



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



TEOREMA PYTHAGORAS

NAMA :

:

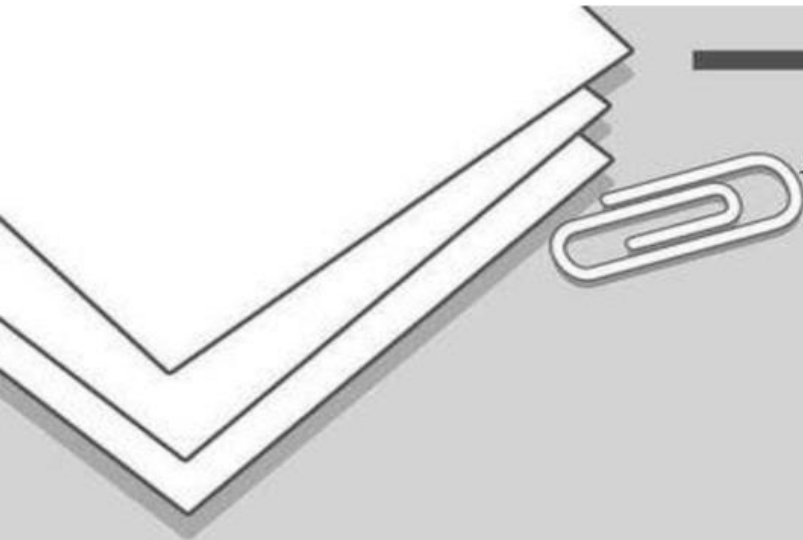
KELAS :

:

NO ABSEN :

:





PENDAHULUAN

INDIKATOR

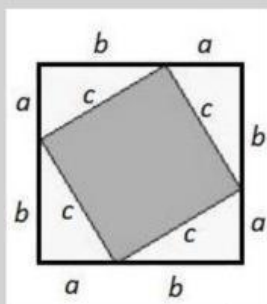
- a. Membuktikan kebenaran teorema Pythagoras
- b. Menentukan Panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui
- c. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras

TUJUAN

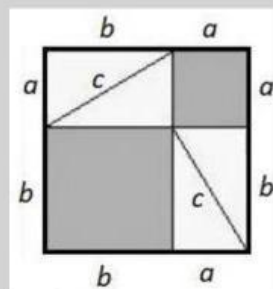
- a. Peserta didik mampu membuktikan kebenaran teorema Pythagoras
- b. Peserta didik mampu menentukan Panjang segitiga siku-siku jika dua sisi diketahui
- c. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan teorema Pythagoras



