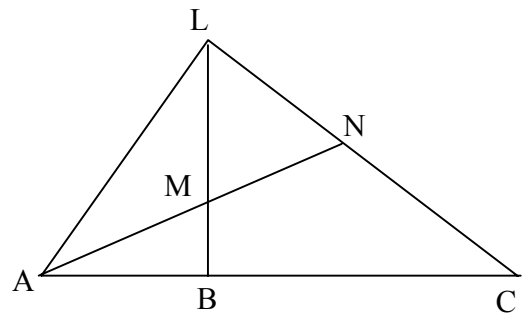
- Dengan busur derajat, ukurlah $\angle ABC$ dan $\angle PQR$.
 - Sudut manakah yang lebih besar ?
 - Air hujan lebih cepat turun pada atap rumah yang mana?
 - Apa kesimpulanmu tentang hubungan antara ukuran
18. Jawablah pertanyaan berikut ini disertai dengan memberikan contoh!
- Apakah dua sudut lancip ukurannya pasti sama? Jelaskan alasanmu!
 - Apakah dua sudut siku-siku ukurannya pasti sama? Jelaskan alasanmu!
 - Apakah dua sudut tumpul ukurannya pasti sama? Jelaskan alasanmu!
19. a. Tanpa mengukur terlebih dahulu, sebutkan jenis sudut di bawah ini.



- Cocokkan jawabanmu dengan cara mengukur dengan busur derajat. Apakah ada jawabanmu yang salah?

20. **Berpikir Kritis.** Jika ABC adalah segitiga, manakah di antara hal-hal berikut ini yang tidak mungkin terjadi? Jelaskan alasanmu!

- $\angle A$ sudut tumpul
- $\angle A$ lancip, $\angle B$ lancip dan $\angle C$ lancip.
- $\angle B$ siku-siku, $\angle A$ tumpul
- $\angle A$ siku-siku



21. Perhatikan gambar di samping, kemudian sebutkan jenis setiap sudut di bawah ini!

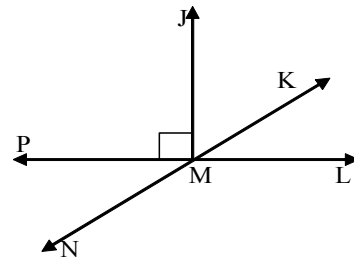
- $\angle MAL$
- $\angle ALC$
- $\angle LBC$
- $\angle BLN$
- $\angle ABC$
- $\angle ACN$
- $\angle LMA$
- $\angle CNM$

22. Tentukan penyiku dan pelurus dari setiap sudut berikut ini!

- 38°
- 54°
- 66°
- 12°
- 80°
- 90°

23. Perhatikan gambar di samping. Sebutkan:

- pasangan sudut yang saling berpenyiku!
- pasangan sudut yang saling berpelurus!



24. Misal $\angle A$ penyiku dari $\angle B$. Jika besar $\angle A = (7x+4)^\circ$ dan ukuran $\angle B = (4x+9)$, tentukan:

- nilai x
- ukuran $\angle A$ dan $\angle B$.

25. Misalkan $\angle P$ pelurus dari $\angle Q$. Jika ukuran $\angle P = (6x+4)^\circ$ dan ukuran $\angle Q = (10x)^\circ$, tentukan:

- nilai x
- $\angle P$ dan $\angle Q$.

26. Tentukan ukuran dua sudut saling berpenyiku yang selisihnya 12° !

27. Sudut A dan B adalah dua sudut saling berpenyiku, demikian juga $\angle C$ dan $\angle D$. Jika ukuran $\angle A = (2x+3)^\circ$, ukuran $\angle B = (y-2)^\circ$, ukuran $\angle C = (2 + y)^\circ$ dan $\angle D = (x - 1)^\circ$, tentukan:

