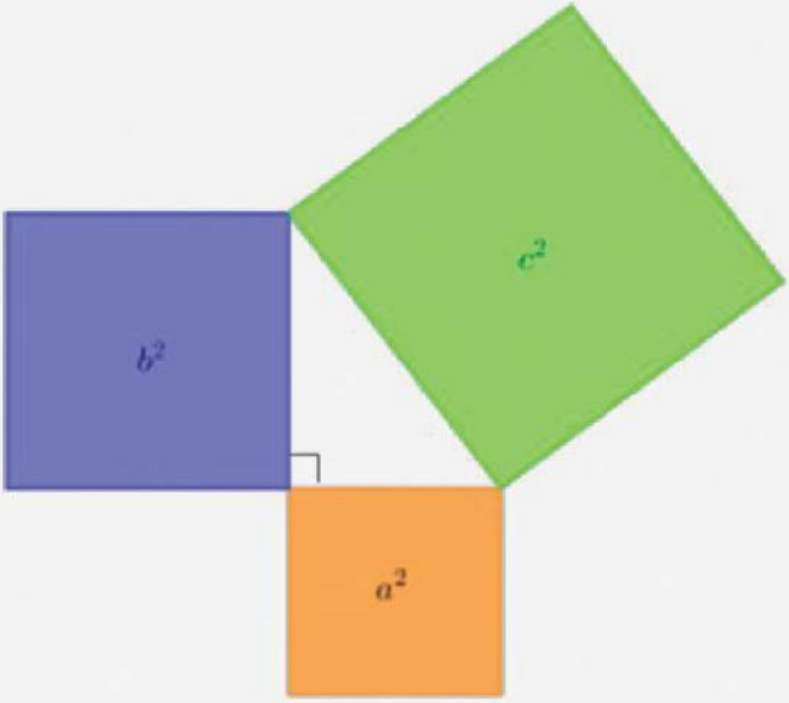
E-LKPD
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TEOREMA PYTHAGORAS



NAMA :

KELAS :

ABSEN :

LIVEWORKSHEETS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Teorema Pythagoras

Kompetensi Dasar :

3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema pythagoras dan identifikasi tripel pythagoras.

4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema pythagoras dan tripel pythagoras.

Indikator:

1. **Menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang-panjang sisi yang diketahui**
2. **Menemukan dan menguji tiga bilangan tripel pythagoras**
3. **Menerapkan teorema pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata**

Tujuan :

1. Siswa mampu menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan panjang-panjang sisi yang diketahui dengan benar.
2. Siswa mampu menemukan dan menguji tiga bilangan tripel pythagoras dengan tepat.
3. Siswa mampu menerapkan teorema pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata dengan benar dan tepat.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGERJAAN E-LKPD

1. Bacalah Bismillah terlebih dahulu sebelum memulai mengerjakan LKPD.
2. Jangan lupa untuk menuliskan identitas pada sampul depan Lembar Kerja ini.
3. Bacalah materi yang tertera di Lembar Kerja dengan seksama.
4. Kerjakan soal sesuai tempat yang telah disediakan dan petunjuk yang diberikan dengan teliti, tekun, dan tepat waktu.
5. Setelah selesai mengerjakan LKPD, koreksi kembali hasil pekerjaan kemudian klik ***Finish*** untuk mengakhiri pengerjaan.

LIVEWORKSHEETS

MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

- Berdasarkan teorema pythagoras, kita dapat membuat pernyataan yang berkebalikan dari teorema.

