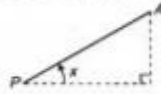


Sudut Dongakan Dan Sudut Tunduk (Tingkatan 4)

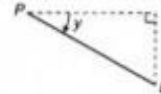
Sudut Dongakan dan Sudut Tunduk

1. Sudut dongakan objek A dari titik P ialah sudut antara garis PA dengan garis mengufuk yang diunjurkan dari A .



x ialah sudut dongakan A dari P .

2. Sudut tunduk objek B dari titik P ialah sudut antara garis PB dengan garis mengufuk yang diunjurkan dari B .



y ialah sudut tunduk B dari P .

CONTOH 1

Dalam rajah di atas, AE dan BD ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. C dan F ialah dua titik masing-masing pada BD dan AE . Nyatakan

- (a) sudut dongakan D dari F ,
(b) sudut tunduk A dari D .

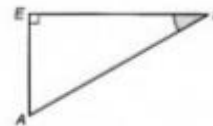
Pemfalsafatan

(a)



Sudut dongakan D dari F
 $= \angle DFC$

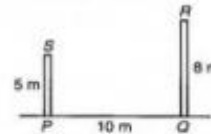
(b)



Sudut tunduk A dari D
 $= \angle ADE$

KAEDAH ALTERNATIF

Sudut tunduk A dari D
 $= \angle EDA$

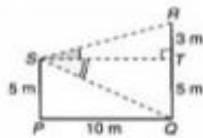
CONTOH 2

Dalam rajah di atas, PS dan QR ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk.

Hitung

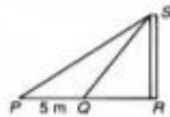
- (a) sudut dongakan R dari S ,
(b) sudut tunduk Q dari S .

Penyelesaian



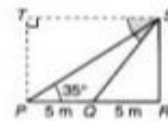
- (a) $\tan \angle RST = \frac{3}{10}$
 $\angle RST = 16^\circ 42'$
Sudut dongakan R dari S
 $= 16^\circ 42'$
- (b) $\tan \angle QST = \frac{5}{10}$
 $\angle QST = 26^\circ 34'$
Sudut tunduk Q dari S
 $= 26^\circ 34'$

CONTOH 3



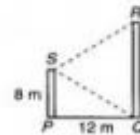
- P , Q dan R ialah tiga titik pada tanah mengufuk. Diberi RS ialah sebatang tiang tegak, $PQ = QR$ dan sudut dongakan S dari P ialah 35° , cari
- (a) tinggi tiang tegak RS ,
(b) sudut tunduk Q dari S .

Penyelesaian

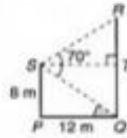


- (a) $\tan 35^\circ = \frac{RS}{RP}$
 $RS = 10 \times \tan 35^\circ$
 $= 7.0 \text{ m}$
- (b) $\tan \angle QST = \tan \angle SQR$
 $= \frac{RS}{QR}$
 $= \frac{7}{5}$
 $\angle QST = 54^\circ 28'$
Sudut tunduk Q dari S
 $= 54^\circ 28'$

CONTOH 4



- Dalam rajah di atas, PS dan QR ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. Diberi $\angle QSR = 70^\circ$, cari
- (a) sudut dongakan S dari Q ,
(b) tinggi tiang QR .

Penyelesaian

$$(a) \tan \angle PQS = \frac{8}{12}$$

$$\angle PQS = 33^{\circ}41'$$

Sudut dongakan S dari Q
= $33^{\circ}41'$

$$(b) \angle RST = \angle QSR - \angle QST$$

$$= 70^{\circ} - 33^{\circ}41'$$

$$= 36^{\circ}19'$$

$$\tan \angle RST = \frac{RT}{ST}$$

$$RT = 12 \times \tan 36^{\circ}19'$$

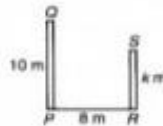
$$= 8.8 \text{ m}$$

$$\text{Tinggi tiang } QR = TQ + RT$$

$$= 8 + 8.8$$

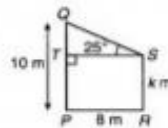
$$= 16.8 \text{ m}$$

1.



Dalam rajah di atas, PQ dan RS ialah dua batang tiang tegak pada tanah mengufuk. Sudut dongakan Q dari S ialah 25° . Cari nilai k .

- A 6.02
B 6.13
C 6.27
D 6.82

Penyelesaian

$$\tan \angle QST = \frac{QT}{TS}$$

$$\tan 25^{\circ} = \frac{QT}{8}$$

$$QT = 8 \times \tan 25^{\circ}$$

$$= 3.73 \text{ m}$$

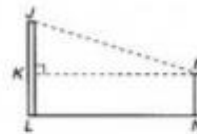
$$k = QP - QT$$

$$= 10 - 3.73$$

$$= 6.27 \text{ m}$$

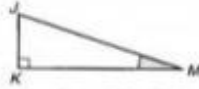
Jawapan: C

2.



Dalam rajah di atas, JKL dan MN ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. Sudut dongakan J dari M ialah

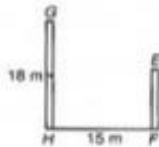
- A $\angle JMN$ C $\angle KLM$
B $\angle JML$ D $\angle JMK$

Penyelesaian

Sudut dongakan J dari M
 $= \angle JMK$

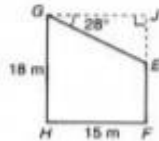
Jawapan: D

3.



Dalam rajah di atas, EF dan GH ialah dua batang tiang tegak pada satah mengufuk. Sudut tunduk E dari G ialah 28° . Hitung tinggi, dalam m, bagi tiang EF .

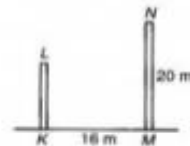
- A 9.72 C 10.02
 B 9.90 D 11.02

Penyelesaian

$$\begin{aligned}\tan \angle EGJ &= \frac{JE}{JG} \\ \tan 28^\circ &= \frac{JE}{15} \\ JE &= 15 \times \tan 28^\circ \\ &= 7.976 \text{ m} \\ EF &= JF - JE \\ &= 18 - 7.976 \\ &= 10.02 \text{ m}\end{aligned}$$

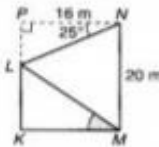
Jawapan: C

4.



Rajah di atas menunjukkan dua batang tiang tegak, KL dan MN , pada satah mengufuk. Sudut tunduk puncak L dari puncak N ialah 25° . Hitung sudut dongakan puncak L dari M .

- A $28^\circ 16'$ C $38^\circ 5'$
 B $32^\circ 24'$ D $42^\circ 12'$

Penyelesaian

$$\begin{aligned}\tan \angle PNL &= \frac{PL}{PN} \\ \tan 25^\circ &= \frac{PL}{16} \\ PL &= 16 \times \tan 25^\circ \\ &= 7.4609 \text{ m} \\ LK &= PK - PL \\ &= 20 - 7.4609 \\ &= 12.5391 \text{ m} \\ \tan \angle LMK &= \frac{LK}{KM} \\ &= \frac{12.5391}{16} \\ \angle LMK &= 38^\circ 5'\end{aligned}$$

Sudut dongakan puncak L dari M
 $= 38^\circ 5'$

Jawapan: C