TEOREMA PYTHAGORAS



Gambar 1

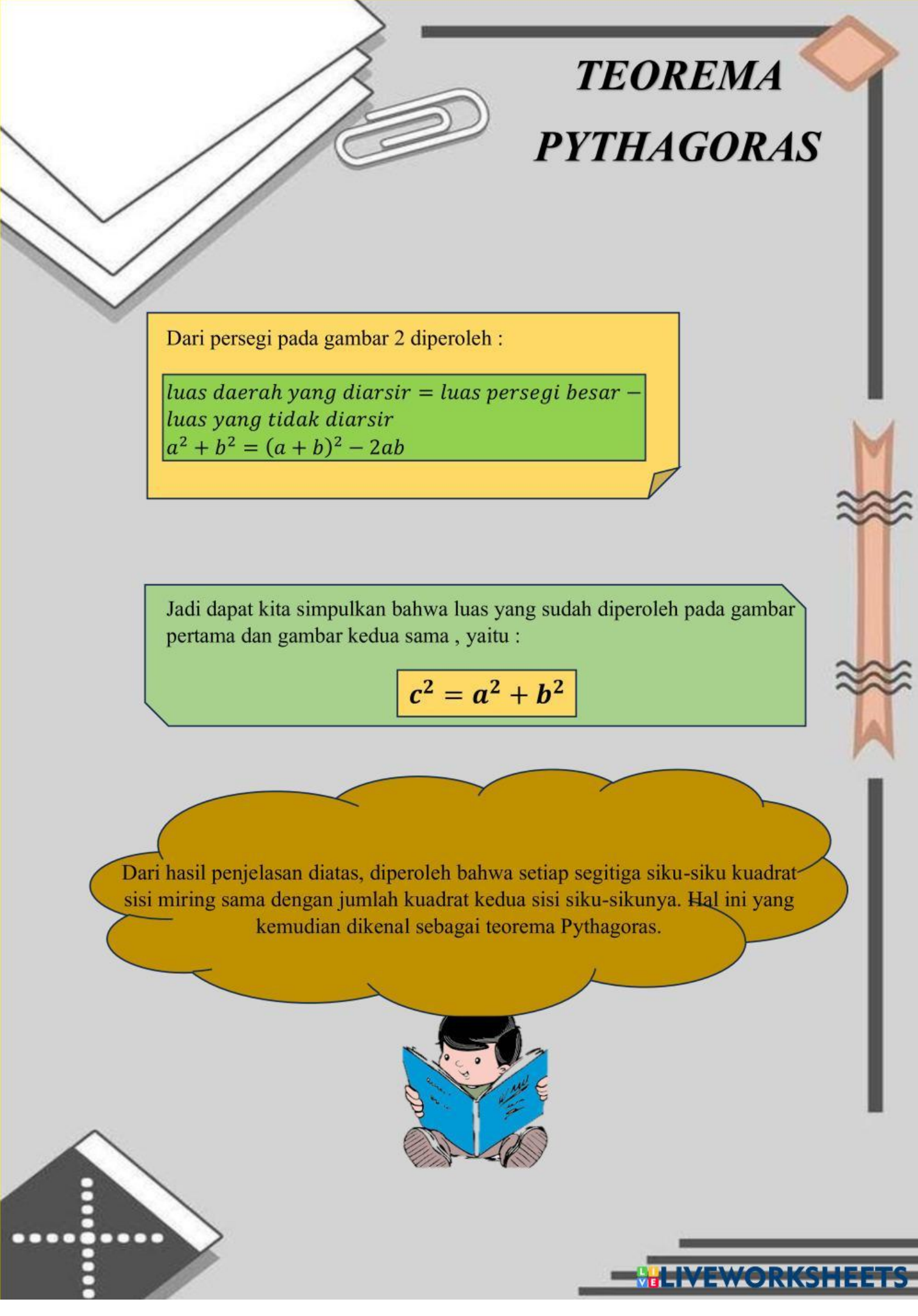


Gambar 2

Kita perhatikan sebuah segitiga siku-siku dengan Panjang sisi a , b , dengan sisi miring c seperti pada gambar 1. Kemudian segitiga tersebut kita taruh membentuk persegi besar yang dibentuk dari 4 buah segitiga, yakni dengan Panjang sisinya $a + b$ dan Luas = $(a + b)^2$, didalam juga membentuk persegi kecil dengan Panjang sisi miring c dan Luas = c^2 .

Selanjutnya kita perhatikan persegi pada gambar 2, Panjang sisi $a + b$ kita gabung. Maka luas persegi tanggung yang diarsis satunya adalah a^2 . Ternyata dari persegi pada gambar 1 diperoleh :

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi kecil} &= \text{luas persegi besar} - 4 \times \text{luas segitiga} \\ c^2 &= (a + b)^2 - 4 \times \frac{a \cdot b}{2} = (a + b)^2 - 2ab \end{aligned}$$



TEOREMA PYTHAGORAS

Dari persegi pada gambar 2 diperoleh :

*luas daerah yang diarsir = luas persegi besar –
luas yang tidak diarsir*
 $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$

Jadi dapat kita simpulkan bahwa luas yang sudah diperoleh pada gambar pertama dan gambar kedua sama , yaitu :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Dari hasil penjelasan diatas, diperoleh bahwa setiap segitiga siku-siku kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat kedua sisi siku-sikunya. Hal ini yang kemudian dikenal sebagai teorema Pythagoras.



CONTOH SOAL

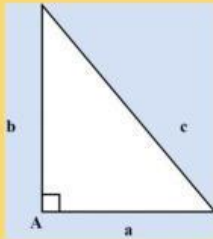
SOAL

Sebuah segitiga siku-siku mempunyai tinggi 12 cm, alas 9 cm.
berapakah sisi miring segitiga tersebut ?

