



BAHAN AJAR MATEMATIKA

BANGUN DATAR LAYANG-LAYANG

Nama :

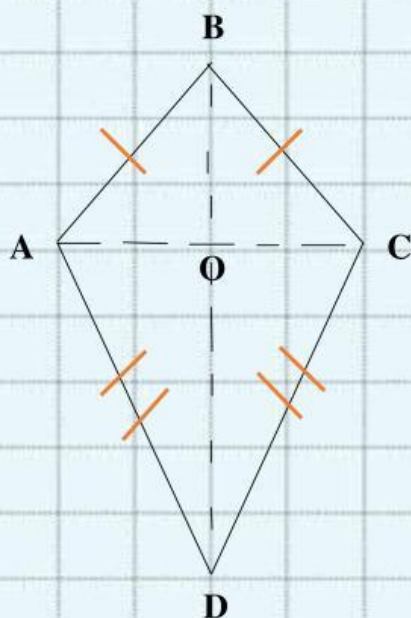
Kelas :





Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat dengan dua pasang sisi-sisi yang berdekatan sama panjang.



Contoh :

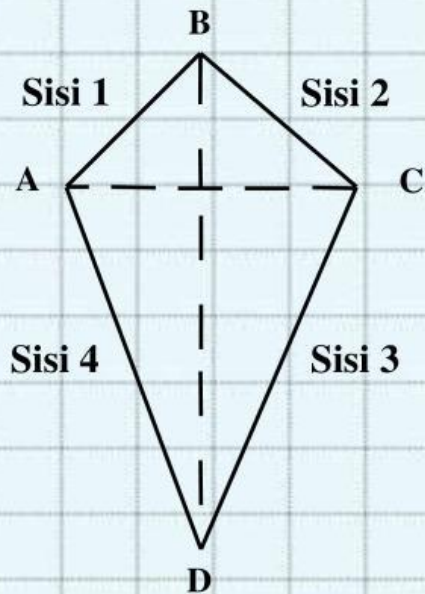




Sifat-sifat Layang-layang

1. Memiliki empat buah sisi yaitu : sisi AB, sisi ,
sisi , sisi .
2. Memiliki 4 sudut yaitu
 $\angle A$,
3. Terdapat dua sudut yang besarnya sama, yaitu sudut A =
sudut C. Sementara itu, dua sudut lainnya besarnya tidak
sama, sudut D \neq sudut B.
4. Memiliki dua diagonal bidang yang berpotongan dan
saling tegak lurus yaitu AC \perp
5. Memiliki 1 Simetri Lipat yaitu segitiga DAB =
6. Tidak memiliki Simetri Putar.

Keliling Layang-layang



Sesuai dengan sifat layang-layang yaitu memiliki 4 buah sisi jadi dengan ini keliling sebuah layang-layang adalah menghitung semua 4 buah sisi tersebut :

$$K = S1 + S2 + S3 + S4$$

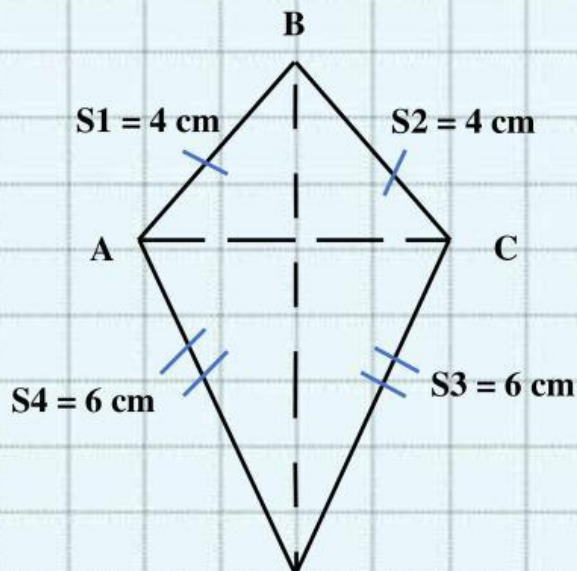
Atau

$$K = 2 \times (a + b)$$

Perhatikan contoh soal berikut.

Sebuah layang-layang memiliki panjang sisi 4 cm, 4 cm, 6 cm, 6 cm.

