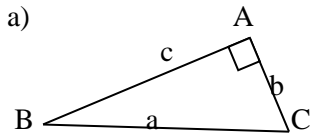


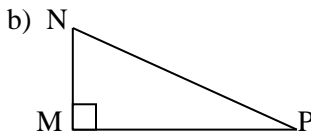
Teorema lui Pitagora

Fișa 1

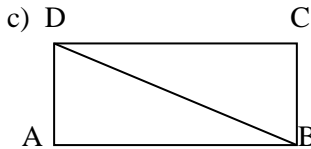
1) Completați:



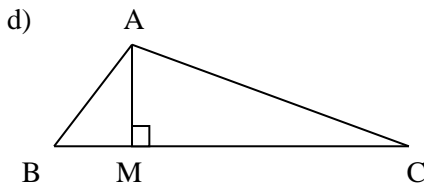
$\Delta ABC: m(\hat{A})=90^\circ \xrightarrow{\text{T.Pitagora}} \dots\dots\dots$



$\Delta MNP: m(\dots)=90^\circ \xrightarrow{\text{T.Pit}} \dots\dots\dots$,
deci $MN^2 = \dots\dots\dots$,
iar $MP^2 = \dots\dots\dots$

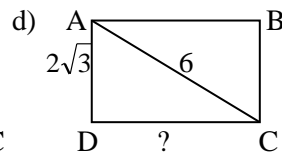
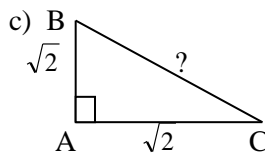
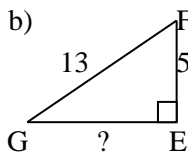
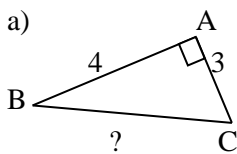


$\Delta ABD: m(\dots)=90^\circ \xrightarrow{\text{T.Pit}} BD^2 = \dots\dots\dots$
 $\Delta CBD: m(\dots)=90^\circ \xrightarrow{\text{T.Pit}} CD^2 = \dots\dots\dots$



$\Delta MAC: m(\dots)=90^\circ \xrightarrow{\text{T.Pit}} AM^2 = \dots\dots\dots$
 $\Delta MAB: m(\dots)=90^\circ \xrightarrow{\text{T.Pit}} AB^2 = \dots\dots\dots$

2) Calculați lungimile laturilor necunoscute:



- 3) Aflați lungimea diagonalei unui dreptunghi cu dimensiunile de 5cm și respectiv 10cm.
- 4) Aflați lungimea ipotenuzei unui triunghi dreptunghic și isoscel cu cateta de lungime 8cm.
- 5) Aflați lungimea catetei unui triunghi dreptunghic și isoscel cu ipotenuza de lungime 6cm.
- 6) În triunghiul dreptunghic ABC, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AD \perp BC$, $D \in (BC)$, se cunosc $AB = 20\text{cm}$ și $AD = 12\text{cm}$. Calculați lungimile segmentelor $[BD]$, $[CD]$, $[BC]$ și $[AC]$.
- 7) În triunghiul dreptunghic ABC, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AD \perp BC$, $D \in (BC)$, se cunosc $BC = 29\text{cm}$ și $AC = 21\text{cm}$. Calculați lungimile segmentelor $[AB]$, $[BD]$, $[CD]$ și $[AD]$.

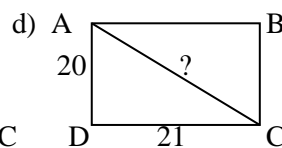
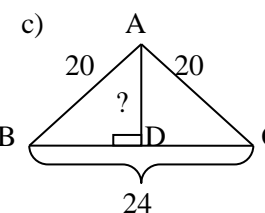
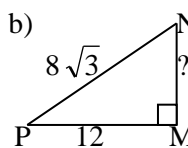
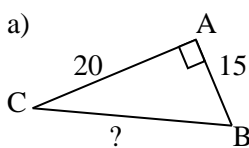
Fișă de sistematizare

Completați:

Într-un triunghi dreptunghic,

Tema 1

1) Calculați lungimile laturilor necunoscute din figurile de mai jos:



- 2) Aflați lungimea unui dreptunghi ce are lățimea egală cu $8\sqrt{5}\text{ cm}$ și diagonala 32 cm.
- 3) Calculați perimetrul unui romb ce are diagonalele de 24 cm și respectiv 10 cm.

