

# PEMBAHASAN CONTOH SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA SD

Marfuah, S.Si, M.T

1. Perhatikan hal yang diketahui pada soal.

Diketahui:  $n$  adalah sebuah bilangan kuadrat sempurna

$n$  terdiri dari 2 angka.

$n+2$  dan  $n-2$  keduanya merupakan bilangan prima

Maka untuk dapat mengerjakan soal ini, siswa harus telah mengetahui definisi bilangan kuadrat sempurna dan bilangan prima.

Bilangan kuadrat sempurna adalah bilangan yang hasil akarnya merupakan bilangan asli.

Contoh: 1, 4, 9, 16, 25, 36, ... dst

Bilangan prima adalah bilangan yang hanya memiliki 2 faktor, yakni 1 dan bilangan itu sendiri.

Ingat, bahwa semua bilangan prima kecuali 2 merupakan bilangan ganjil. Karena  $n+2$  dan  $n-2$  merupakan bilangan prima, maka  $n$  pasti bilangan ganjil. Maka untuk mengerjakan soal ini, dapat dilakukan dengan cara "coba-coba" mencari bilangan kuadrat sempurna ganjil yang memenuhi.

$n$	$n+2$	$n-2$
25	27 → bukan prima	
49	51 → bukan prima	
81	83 → prima	79 → prima

Berarti,  $n = 81$ .

2. Alternatif pengerjaan soal ini adalah dengan mensketsa jarak, waktu, dan kecepatan pada setiap kilometer.

jarak: 1 km	jarak: 10 km	jarak: 1 km	stop 5 meni t	jarak: 1 km	jarak: 13 km	jarak: 1 km	stop 5 meni t	jarak: 1 km	jarak: 7 km	jarak: 1 km
kec: 20 km/ja m	kec: 60 km/ja m	kec: 20 km/ja m		kec: 20 km/ja m	kec: 60 km/ja m	kec: 20 km/ja m		kec: 20 km/ja m	kec: 60 km/ja m	kec: 20 km/ja m
waktu = 1/20 jam= 3 menit	waktu = 10/60 jam= 10 menit	waktu = 1/20 jam= 3 menit		waktu = 1/20 jam= 3 menit	waktu = 13/60 jam= 13 menit	waktu = 1/20 jam= 3 menit		waktu = 1/20 jam= 3 menit	waktu = 7/60 jam= 7 menit	waktu = 1/20 jam= 3 menit

A

B

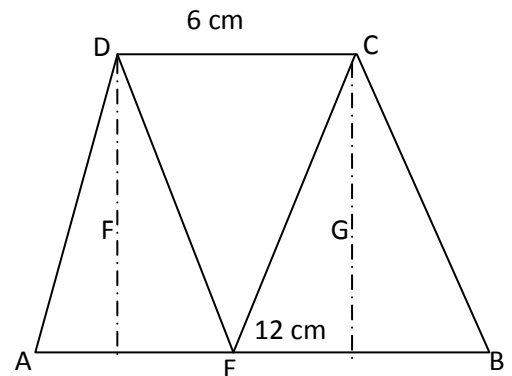
C

Total waktu yang dibutuhkan:

$$3 + 10 + 3 + 5 + 3 + 13 + 3 + 5 + 3 + 7 + 3 = 58 \text{ menit}$$

Sehingga, kereta akan sampai di stasiun kota D pada pukul 07.58 WIB

3. ABCD adalah sebuah trapesium dengan panjang AB = 12 cm dan DC = 6 cm. Jika perbandingan luas segitiga AED dan segitiga EBC adalah 1 : 2 , maka perbandingan luas segitiga DEC dengan segitiga EBC adalah....



Luas segitiga AED : Luas segitiga EBC = 1 : 2

$$\Leftrightarrow 2 \times \text{Luas segitiga AED} = \text{Luas segitiga EBC}$$

$$\Leftrightarrow 2 \times \left( \frac{1}{2} \times AE \times DF \right) = \left( \frac{1}{2} \times EB \times CG \right)$$

Karena DF dan CG adalah tinggi trapesium ABCD, maka  $DF=CG$  . Sehingga,

$$\Leftrightarrow 2 \times \left( \frac{1}{2} \times AE \times DF \right) = \left( \frac{1}{2} \times EB \times CG \right) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2 AE = EB$$

Karena panjang AB = 12 cm, maka

$$AE = \frac{2}{3} \times 12 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$$EB = \frac{1}{3} \times 12 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

Diperoleh,

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga DEC} : \text{Luas segitiga EBC} &= \left( \frac{1}{2} \times CD \times \text{tinggi} \right) : \left( \frac{1}{2} \times EB \times \text{tinggi} \right) \\ &= CD : EB \\ &= 6 : 4 = 3 : 2 \end{aligned}$$

Jadi perbandingan luas segitiga DEC dengan luas segitiga EBC adalah 3 : 2.

4. Petunjuk utama untuk mengerjakan soal ini ada pada kalimat terakhir, yakni “jika lantai 3 menampung 2000 buku, banyaknya buku di perpustakaan tersebut adalah ...”

Lantai 5: 1000 buku lebih sedikit dari lantai 4 = 5000 buku
Lantai 4: Tiga kali lipat dari lantai 3 = 6000 buku
Lantai 3: 2000 buku
Lantai 2: Setengah dari lantai 3 = 1000 buku
Lantai 1: 1000 buku lebih banyak dari lantai 1 = 2000 buku

Jadi total buku adalah sebanyak  $5000+6000+2000+1000+2000 = 16000$  buku

5. Akhmad mempunyai 31 lembar uang kertas terdiri dari pecahan Rp 10.000, Rp 5.000 dan Rp 1.000. Jumlah nominal uang keseluruhan adalah Rp 167.000. Jika banyaknya lembaran uang Rp 10.000 sama dengan banyaknya lembaran uang Rp 1.000, maka banyaknya lembaran uang Rp 5.000 adalah ...

Alternatif penyelesaian soal ini dapat dengan coba-coba dengan memperhatikan syarat yang diberikan.

banyaknya lembar Rp 10000	banyaknya lembar Rp 1000	total lembaran nilai Rp 10000+Rp 1000	banyaknya lembaran Rp 5000 yang mungkin	Keterangan
1	1	$10000+1000 = 11000$	tidak mungkin	karena $167000-11000 = 156000$ tidak bisa dibagi 5000
2	2	22000	45 lembar	banyaknya lembar uang $\neq$ 31 lembar
4	4	44000	tidak mungkin	
7	7	77000	18 lembar	banyaknya lembar uang $\neq$ 31 lembar
12	12	132000	7 lembar	memenuhi banyaknya uang=31 lembar

Perhatikan bahwa salah satu trik untuk mempercepat "coba-coba" ini adalah mencari jumlah lembaran uang Rp 10000 dan Rp 1000 (kolom 3) yang apabila menjadi pengurang dari Rp 167000 dapat dibagi 5000.

Dari tabel dapat dilihat bahwa banyaknya lembaran Rp 5000 ada 7 lembar.