Berapa keliling layang-layang tersebut?



Diketahui :

sisi 1 = 4 cm sisi 3 = 6 cm

sisi 2 = 4 cm sisi 4 = 6 cm

Jawab :

$$K = \text{sisi 1} + \text{sisi 2} + \text{sisi 3} + \text{sisi 4}$$

$$= 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

Atau,

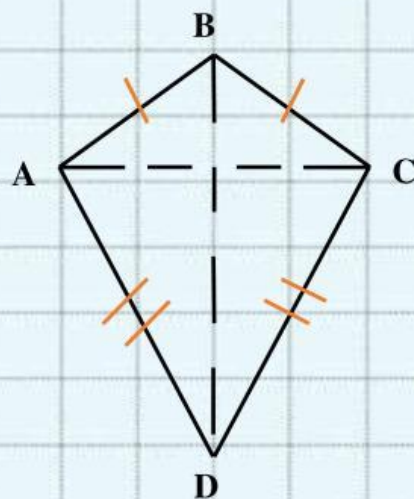
$$K = 2 \times (a+b)$$

$$= 2 \times (4+6)$$

$$= 2 \times 10$$

$$= 20 \text{ cm}$$

Perhatikan soal berikut dan jawablah dengan benar!

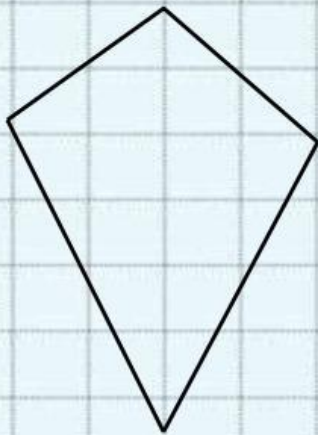


Diketahui keliling layang-layang yang sisi sama panjangnya 13 cm dan 37 cm!

Diketahui :

Jawab :

Perhatikan soal berikut :



Diketahui sebuah layang-layang memiliki sisi yang sama panjang 12 cm dan 35 cm. berapa keliling layang-layang tersebut?

Diketahui :

Jawab :



Luas Layang-layang

Dengan melakukan pembuktian :

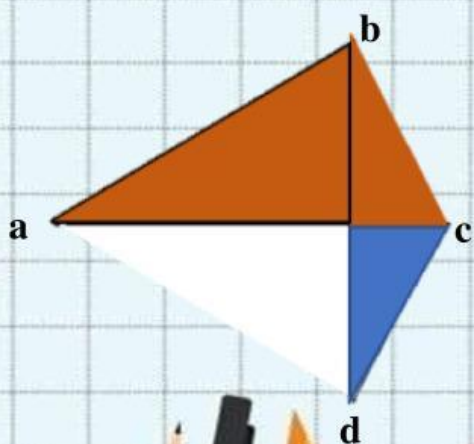
- Sebuah bangun persegi panjang sudah dibuat sesuai dengan ukuran yang sudah ditetapkan. Seperti pada gambar :