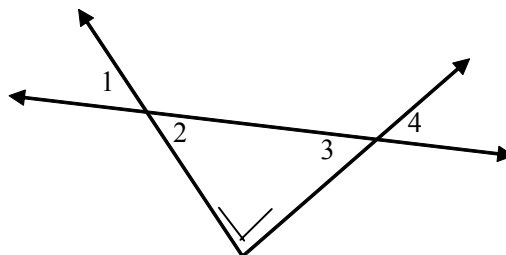
- a. nilai x b. nilai y c. ukuran $\angle A$
 d. ukuran $\angle B$ e. ukuran $\angle C$ f. ukuran $\angle D$

28. Suatu sudut, 60° lebih kecil dari tiga kali penyikunya. Tentukan ukuran sudut itu!

29. Suatu sudut, 5° lebih kecil dari empat kali pelurusnya. Tentukan ukuran sudut itu!

30. **Berpikir Kritis.**

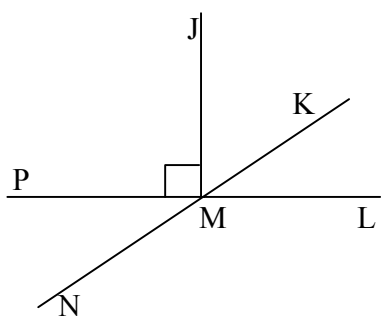
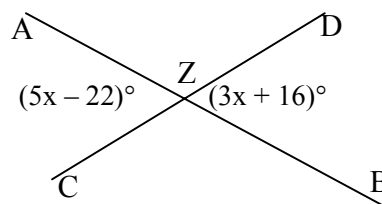
- a. Kenapa $\angle 1$ dan $\angle 3$ saling berpenyiku? Jelaskan!
 b. Jelaskan pula mengapa $\angle 2$ dan $\angle 4$ saling berpenyiku!



31. **Berpikir Kritis.** Selidikilah benar tidaknya pernyataan berikut ini!

“Ukuran suatu sudut lancip sama dengan selisih pelurusnya dengan dua kali penyikunya.”

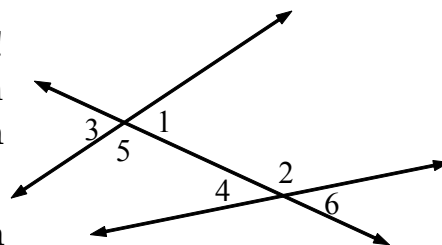
32. Tentukan ukuran $\angle AZC$ dan $\angle AZD$ pada gambar di samping!

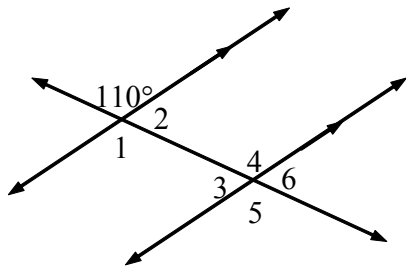


33. Perhatikan gambar di samping. Sebutkan pasangan sudut yang bertolak belakang!

34. Perhatikan gambar di samping! Sebutkan jenis sudut pada pasangan sudut-sudut di bawah ini!

- a. $\angle 1$ dan $\angle 2$. b. $\angle 4$ dan $\angle 5$.
 c. $\angle 3$ dan $\angle 6$. d. $\angle 4$ dan $\angle 6$.

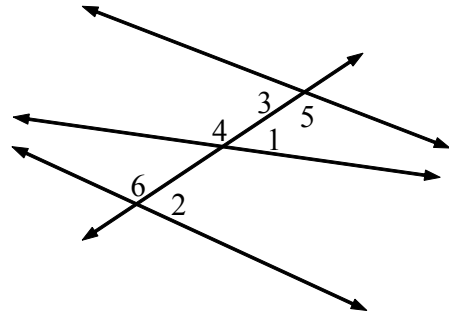




35. Tentukanlah ukuran $\angle 1$, $\angle 2$, $\angle 3$, $\angle 4$, $\angle 5$, dan $\angle 6$ pada gambar di samping!

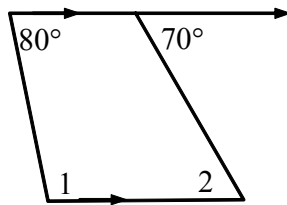
36. Perhatikan gambar di samping! Sebutkan jenis sudut pada pasangan sudut-sudut di bawah ini!