  Misalkan ΔACB dengan $a, b, dan\ c$ panjang sisi dihadapan sudut A, B, dan C. Kebalikan Teorema Pythagoras mengakibatkan:

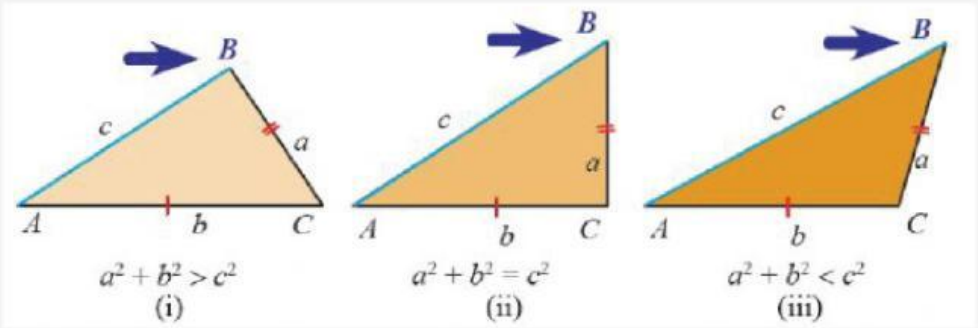
  jika $a^2 = b^2 + c^2$, maka ΔACB siku-siku di A

  jika $b^2 = a^2 + c^2$, maka ΔACB siku-siku di B

  jika $c^2 = a^2 + b^2$, maka ΔACB siku-siku di C

- Setelah mempelajari teorema pythagoras dan kebalikan dari teorema tersebut, selanjutnya yaitu menentukan jenis segitiga.

  Perhatikan gambar berikut.



Untuk ΔACB dengan panjang sisi-sisinya $a, b, dan\ c$

- Jika $c^2 < a^2 + b^2$, maka ΔACB merupakan segitiga lancip di C. Sisi c dihadapan sudut C.
- Jika $c^2 > a^2 + b^2$, maka ΔACB merupakan segitiga tumpul di C.

- Tripel pythagoras adalah tiga bilangan asli yang memenuhi persamaan pada teorema pythagoras. Untuk menguji tripel pythagoras yaitu dengan mengkuadratkan panjang hipotenusa, yakni c^2, kemudian menghitung

LIVEWORKSHEETS

$a^2 + b^2$. Jika kedua perhitungan tersebut memiliki nilai yang sama, maka ketiga bilangan tersebut adalah tripel pythagoras.

Contoh soal

1. Suatu segitiga dengan panjang ketiga sisinya berturut-turut 17 cm, 25 cm, dan 38 cm. Apakah segitiga yang dimaksud adalah segitiga siku-siku?

   Jawab

   Misalkan panjang sisi yang terpanjang dari segitiga tersebut adalah c, maka $a = 17\ cm, b = 25\ cm, dan\ c = 38\ cm.$

   $c^2 = 38^2 = 1444$

   $a^2 + b^2 = 17^2 + 25^2 = 289 + 635 = 914$

   Karena $c^2 \neq a^2 + b^2$, berarti bahwa segitiga yang dimaksud bukan segitiga siku-siku. Karena $c^2 > a^2 + b^2$, maka segitiga tersebut merupakan segitiga tumpul.

2. Buktikan apakah bilangan 3, 4, dan 5 membentuk tripel pythagoras!

   Jawab

   Misalkan panjang sisi yang terpanjang dari segitiga tersebut adalah c, maka $a = 3, b = 4, dan\ c = 5$

   $c^2 = 5^2 = 25$

   $a^2 + b^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

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

   Jadi, bilangan 3, 4, dan 5 merupakan bentuk tripel pythagoras.

LIVEWORKSHEETS

KERJAKAN SOAL SESUAI INTRUKSI!

pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara klik pada pilihan a, b, c, dan d

