

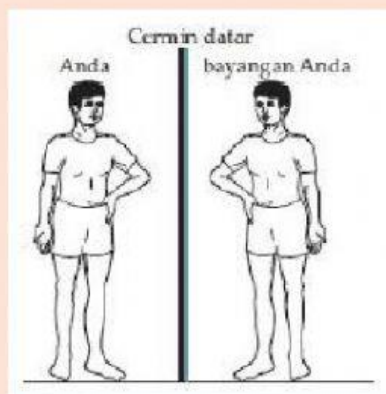
NAMA :

KELAS :

NO. URUT:

PEMBENTUKAN BAYANGAN PADA CERMIN DATAR

Pembentukan bayangan pada cermin datar terlihat pada gambar di bawah ini:



Sifat bayangan yang terjadi:

Maya/semu

Tegak

Sama besar

Jika dua buah cermin datar yang membentuk sudut maka jumlah bayangan yang terjadi dapat dihitung dengan rumus :

$$n = \frac{360}{\alpha} - 1$$

Dengan :

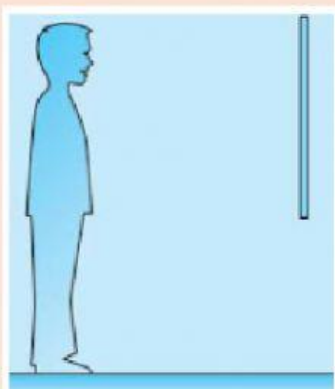
n = jumlah bayangan

α = sudut antara kedua cermin datar



CONTOH SOAL

1. Amin berdiri di depan sebuah cermin. Bagian bawah cermin berada pada ketinggian tertentu dari lantai. Tinggi badan Amin adalah 160 cm dan jarak mata dengan kepala bagian atas 10 cm. Perhatikan gambar di bawah ini.



Berapakah tinggi (dari lantai) dan panjang cermin yang dipakai agar seluruh badan Amin tampak di cermin?

Penyelesaian:

Diketahui :

$h_A = 160 \text{ cm}$

jarak mata ke kepala = 10 cm

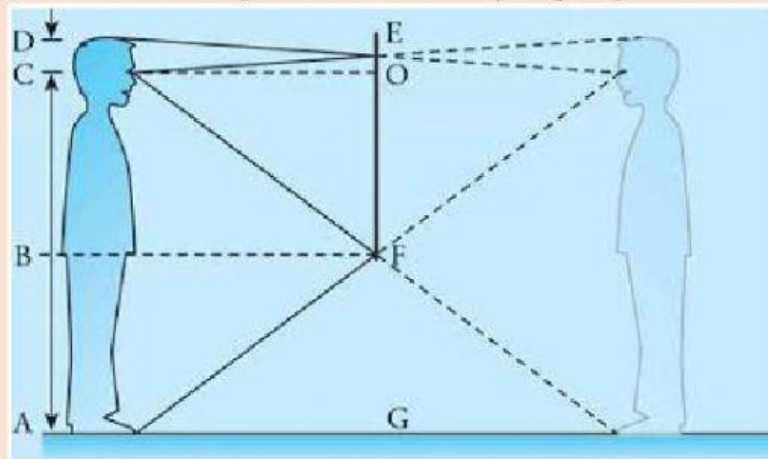
ditanyakan:

tinggi cermin dari lantai?

Panjang cermin?

Jawab:

Jalan sinar dan pembentukan bayangan pada cermin :



Sinar yang datang dari ujung kaki akan dipantulkan sehingga tertangkap mata. Karena sudut datang sama dengan sudut pantul, maka segitiga AFC merupakan segitiga sama kaki, sehingga:

$$AB = BC = \frac{1}{2} AC$$

$$AB = \frac{1}{2} (160 - 10)$$

$$AB = \frac{1}{2} (150)$$

$$AB = 75 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi cermin, } GF = AB = 75 \text{ cm}$$

Jadi, tinggi cermin dari lantai adalah 75 cm.

Sekarang kita lihat sinar dari bagian atas kepala. Sinar tersebut mengakibatkan:

$$EO = \frac{1}{2} CD$$

$$EO = \frac{1}{2} \times 10$$

$$EO = 5 \text{ cm}$$

Panjang cermin (EF) adalah sebagai berikut

$$EF = EG - FG - EO$$

$$EF = 160 - 75 - 5$$

$$EF = 80 \text{ cm}$$

Jadi Panjang cermin yang dibutuhkan adalah 80 cm, dan harus diletakkan 75 cm dari lantai agar bayangan seluruh badan Amin tampak di cermin.