- $\angle 1$ dan $\angle 2$.
- $\angle 3$ dan $\angle 4$.
- $\angle 5$ dan $\angle 6$.

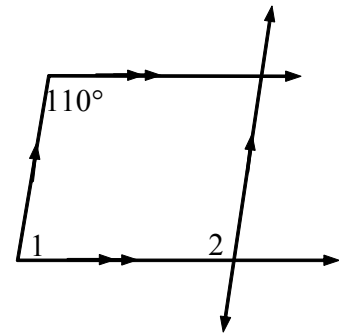


Tentukanlah ukuran $\angle 1$ dan $\angle 2$ pada gambar di bawah ini! Berilah alasannya!

37.

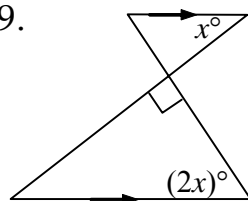


38.

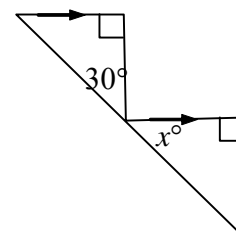


Aljabar. Tentukanlah nilai x pada gambar di bawah ini!

39.



40.



7.2

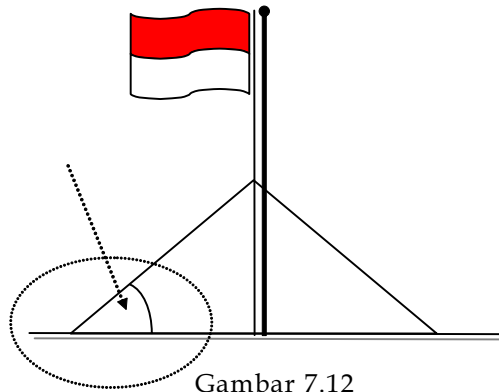
Melukis dan Membagi Sudut



Melukis Sudut

Apa yang akan kamu pelajari?

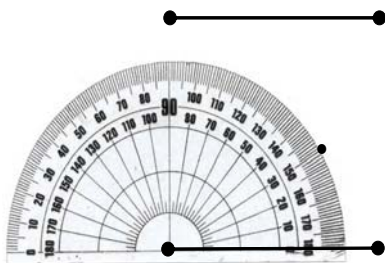
- ✓ Melukis sudut.
Membagi sudut menjadi dua sama besar



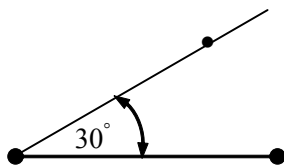
Gambar 7.12

Perhatikan tiang bendera pada Gambar 7.12 di atas. Sudut yang dibentuk tali penyeimbang tiang dengan tanah ukurannya adalah 30° . Coba sekarang lukislah sudut yang ukurannya 30° !

Untuk menggambar sudut yang ukurannya 30° dapat menggunakan busur derajat dan penggaris dengan langkah-langkah sebagai berikut.

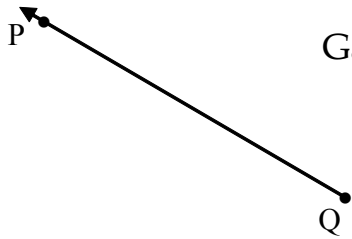


1. Gambarlah sebuah ruas garis!
2. Impitkan pusat busur pada salah satu titik ujung ruas garis, kemudian tandailah dengan titik tempat angka 30 berada!
3. Hubungkan titik itu dengan titik ujung ruas garis yang berimpit dengan pusat busur, maka terbentuklah sudut yang ukurannya 30° !