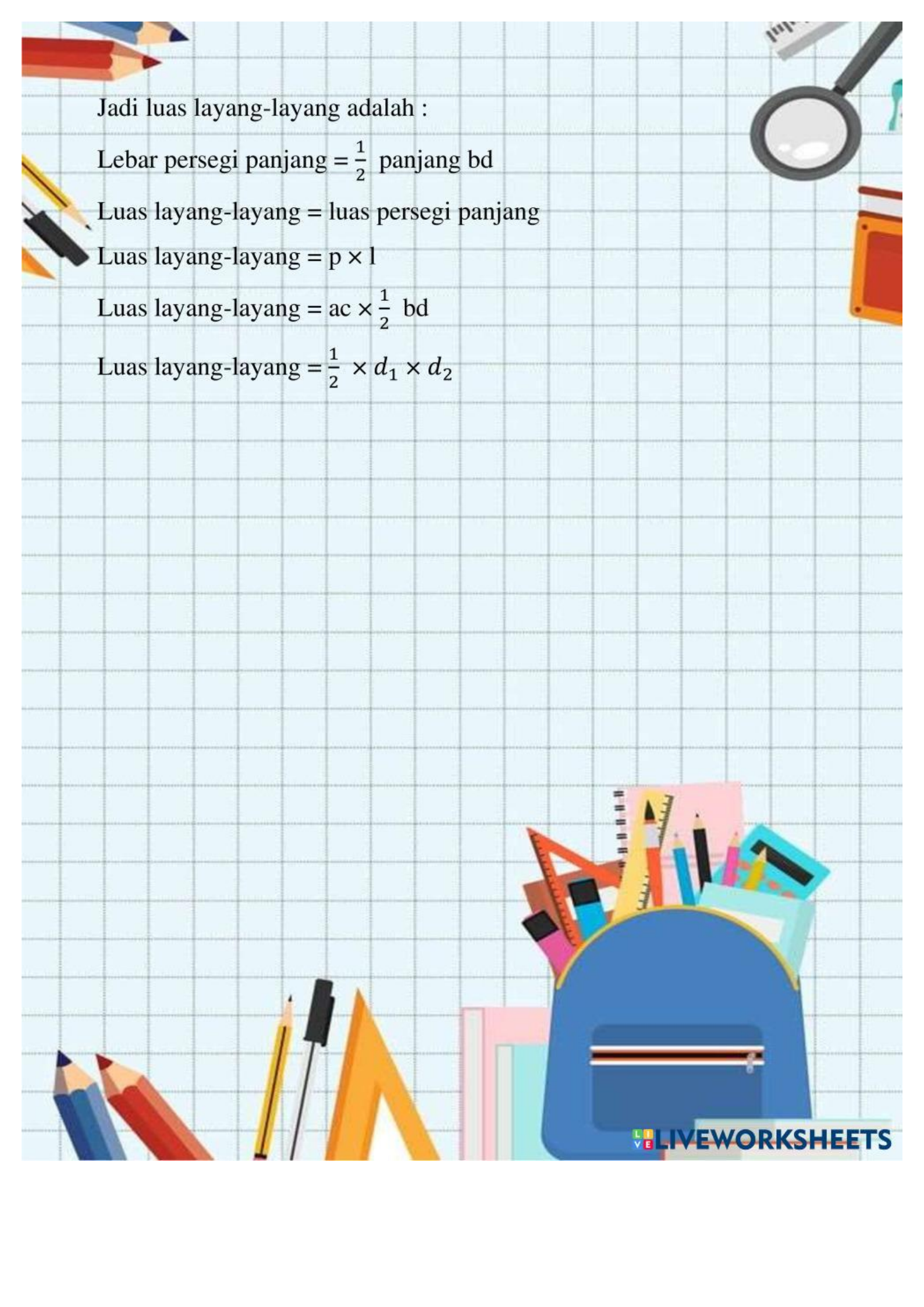


- Lipat dua sisi pada persegi panjang sehingga membentuk segitiga siku-siku besar dan segitiga siku-siku kecil. Seperti pada gambar :



- Tempelkan gambar segitiga tersebut pada bagian panjang dari sisi persegi panjang sehingga terbentuk gambar layang-layang.





Jadi luas layang-layang adalah :

Lebar persegi panjang = $\frac{1}{2}$ panjang bd

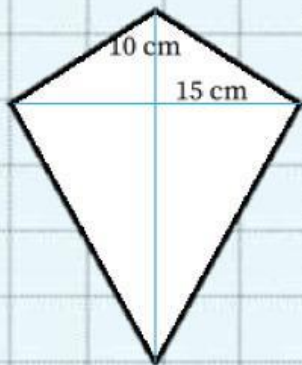
Luas layang-layang = luas persegi panjang

