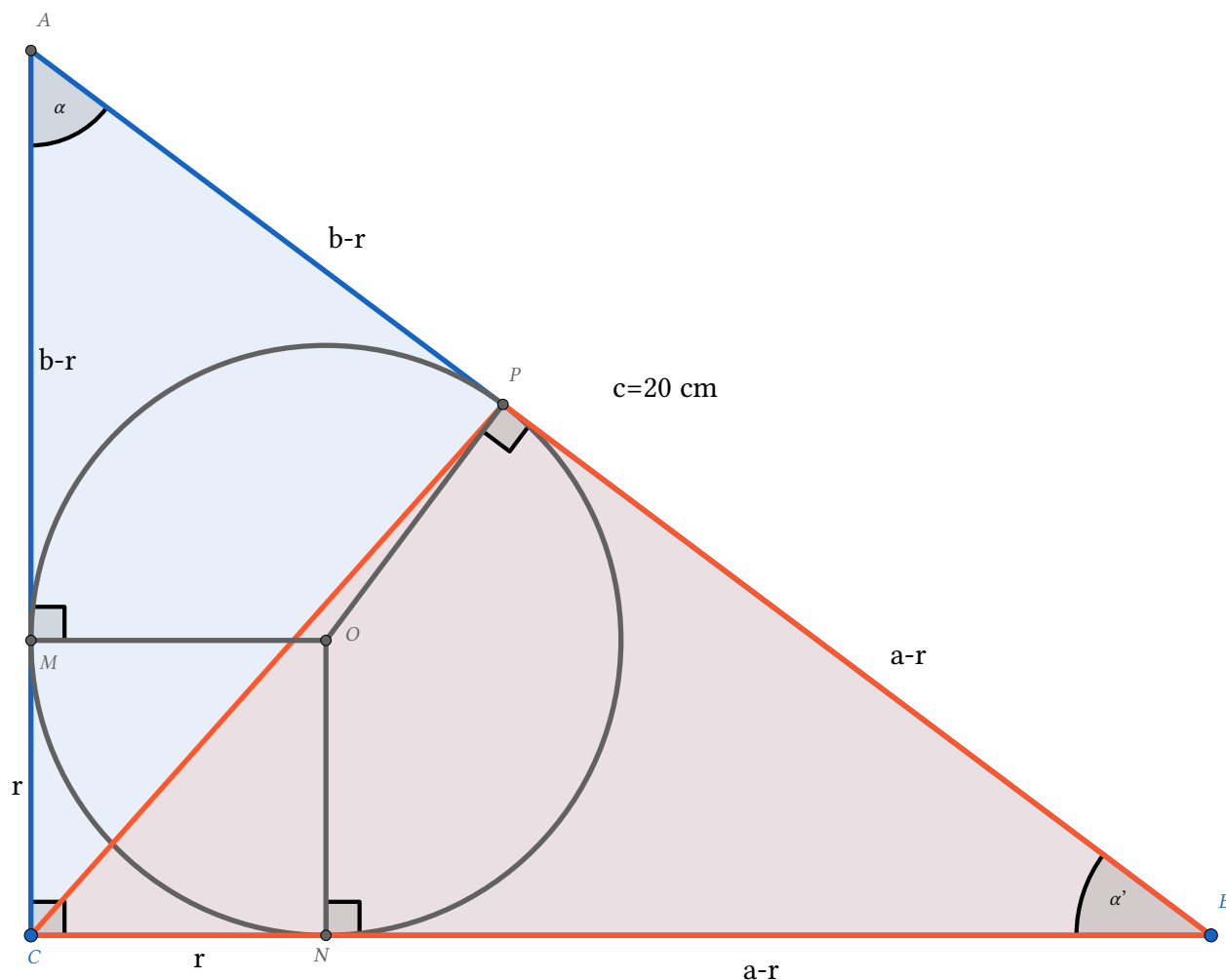


170-PISAREK



$c = |AB| = 20 \text{ cm}$; stosunek (sic!) $|AC||BC| = 3 : 4$; obliczyć $Ob_{\triangle PBC}$

pozwolę sobie założyć, że twórcy zadania omyłkowo zapomnieli wstawić znaku dwukropka podczas opisywania zależności $|AC|$ do $|BC|$ (wpisali $|AC||BC| = 3 : 4$ mając na myśli $|AC| : |BC| = 3 : 4$), gdyż w przeciwnym razie nie zgadzałyby się jednostki w tej równości; oryginalne zadanie byłoby możliwe do rozwiązania gdyby przyjąć bezjednostkowe wielkości, lecz zaszczyt zrobienia go w takiej formie pozostawiam innym

$$\text{zatem } \frac{b}{a} = \frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{4} \quad b = \frac{3}{4}a$$

od tego momentu wszystkie długości domyślnie podawane w cm

$$a, b, r \in \mathbb{R}_+$$

$$a^2 + \left(\frac{3}{4}a\right)^2 = 400 \quad \frac{25}{16}a^2 = 400 \quad \frac{5}{4}a = 20 \quad a = 16 \quad b = \frac{3}{4}a = 12$$

$$r = \frac{a+b-c}{2} = \frac{16+12-20}{2} = 4$$

$$\text{z twierdzenia cosinusów dla } \triangle PCB: |PC| = \sqrt{a^2 + (a-r)^2 - 2a(a-r)\cos\alpha'} \quad \cos\alpha' = \frac{a}{c} = \frac{4}{5}$$

$$|PC| = \sqrt{16^2 + 12^2 - \frac{2 \cdot 16 \cdot 12 \cdot 4}{5}} = \sqrt{400 - \frac{1536}{5}} = \sqrt{\frac{464}{5}} = \frac{\sqrt{2320}}{5} = \frac{4\sqrt{145}}{5}$$

$$Ob_{\triangle PBC} = a - r + a + |PC| = 28 + \frac{4\sqrt{145}}{5} \text{ cm}$$