1. Suatu segitiga dengan panjang ketiga sisinya berturut-turut 12 cm, 16 cm, dan 24 cm. Tentukan segitiga tersebut!

   a. Segitiga siku-siku

   b. Segitiga lancip

   c. Segitiga tumpul

   d. Segitiga sama kaki

2. Jika diketahui suatu segitiga panjang ketiga sisinya yaitu $a = 9, b = 12,$ dan $c = 5$. Tentukan segitiga tersebut!

   a. Segitiga tumpul

   b. Segitiga lancip

   c. Segitiga sama sisi

   d. Segitiga siku-siku

3. Suatu segitiga dengan panjang ketiga sisinya berturut-turut 5 cm, 12 cm, dan 13 cm. Tentukan segitiga tersebut!

   a. Segitiga tumpul

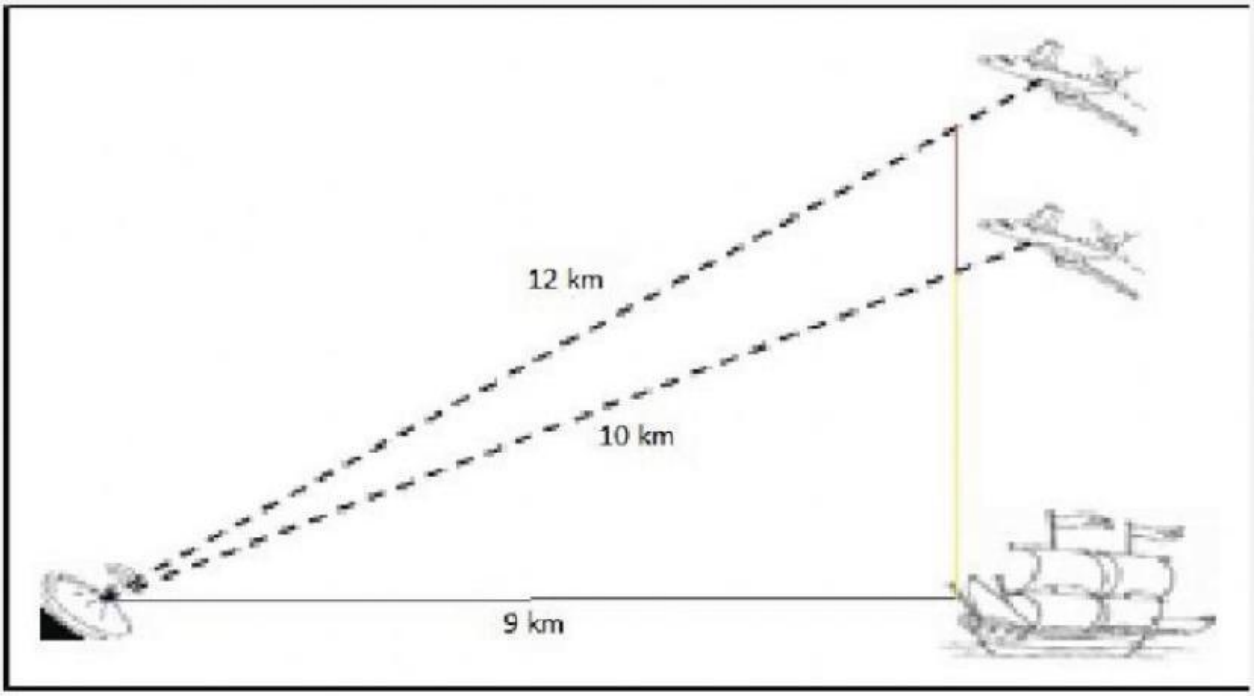
   b. Segitiga siku-siku

   c. Segitiga sama kaki

   d. Segitiga lancip

LIVEWORKSHEETS

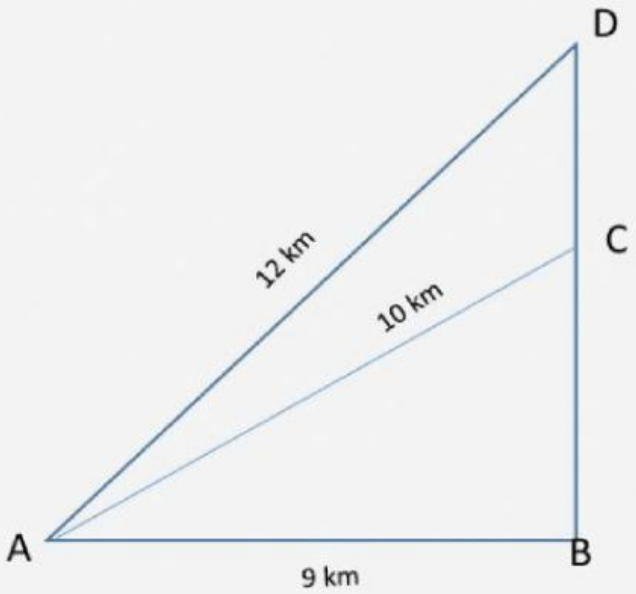
CONTOH TEOREMA PYTHAGORAS DALAM MASALAH NYATA



Dua pesawat sedang terbang melintasi kapal induk. Suatu radar yang berlokasi sejauh 9 km dari kapal induk mendeteksi bahwa posisi kedua pesawat tempur tersebut berjarak 10 km dan 12 km dari radar. Tentukan jarak kedua pesawat diukur berdasarkan ketinggiannya.

Penyelesaian

Perhatikan bahwa masalah diatas bisa digambarkan seperti berikut.