Luas layang-layang = $p \times l$

Luas layang-layang = $ac \times \frac{1}{2} bd$

Luas layang-layang = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

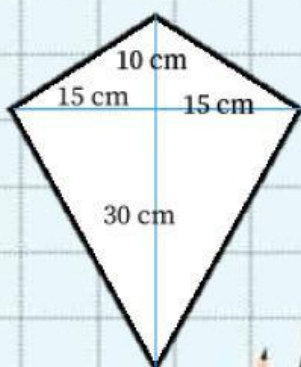
Contoh soal Luas Layang-layang

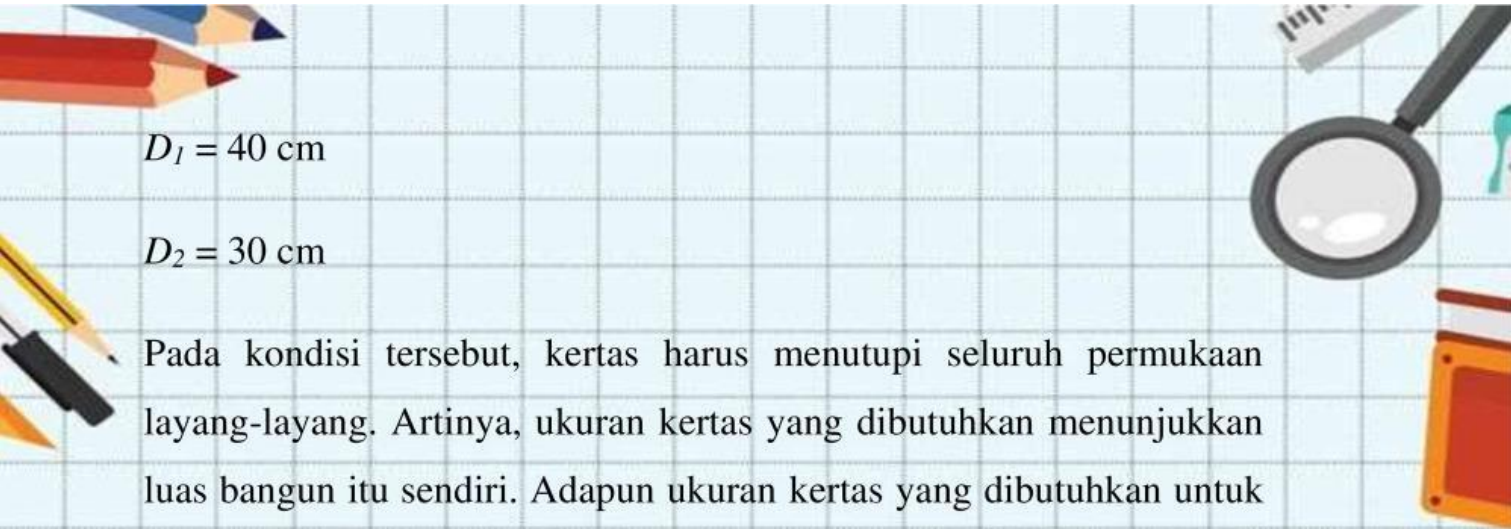


Pak Haris membuat 5 buah layang-layang yang berukuran seperti pada gambar. Panjang diagonal pembagi sumbu simetri setiap layang-layang adalah 40 cm. Sementara itu, panjang diagonal lainnya 30 cm. Tentukan ukuran kertas yang dibutuhkan untuk menutupi kelima kerangka layang-layang tersebut!

Pembahasan:

Untuk mencari banyaknya kertas yang bisa menutupi layang-layang, kamu harus mencari luasnya. Di soal tertulis bahwa panjang diagonal pembagi sumbu simetrinya 40 cm. Jika diuraikan, akan menjadi seperti berikut.




$$D_1 = 40 \text{ cm}$$

$$D_2 = 30 \text{ cm}$$

Pada kondisi tersebut, kertas harus menutupi seluruh permukaan layang-layang. Artinya, ukuran kertas yang dibutuhkan menunjukkan luas bangun itu sendiri. Adapun ukuran kertas yang dibutuhkan untuk menutup setiap layang-layang adalah sebagai berikut.