Soal 13

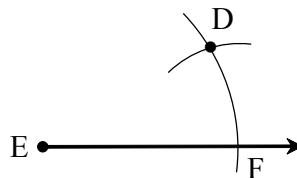
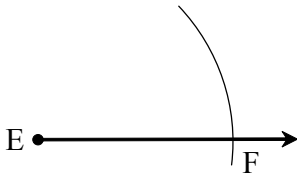
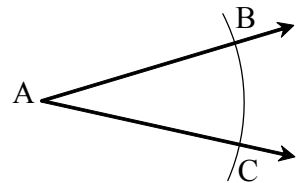
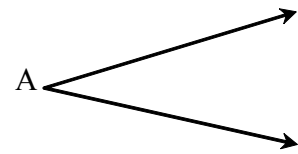
Gambarlah sudut yang ukurannya 65° !

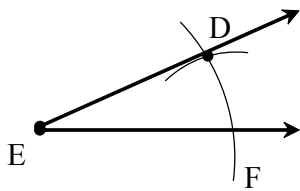


Gambarlah garis QR sehingga ukuran $\angle PQR = 125^\circ$!

Untuk melukis sebuah sudut yang sama ukuran dengan sudut yang diketahui tanpa mengetahui berapa ukuran sudut tersebut dapat menggunakan *jangka* dan *penggaris*. Selanjutnya langkah-langkah untuk melukis sudut yang ukurannya sama dengan ukuran sudut yang ada, cobalah melakukan kegiatan di bawah ini.

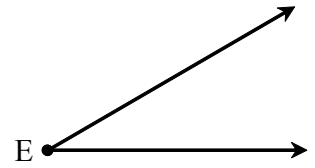
1. Gambarlah sebarang $\angle A$!
2. Gambarlah sebuah sinar yang berpangkal di E dengan menggunakan penggaris!
3. Buatlah busur dengan pusat A dengan menggunakan jangka sedemikian sehingga busur tersebut berpotongan dengan sisi-sisi sudut di titik B dan C!
4. Dengan menggunakan jangka yang jari-jarinya sama dengan nomor 3 di atas, buatlah busur yang berpusat di E sehingga busur tersebut berpotongan dengan sinar di titik F!
5. Letakkanlah jarum jangka pada titik C dan pensil jangka pada titik B!
6. Dengan menggunakan keadaan jangka pada posisi nomor 5 di atas, letakkanlah jarum jangka pada titik F dan buatlah busur yang berpotongan dengan busur yang telah dibuat pada nomor 4! Namailah titik potong tersebut titik D!



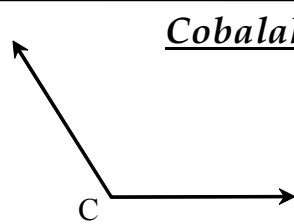


2. Gambarkanlah sinar \overrightarrow{ED} dengan menggunakan penggaris!

3. Dengan demikian terlukislah $\angle E$ sama ukuran dengan $\angle A$!



Sekarang ulangilah sekali lagi kegiatan di atas supaya langkah-langkah tersebut hafal.

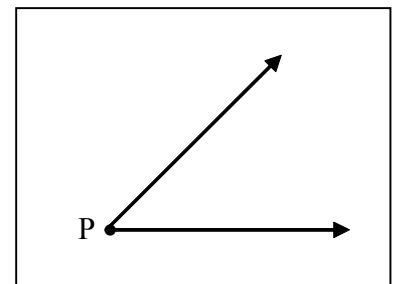


Cobalah! Lukislah $\angle H$ yang ukurannya sama dengan $\angle C$ seperti gambar di samping dengan angka dan penggaris!
(Tunjukkan setiap langkahnya!)



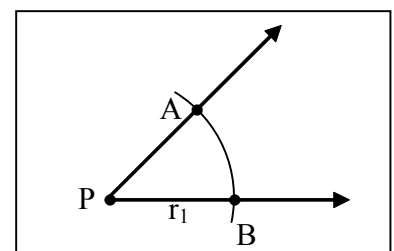
Membagi sudut menjadi dua sama ukuran

Bagaimana caranya membagi $\angle P$ pada gambar di samping menjadi dua bagian yang ukurannya sama?

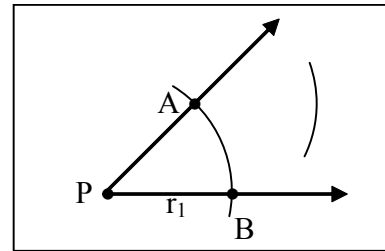


Untuk menjawab pertanyaan di atas, buatlah garis yang membagi $\angle P$ menjadi dua sama ukuran dengan langkah-langkah sebagai berikut.