PEMBAHASAN

Diketahui : alas = 9 cm, tinggi = 12 cm

Misalkan : alas = a , tinggi = b , dan sisi miring = c



Ditanyakan : sisi miring (c) =

Penyelesaian :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 9^2 + 12^2$$

$$c^2 = 225$$

$$c = \sqrt{225}$$

$$c = 15 \text{ cm}$$

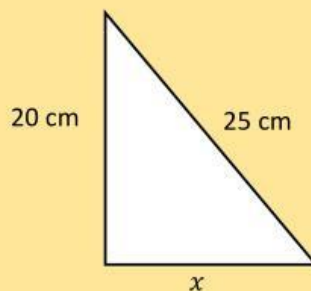
Jadi, Panjang sisi miring dari segitiga tersebut adalah 15 cm



CONTOH SOAL

SOAL

Dengan menggunakan teorema Pythagoras , tentukan nilai x pada segitiga berikut :



PEMBAHASAN

Penyelesaian :

$$x^2 = 25^2 - 20^2$$

$$x^2 = 625 - 400$$

$$x^2 = 225$$

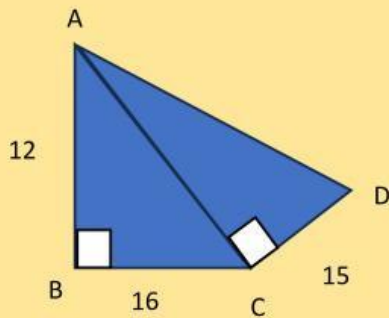
$$x = \sqrt{225}$$

$$x = 15$$

Jadi Panjang x adalah 15 cm



CONTOH SOAL



Dari segitiga diatas, tentukan panjang AC dan AD.

Penyelesaian :

Diketahui : $AB = 12 \text{ cm}$

$BC = 16 \text{ cm}$

$CD = 15 \text{ cm}$

Ditanyakan : Panjang AC dan Panjang AD

Jawaban :

Menentukan Panjang AC :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 12^2 + 16^2$$

$$AC^2 = 144 + 256$$

$$AC^2 = 400$$

$$AC = \sqrt{400}$$

$$AC = 20 \text{ cm}$$

Menentukan Panjang AD :

$$AD^2 = AC^2 + CD^2$$

$$AD^2 = 20^2 + 15^2$$

$$AD^2 = 400 + 225$$

$$AD^2 = 625$$

$$AD = \sqrt{625}$$

$$AD = 25$$

Jadi Panjang AC = 20 cm dan Panjang AD = 25 cm

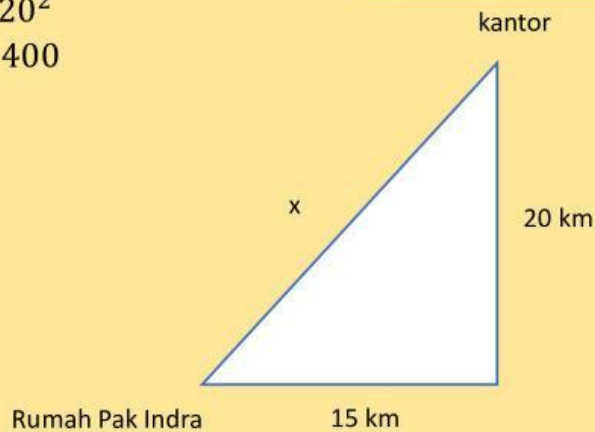
CONTOH SOAL

SOAL

Pak Indra berangkat dari rumah ke kantor dengan mengendarai motor. Dari rumahnya motor Pak Indra berjalan ke arah timur sejauh 15 km, kemudian ke arah utara sejauh 20 km untuk tiba di kantor. Berapakah jarak terpendek antara rumah Pak Indra dan kantor ?

PEMBAHASAN

$$\begin{aligned}x^2 &= 15^2 + 20^2 \\x^2 &= 225 + 400 \\x^2 &= 625 \\x &= 25\end{aligned}$$

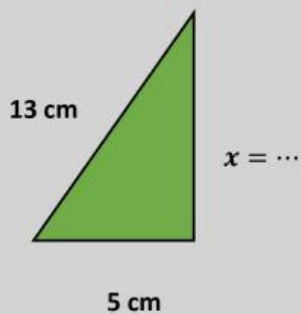


Jadi, jarak terdekat rumah Pak Indra dan Kantor adalah 25 km .