- 4) În triunghiul dreptunghic ABC, cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, avem $AD \perp BC$, $D \in (BC)$, $AB = 15$ cm și $BC = 25$ cm. Calculați lungimile segmentelor $[AC]$, $[AD]$, $[BD]$ și $[CD]$.
- 5) În triunghiul dreptunghic ABC, cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, avem $AD \perp BC$, $D \in (BC)$, $AD = 9$ cm și $m(\hat{C}) = 30^\circ$. Calculați perimetrul și aria triunghiului.
- 6) În triunghiul dreptunghic ABC, cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, avem $AD \perp BC$, $D \in (BC)$, $AC = 12$ cm și $AD = 7,2$ cm. Calculați lungimile segmentelor $[CD]$, $[BD]$, $[BC]$ și $[AB]$.

Aplicații ale teoremei lui Pitagora

Fișa 2

- 1) Calculați lungimea diagonalei unui pătrat cu latura l .
- 2) Calculați lungimea diagonalei unui pătrat cu latura de lungime:
a) 4 cm; b) 18 cm; c) $7\sqrt{3}$ cm; d) $9\sqrt{2}$ cm.
- 3) Calculați lungimea laturii unui pătrat cu diagonala de lungime:
a) $12\sqrt{2}$ cm; b) 10 cm; c) $24\sqrt{3}$ cm; d) $9\sqrt{10}$ cm.
- 4) Calculați lungimea înălțimii unui triunghi echilateral cu latura l .
- 5) Calculați lungimea înălțimii unui triunghi echilateral cu latura de lungime:
a) 8 cm; b) $6\sqrt{3}$ cm; c) $15\sqrt{2}$ cm; d) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$ cm.
- 6) Calculați lungimea laturii unui triunghi echilateral cu înălțimea de:
a) $14\sqrt{3}$ cm; b) 6 cm; c) $18\sqrt{2}$ cm; d) $15\sqrt{6}$ m.
- 7) Fie rombul ABCD cu latura de 9 cm și $m(\hat{B}) = 120^\circ$. Calculați:
a) lungimea diagonalei AC;
b) distanța de la punctul B la latura AD.
- 8) Aflați lungimea ipotenuzei unui triunghi dreptunghic și isoscel cu cateta de 12 cm.
- 9) Aflați lungimea catetei unui triunghi dreptunghic și isoscel cu ipotenuza de $8\sqrt{3}$ cm.
- 10) În trapezul isoscel ABCD, cu $AB \parallel CD$, avem $AC \perp BC$, $AB = 24\sqrt{3}$ cm și $m(\hat{A}) = 60^\circ$. Calculați lungimea diagonalei trapezului.

Fișă de sistematizare

Completați:

1. Lungimea diagonalei unui pătrat cu latura l se calculează cu formula
2. Lungimea înălțimii unui triunghi echilateral cu latura l se calculează cu formula.....

Tema 2

- 1) Calculați lungimea diagonalei unui pătrat cu latura de lungime:
a) 15 cm; b) $6\sqrt{2}$ cm; c) $3\sqrt{6}$ cm; d) $14\sqrt{10}$ cm.
- 2) Calculați lungimea laturii unui pătrat cu diagonala de lungime:
a) $8\sqrt{2}$ cm; b) 26 cm; c) $4\sqrt{6}$ cm; d) $9\sqrt{3}$ cm.
- 3) Calculați lungimea înălțimii unui triunghi echilateral cu latura de lungime:
a) 16 cm; b) $2\sqrt{3}$ cm; c) $6\sqrt{15}$ cm; d) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm.
- 4) Calculați lungimea laturii unui triunghi echilateral cu înălțimea de:
a) $9\sqrt{3}$ cm; b) 20 cm; c) $12\sqrt{6}$ cm; d) $3\sqrt{15}$ m.
- 5) Aflați lungimea ipotenuzei unui triunghi dreptunghic și isoscel cu cateta de 35 cm.
- 6) Aflați lungimea catetei unui triunghi dreptunghic și isoscel cu ipotenuza de $10\sqrt{5}$ cm.
- 7) Fie dreptunghiul ABCD cu $AD = 6$ cm și $m(\sphericalangle ABD) = 30^\circ$. Calculați distanța de la punctul D la dreapta AC.
- 8) Fie paralelogramul MNPQ, cu $MN = 2NP$, $NQ \perp MQ$ și $MQ = 28$ cm. Calculați distanța de la punctul Q la dreapta MN.