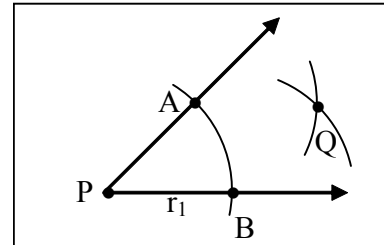
1. Gambarkanlah busur lingkaran dengan pusat P dan jari-jari r_1 ! Busur tersebut memotong kaki-kaki sudut P di titik A dan B.



2. Gambarlah busur lingkaran dengan pusat titik A dan jari-jari sebarang!

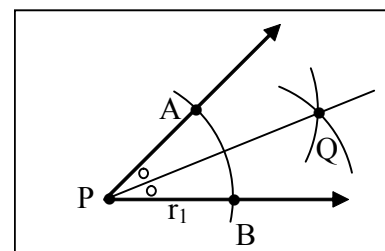


3. Gambarlah busur lingkaran dengan pusat titik B yang panjang jari-jari sama dengan nomor 2 di atas. Namailah titik potong kedua busur tersebut dengan titik Q!



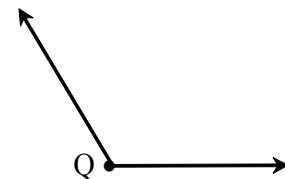
4. Gambarlah garis yang melalui titik P dan Q. Sebut garis tersebut dengan garis s!

Jadi garis s adalah garis bagi sudut P menjadi dua bagian sama ukuran.



Cobalah!

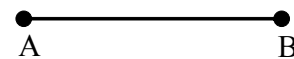
Bagilah $\angle Q$ pada gambar di samping menjadi dua yang ukurannya sama!



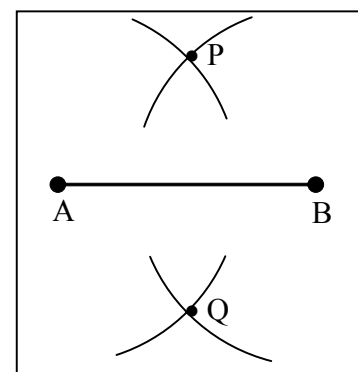
Melukis sudut-sudut istimewa

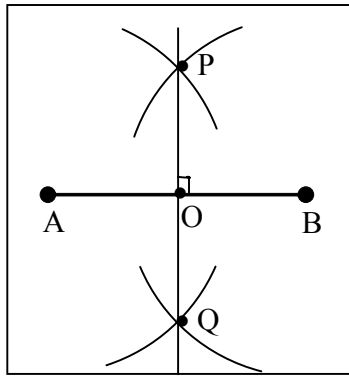
1. Melukis sudut yang ukurannya 90° .

i) Buatlah \overline{AB} (ruas garis).



- ii) Buatlah dua busur lingkaran di atas dan di bawah dengan pusat A dan B berjari-jari r sedemikian hingga kedua busur di atas ruas garis AB berpotongan di titik P dan kedua busur di bawah berpotongan di titik Q!

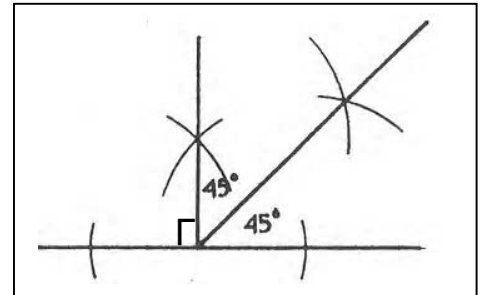




- iii) Buatlah ruas garis yang menghubungkan titik P dan Q! \overline{PQ} tegak lurus dan memotong \overline{AB} di titik O. Dengan demikian ukuran $\angle POB = 90^\circ$.