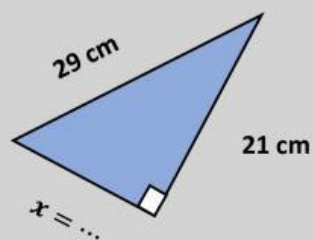


LATIHAN SOAL

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan cara mendrag lalu tempelkan nilai tersebut dengan mendropnya. Dengan menggunakan teorema Pythagoras hitunglah nilai x dari segitiga berikut.

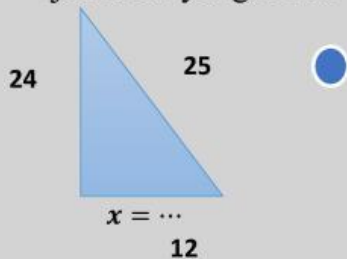


$x = 20$

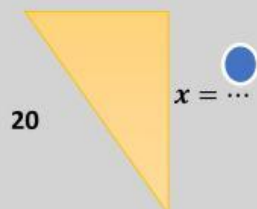


$x = 15$

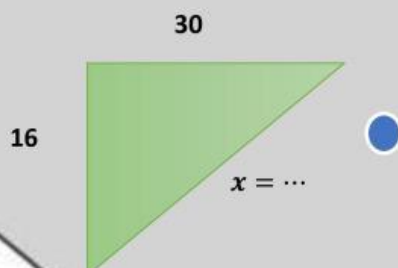
2. Tariklah garis dari kanan ke kiri pada lingkaran sehingga menjadi jawaban yang benar



