

Fișă de lucru

Tangente duse dintr-un punct exterior la un cerc. Cerc înscris în triunghi.

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____

Scrieți rezolvările complete în spațiile marcate. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 45 de minute.

1 Exercițiul 1

15 p

Din punctul exterior P se duc două tangente la un cerc cu centrul O , tangentele atingând cercul în punctele A și B . Știind că $PA = 6$ cm și că raza cercului este $r = 4$ cm, calculați:

1. Lungimea PO .
2. Aria triunghiului PAO .
3. Perimetrul patrulaterului $PAOB$.

2 Exercițiul 2

15 p

Fie $\triangle ABC$ cu $AB = 13$ cm, $BC = 14$ cm și $CA = 15$ cm. Cercul înscris în $\triangle ABC$ atinge latura BC în D , latura CA în E și latura AB în F . Calculați lungimile segmentelor AF , BF și CD .

3 Exercițiul 3

15 p

Un triunghi dreptunghic $\triangle ABC$ are unghiul drept în A , cateta $AB = 5$ cm și cateta $AC = 12$ cm. Calculați raza cercului înscris în $\triangle ABC$.

1. Calculați ipotenuza BC .
2. Calculați perimetrul $\triangle ABC$.
3. Folosind formula $r = \frac{\mathcal{A}}{s}$, unde $\mathcal{A}$ este aria și s semiperimetrul, determinați raza cercului înscris.

4 Exercițiul 4

15 p

Din punctul exterior P se duc tangentele PA și PB la cercul cu centrul O (A și B sunt punctele de tangență). Demonstrați că:

1. $PA = PB$ (tangentele duse din același punct exterior sunt congruente).
2. PO este axa de simetrie a segmentului AB ($PO \perp AB$ și PO trece prin mijlocul lui AB).

5 Exercițiul 5

15 p

Cercul înscris în $\triangle ABC$ are centrul I și raza $r = 3$ cm. Știind că semiperimetrul triunghiului este $s = 15$ cm și că $AB = 8$ cm, $BC = 10$ cm, $CA = 12$ cm, calculați:

1. Aria triunghiului $\triangle ABC$ folosind formula $\mathcal{A} = s \cdot r$.
2. Lungimile segmentelor determinate de punctele de tangență pe laturile triunghiului.

6 Exercițiul 6

15 p

Fie $\triangle ABC$ isoscel cu $AB = AC = 10$ cm și $BC = 12$ cm. Cercul înscris în $\triangle ABC$ atinge latura BC în punctul D .

1. Calculați înălțimea AD a triunghiului din A pe BC .
2. Calculați aria $\triangle ABC$.
3. Determinați raza r a cercului înscris.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 45 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.