2. Sebuah benda terletak di depan 2 buah cermin datar yang membentuk sudut 60° . Tentukanlah jumlah bayangan yang terbentuk!

Diketahui:

$$\theta = 60^\circ$$

ditanya : n?

Jawab :

$$n = (360^\circ/\theta) - 1$$

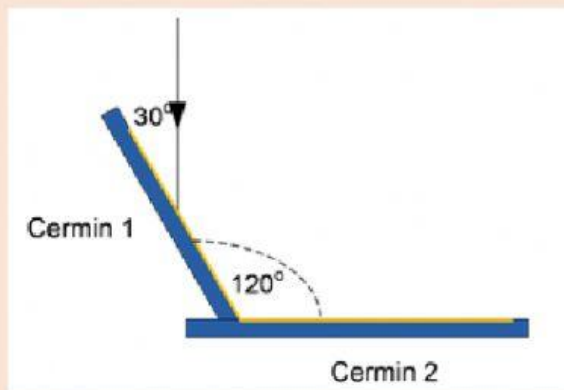
$$n = (360^\circ/60^\circ) - 1$$

$$n = 6 - 1$$

$$n = 5$$

Jadi, jumlah bayangan yang terbentuk 5 buah.

3. Perhatikan susunan cermin datar berikut:



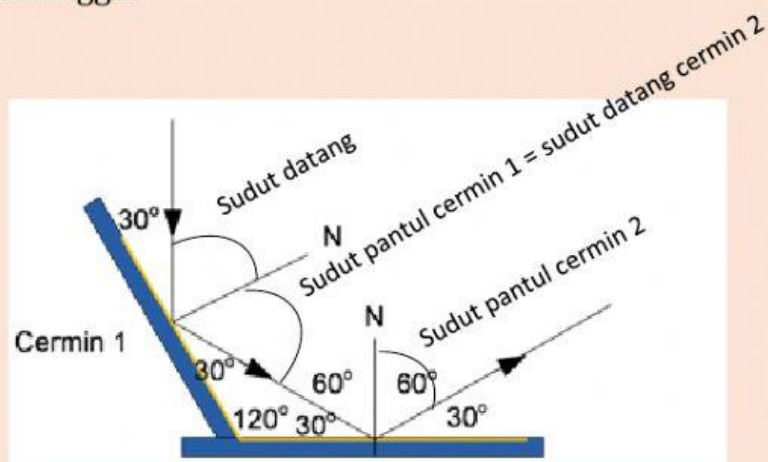
Tentukan besar sudut pantul pada cermin 2!

Pembahasan

Pada cermin datar berlaku:

sudut sinar datang = sudut sinar pantul

sehingga:



4. Sebuah benda berada 2 meter di depan sebuah cermin datar. Jika benda digeser ke belakang sejauh 5 meter, tentukan jarak benda dan jarak bayangannya setelah pergeseran!

Pembahasan:

Jarak benda dengan cermin setelah digeser adalah

$$s = 2 + 5$$

$$s = 7 \text{ meter.}$$

Jarak benda dan bayangannya dengan demikian adalah

$$x = 2s$$

$$x = 2(7) = 14 \text{ meter}$$



AYO SELESAIKAN

1. 3 sifat bayangan yang terjadi pada cermin datar adalah

MAYA

TEGAK

NYATA

SAMA BESAR

2. Pada cermin datar berlaku: sudut sinar Sama dengan sudut sinar

3. Lengkapilah tabel berikut!

Sudut diantara 2 cermin	Jumlah bayangan yang terbentuk
90	
45	
30	

4. Sebuah benda berada 3 m di depan sebuah cermin datar, kemudian digeser ke depan sejauh 1m. Tentukan

- a. Jarak benda setelah digeser ke cermin!

$$S = \dots - \dots = \dots \text{ M}$$

- b. Jarak benda dan bayangan setelah digeser

$$X = 2 s = 2 \times \dots = \dots \text{ m}$$

5. Perhatikan gambar di bawah ini, pilih salah atau benar berdasarkan gambar !



BENAR

SALAH



BENAR

SALAH