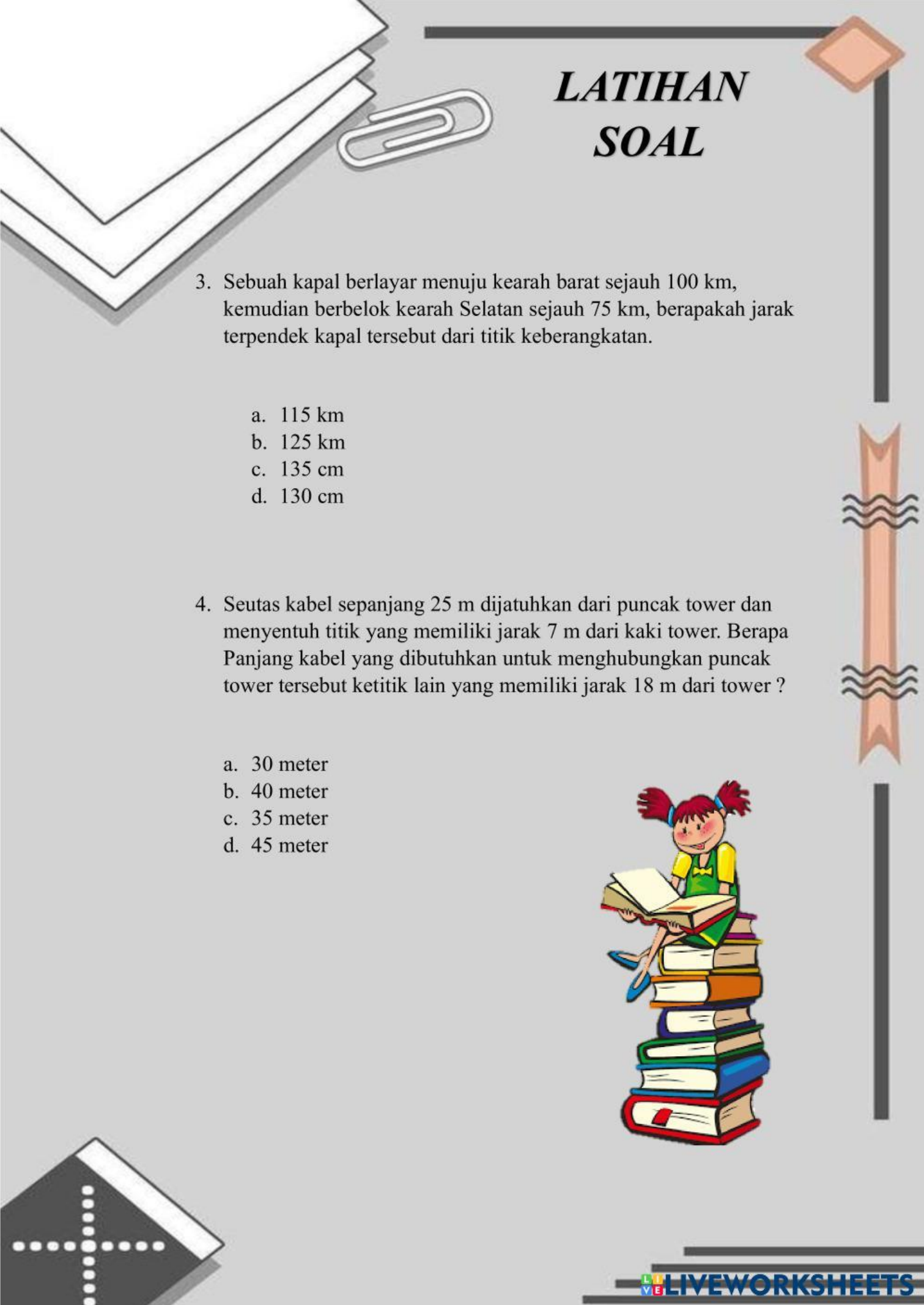
16



34

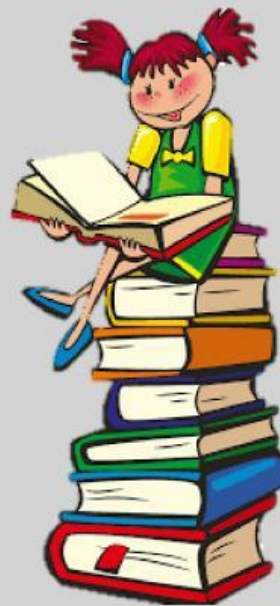


7



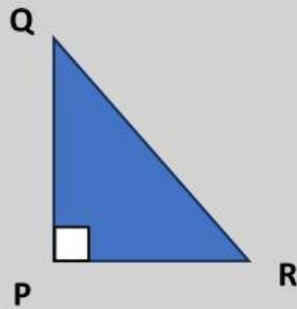
LATIHAN SOAL

3. Sebuah kapal berlayar menuju kearah barat sejauh 100 km, kemudian berbelok kearah Selatan sejauh 75 km, berapakah jarak terpendek kapal tersebut dari titik keberangkatan.
- a. 115 km
 - b. 125 km
 - c. 135 cm
 - d. 130 cm
4. Seutas kabel sepanjang 25 m dijatuhkan dari puncak tower dan menyentuh titik yang memiliki jarak 7 m dari kaki tower. Berapa Panjang kabel yang dibutuhkan untuk menghubungkan puncak tower tersebut ketitik lain yang memiliki jarak 18 m dari tower ?
- a. 30 meter
 - b. 40 meter
 - c. 35 meter
 - d. 45 meter

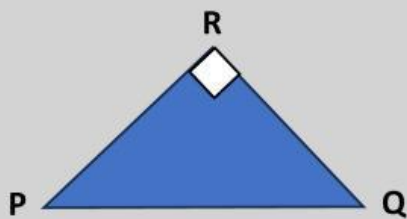


LATIHAN SOAL

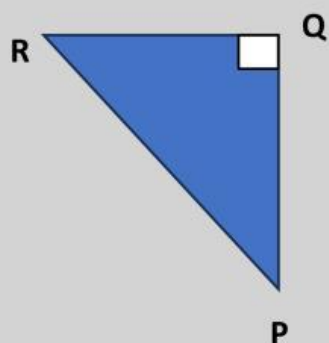
5. Tariklah garis sesuai pasangan yang tepat



$$PQ^2 = PR^2 + RQ^2$$



$$PR^2 = PQ^2 + QR^2$$



$$QR^2 = PQ^2 + PR^2$$