

Temat: Okrąg opisany na trójkącie. 2 lekcje

Witam,

6 maja w godzinach od 8⁰⁰ do 21⁵⁹ będzie udostępniony test z pól trójkątów i okręgów wpisanych w trójkąty.

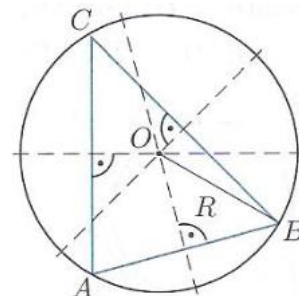
Warto mieć rozwiązania z 3 i 4 karty pracy.

Link do testu - <https://www.testportal.pl/test.html?t=vGb9x5KwjMKb>

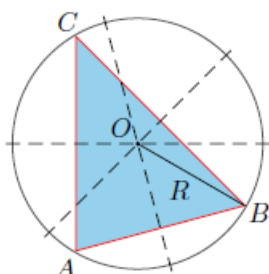
Pozdrawiam

Edyta Kolenda

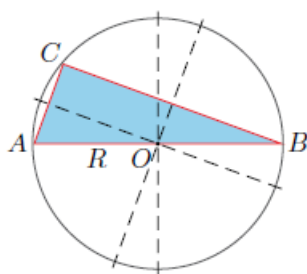
Jeżeli na okręgu leżą wszystkie wierzchołki trójkąta, to taki okrąg nazywamy okręgiem opisanym na trójkącie. O trójkącie mówimy, że jest wpisany w okrąg.

**TWIERDZENIE**

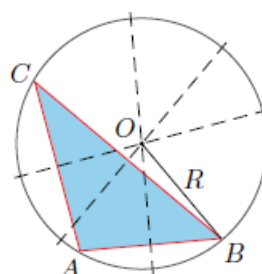
Symetralne boków trójkąta przecinają się w jednym punkcie, który jest środkiem okręgu opisanego na tym trójkącie.



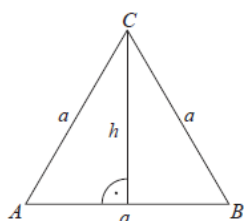
W trójkącie ostrokątnym środek okręgu opisanego leży wewnątrz trójkąta.



W trójkącie prostokątnym środek okręgu opisanego jest środkiem przeciwprostokątnej.



W trójkącie rozwartokątnym środek okręgu opisanego leży na zewnątrz trójkąta.

Trójkąt równoboczny a – długość boku h – wysokość trójkąta

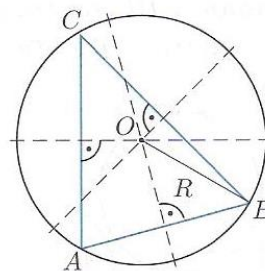
$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2} \quad R = \frac{2}{3}h$$

$$P_{\Delta} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \quad r = \frac{1}{3}h$$

Oblicz wysokość oraz pole trójkąta równobocznego, na którym opisano okrąg o promieniu 6 cm.

39. Uzupełnij zdania.

- Środek okręgu opisanego na trójkącie jest punktem równoodległym od _____ tego trójkąta.
- Środek okręgu opisanego na trójkącie jest punktem, w którym przecinają się _____ tego trójkąta.
- Środek okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym leży _____



40. Oblicz promień okręgu opisanego na trójkącie prostokątnym:

a) równoramiennym o przyprostokątnej długości 6 cm,

b) o przyprostokątnych długości 9 cm i 12 cm.

41. Oblicz obwód trójkąta prostokątnego wpisanego w okrąg o promieniu 5, jeśli:

a) jest to trójkąt równoramienny,

b) jedna przyprostokątna jest trzy razy dłuższa od drugiej.

42. Dany jest trójkąt równoboczny o boku a .

Niech h oznacza wysokość tego trójkąta, P – jego pole, a R – promień opisanego na nim okręgu. Uzupełnij tabelę.

W trójkącie równobocznym o boku a :

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}, P = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}, R = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$$

a	h	P	R
6			
	$\sqrt{3}$		
		$4\sqrt{3}$	
			$\sqrt{6}$

Karta pracy nr 5 – klasa III TŻiUG

Jeżeli dane są długości boków a, b, c trójkąta, to można obliczyć jego pole, korzystając ze wzoru Herona (Heron z Aleksandrii, I wiek n.e.):

$$P = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

gdzie $p = \frac{a+b+c}{2}$ jest połową obwodu trójkąta.

9. Oblicz pole trójkąta o podanych bokach, korzystając ze wzoru Herona.

a) 4, 5, 7

b) 4, 6, 8

c) 3, 4, 5

$$P_{\triangle ABC} = \frac{abc}{4R} \quad P_{\triangle ABC} = rp$$

Wykorzystując powyższe wzory podaj promień okręgu opisanego na trójkątach i wpisanego w trójkąty z zadania 9.