$$L = \frac{1}{2} \times D_1 \times D_2$$

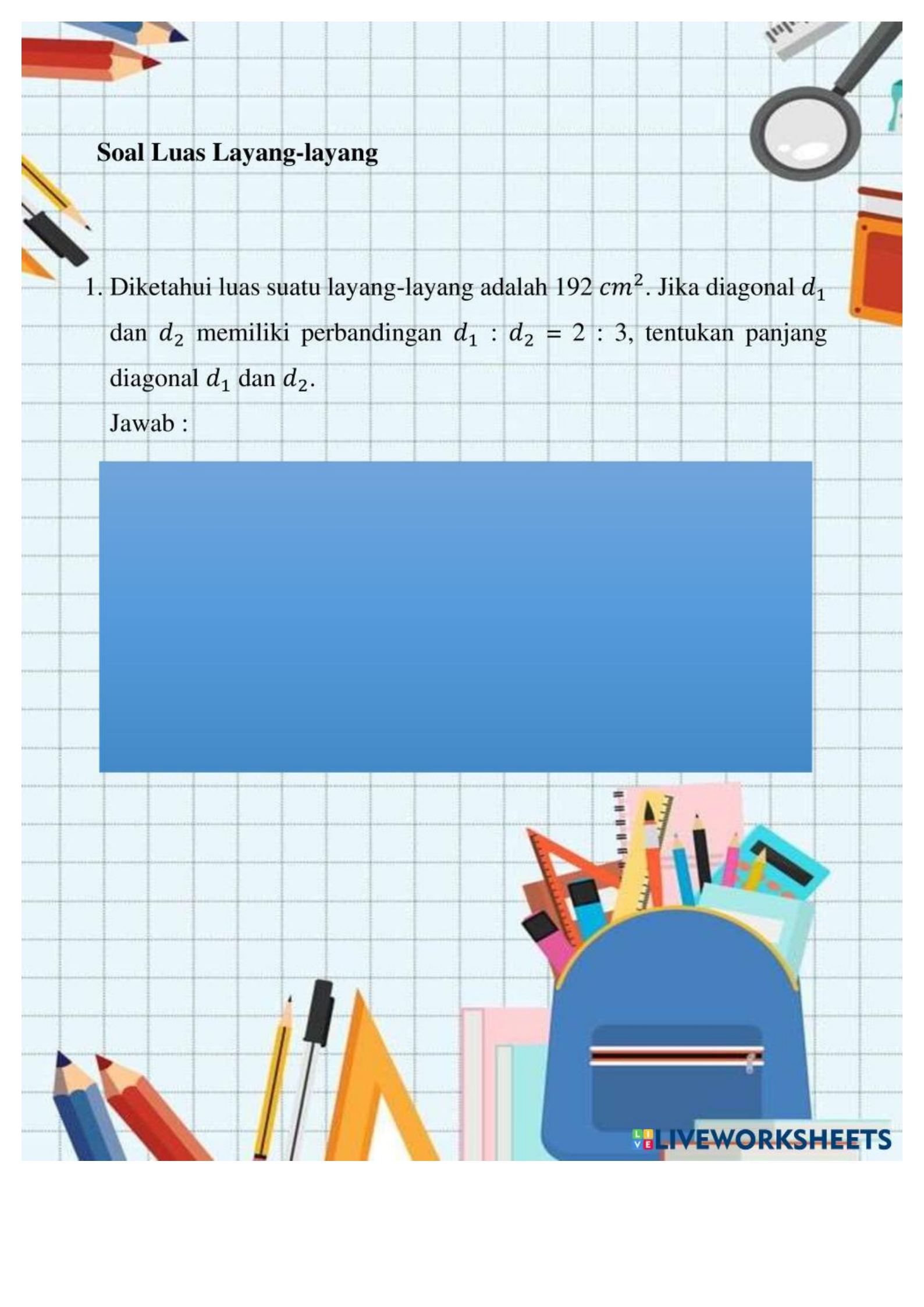
$$= \frac{1}{2} \times 40 \times 30$$

$$= 600 \text{ cm}^2$$

Jika Pak Haris memiliki 5 buah layang-layang, ukuran kertas yang dibutuhkan adalah $5 \times 600 = 3.000 \text{ cm}^2$.

Jadi, ukuran kertas yang dibutuhkan Pak Haris adalah 3.000 cm^2 .






Soal Luas Layang-layang

1. Diketahui luas suatu layang-layang adalah 192 cm^2 . Jika diagonal d_1 dan d_2 memiliki perbandingan $d_1 : d_2 = 2 : 3$, tentukan panjang diagonal d_1 dan d_2 .

Jawab :



Soal Luas Layang-layang

2. Apabila sebuah layang-layang memiliki panjang diagonal 40 cm dan 35 cm, berapa luas layang-layang tersebut?

Jawab :