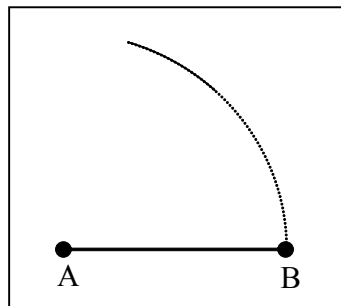
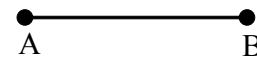
2. Melukis sudut yang ukurannya 45° .

Sudut yang ukurannya 45° dapat diperoleh dengan membuat garis bagi pada sudut yang ukurannya 90° .



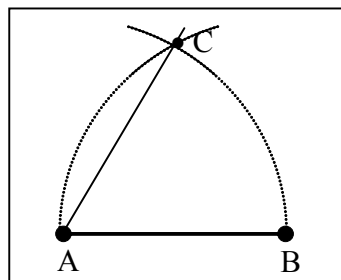
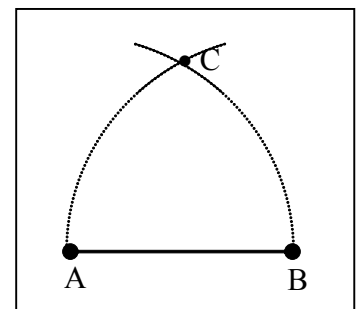
3. Melukis sudut yang ukurannya 60° .

- i) Buatlah \overline{AB} (ruas garis).



- ii) Buatlah busur lingkaran dengan pusat A dan jari-jari AB!

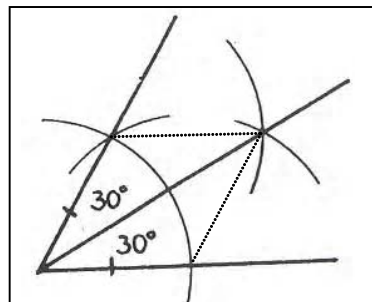
- iii) Buatlah busur lingkaran dengan pusat B dan jari-jari AB. Kedua busur tersebut berpotongan di titik C!



- iv) Hubungkan titik A dan C, maka ukuran $\angle BAC = 60^\circ$.

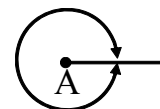
4. Melukis sudut yang ukurannya 30° .

Sudut yang ukurannya 30° dapat diperoleh dengan membuat garis bagi pada sudut yang ukurannya 60° .



5. Melukis sudut yang ukurannya 360° .

Melukis sudut yang ukurannya 360° merupakan satu putaran penuh.



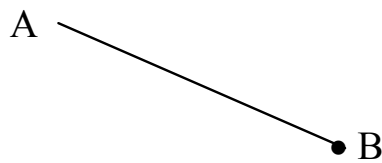
CEK PEMAHAMAN

Lukislah sudut yang ukurannya 150° , 180° , dan 270° !

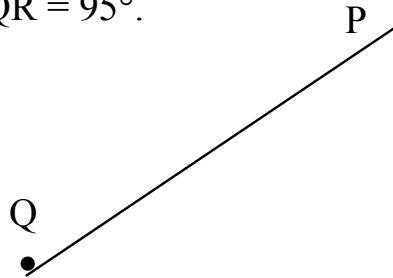
1. Gambarlah sudut yang ukurannya sebagai berikut.

a. 30°	b. 45°	c. 80°
d. 130°	e. 175°	f. 180°
g. 220°	h. 260°	i. 315°

2. a. Buat garis BC sehingga ukuran $\angle ABC = 75^\circ$.

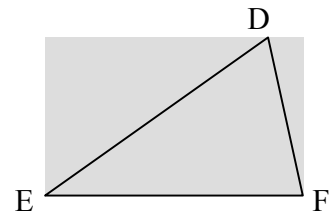


- b. Buat garis QR sehingga ukuran $\angle PQR = 95^\circ$.



3. Lukislah sebarang $\angle A$ yang merupakan sudut lancip dan kemudian lukislah $\angle Y$ yang sama ukuran dengan $\angle A$ tersebut dengan menggunakan jangka dan penggaris! (Lukislah setiap langkahnya!)