Berdasarkan gambar di atas, jarak kedua pesawat yang dimaksud adalah panjang CD.

LIVEWORKSHEETS

Untuk menentukan panjang CD, terlebih dahulu kita akan menentukan panjang BC dan BD.

Berdasarkan teorema pythagoras,

$BC^2 = AC^2 - AB^2$

$BC^2 = 10^2 - 9^2 = 100 - 81 = 19$

$BC = \sqrt{19} \approx 4{,}35$

$BD^2 = AD^2 - AB^2$

$BD^2 = 12^2 - 9^2 = 144 - 81 = 63$

$BD = \sqrt{63} \approx 7{,}93$

$DC = BD - BC = 7{,}93 - 4{,}35 = 3{,}58$

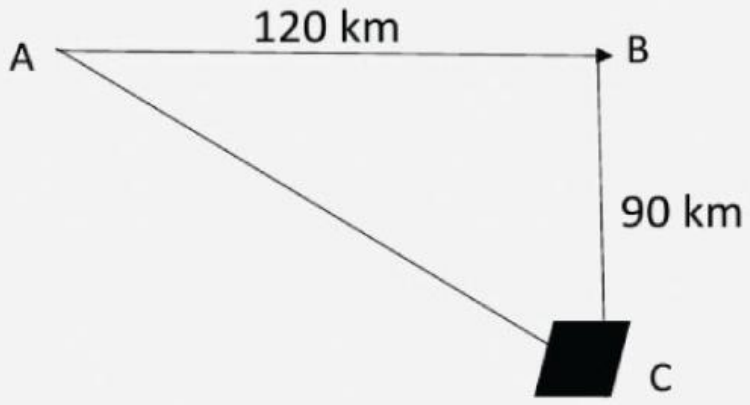
Jadi, jarak kedua pesawat adalah 3,58 km

KERJAKAN SOAL SESUAI INTRUKSI!

Isilah kotak-kotak yang kosong dengan jawaban yang benar.

Sebuah kapal berlayar ke arah timur sejauh 120 km, kemudian ke selatan sejauh 90 km. Tentukan berapakah jarak kapal sekarang dengan tempat semula!

Mula-mula lihatlah gambar di bawah ini!



LIVEWORKSHEETS

Jarak kapal sekarang dengan tempat semula = AC, maka:

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

$AC^2 = \quad ...^2 + \quad ...^2$

$AC^2 = \quad ... + \quad ...$

$AC^2 = \quad ...$

$AC = \sqrt{\quad ...}$

$AC = \quad ...$

Jadi, jarak kapal sekarang dengan tempat semula yaitu ..... km

LIVEWORKSHEETS