Fișa 3

- 1) Un triunghi isoscel ABC are $AB = AC = 15$ cm și $BC = 18$ cm. Calculați lungimile înălțimilor triunghiului.
- 2) În triunghiul ABC avem $AB = 18$ cm, $m(\hat{A}) = 75^\circ$ și $m(\hat{B}) = 60^\circ$. Calculați:
 - a) perimetrul triunghiului;
 - b) distanța de la punctul B la dreapta AC.
- 3) Fie triunghiul dreptunghic ABC cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AB = 30$ cm, $BC = 50$ cm și (BE bisectoarea unghiului \hat{B} al triunghiului. Calculați lungimea segmentului [BE] și distanța de la C la BE.
- 4) Trapezul isoscel ABCD, cu $AB \parallel CD$, are $AB = 18$ cm, $CD = 12$ cm și $AD = 9$ cm. Calculați:
 - a) lungimea înălțimii și aria trapezului;
 - b) lungimea diagonalei trapezului.
- 5) În trapezul dreptunghic ABCD, cu $AB \parallel CD$, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, avem $AD = 12$ cm, $BC = 8\sqrt{3}$ cm și $CD = 6\sqrt{3}$ cm. Calculați: a) perimetrul și aria trapezului;
 - b) lungimile diagonalelor trapezului;
 - c) lungimile segmentelor [MA] și [MB], unde $AD \cap BC = \{M\}$;
 - d) cât la sută reprezintă aria trapezului din aria triunghiului MAB.
- 6) Trapezul isoscel ABCD, $AB \parallel CD$, are diagonalele perpendiculare și $AB = 20$ cm, $CD = 8$ cm. Calculați:
 - a) lungimea diagonalei trapezului;
 - b) perimetrul și aria trapezului.
- 7) În paralelogramul ABCD avem $m(\hat{A}) = 60^\circ$, $BD \perp AD$ și $AC = 10\sqrt{7}$ cm. Calculați perimetrul și aria paralelogramului.

Tema 3

- 1) Fie triunghiul dreptunghic ABC, cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AB = 9$ cm și $AC = 12$ cm. Calculați distanța de la C la dreapta BM, unde M este mijlocul laturii AC.
- 2) Fie triunghiul ABC, cu $BC = 30$ cm, $m(\hat{A}) = 45^\circ$ și $m(\hat{B}) = 105^\circ$. Calculați:
 - a) perimetrul și aria triunghiului;
 - b) lungimile înălțimilor triunghiului.
- 3) În dreptunghiul ABCD, avem $AB = 16$ cm și $BC = 12$ cm. Calculați lungimea bisectoarei [CM a unghiului \sphericalangle ACB, $M \in (AB)$.
- 4) În trapezul dreptunghic ABCD, cu $AB \parallel CD$, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, avem $BC = 7\sqrt{3}$ cm, $DC = 4\sqrt{3}$ cm și $AC = 8\sqrt{3}$ cm. Calculați:
 - a) perimetrul și aria trapezului;
 - b) lungimea diagonalei BD a trapezului;
 - c) raportul dintre aria triunghiului ABC și aria trapezului.
- 5) În trapezul isoscel ABCD, cu $AB \parallel CD$, avem $AC \perp BC$, $AB = 20$ cm și $BC = 12$ cm. Calculați:
 - a) lungimea diagonalei trapezului;
 - b) perimetrul trapezului;
 - c) distanța de la O la bazele trapezului, unde O este punctul de intersecție al diagonalelor trapezului.