4. Lukislah $\triangle DEF$ seperti gambar di samping dalam bukumu dengan menggunakan jangka dan penggaris! (Lukislah untuk setiap langkahnya!)



5. a. Lukislah \overline{PQ} dengan panjang 4 cm!
- b. Kemudian lukislah ukuran $\angle PQR = 60^\circ$ dan ukuran $\angle PQS = 30^\circ$!

REFLEKSI

Dalam refleksi ini anda diharapkan dapat memonitor diri anda sendiri tentang pemahaman anda dalam mempelajari topik Garis dan Sudut dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut.

1. Jelaskan apa, bagaimana, dan mengapa mempelajari topik Garis dan Sudut dengan baik?
2. Apakah anda dapat mengaitkan satu subtopik dengan subtopik lainnya dalam topik Garis dan Sudut?
3. Jika anda tidak dapat mengaitkannya, apa kendalanya? Bagaimana tindaklanjutnya?
4. Apakah anda dapat mengomunikasikan kepada teman anda apa yang telah anda pelajari tentang topik Garis dan Sudut?
5. Jika anda tidak dapat mengomunikasikannya, apa kendalanya? Bagaimana tindaklanjutnya?
6. Apakah anda dapat merangkum konsep-konsep kunci dari masing-masing subtopik dalam topik Garis dan Sudut?
7. Jika anda tidak dapat merangkumnya, apa kendalanya?

RANGKUMAN

1. Suatu segmen memiliki dua titik akhir dan dapat diukur panjangnya. Panjang segmen AB kita notasikan dengan $|\overline{AB}|$, atau AB adalah bilangan . Misalnya $|\overline{AB}| = 3$ cm. Salah, seharusnya $|\overline{AB}| = AB = 3$.
2. Segmen berarah (sinar) Sinar AB, ditulis \overrightarrow{AB}
3. Garis lurus (disingkat garis): Garis AB, ditulis \overleftrightarrow{AB}

Tes Objektif

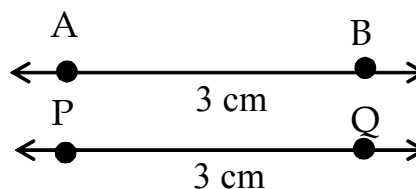
1. Perhatikan segmen AB dan segmen PQ di bawah ini:
Pernyataan yang benar adalah:

a. $\overline{AB} = \overline{PQ}$

b. $\overline{AB} = \overline{PQ} = 3$

c. $AB = PQ = 3$

d. $AB = PQ = 3\text{cm}$



2. Suatu jajargenjang dengan semua sisinya kongruen adalah:
- Suatu persegi panjang
 - Suatu belahketupat
 - Suatu layang-layang
 - Suatu persegi
3. Manakah yang salah dari pernyataan berikut:
- Suatu jajargenjang dengan semua sisi-sisinya kongruen adalah suatu persegi panjang
 - Suatu segiempat dengan tepat satu pasang sisi sejajar adalah suatu trapesium
 - Suatu persegi panjang adalah suatu jajargenjang dengan empat sudut siku-siku
 - Belahketupat adalah suatu jajargenjang dengan semua sisinya sama
4. Pernyataan manakah yang benar
- Alas dari suatu trapesium adalah sisi-sisinya yang tidak sejajar
 - Diagonal-diagonal dari suatu belahketupat adalah kongruen
 - Alas dari suatu trapesium adalah sisi-sisinya sejajar
 - Suatu jajargenjang dengan sisi-sisinya kongruen adalah suatu persegi panjang

Lengkapilah masing-masing. Gunakan kata-kata jajargenjang, persegi panjang, atau persegi.

1. Setiap persegi panjang adalah juga suatu ...
2. Setiap belah ketupat adalah juga suatu ...
3. Setiap persegi adalah juga suatu ..., suatu ..., dan suatu ...
4. Setiap jajargenjang dengan diagonal kongruen adalah suatu ... atau suatu ...
5. Suatu jajargenjang dengan diagonal yang saling tegak lurus adalah suatu ... atau suatu ...