

Imię .....

**1** Wyznacz dziedzinę i wzór funkcji  $h$ , jeżeli wiadomo, że  $h(x) = f(x) + g(x)$ , gdzie

$$f(x) = \frac{x+2}{2x^2+4x-6}, \quad g(x) = \frac{2}{2x+6}.$$

**2** Rozwiąż równanie.

$$\text{a) } \frac{(x-3)(x+4)}{x^2+1} = 0 \quad \text{b) } \frac{(x-2)(x^2+x)}{x^2-4} = 0 \quad \text{c) } \frac{x^3-9x}{x^2-6x+9} = 0$$

**3** Rozwiąż trójkąt równoramienny o podstawie 8 cm i obwodzie 44 cm.

**4** Oblicz wartość pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego  $\alpha$ , jeśli:

$$\text{a) } \sin \alpha = \frac{21}{29}, \quad \text{b) } \operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}.$$

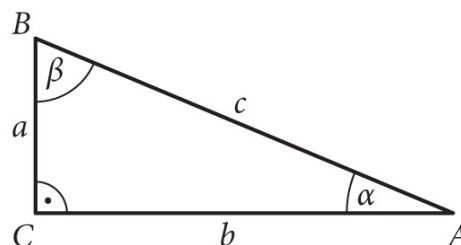
**5** W trójkącie prostokątnym najkrótszy bok ma długość 6 cm, a najdłuższy  $3\sqrt{13}$  cm. Oblicz sinus i tangens większego z kątów ostrych w tym trójkącie.

**6** Oblicz.

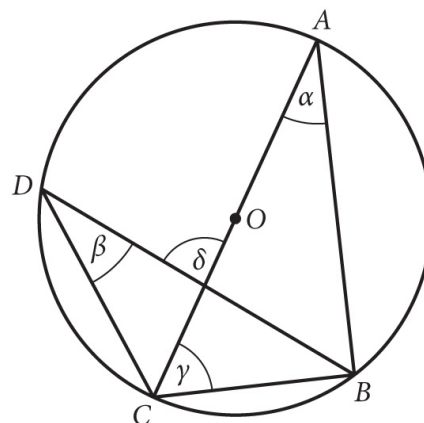
$$\frac{\sin 120^\circ \cdot \operatorname{tg} 150^\circ}{\sqrt{2} \cos 135^\circ - \operatorname{tg} 45^\circ}$$

**7** Kwadrat ma taką samą przekątną jak prostokąt o wymiarach 2 cm i 14 cm. Który z tych czworokątów ma większy obwód? O ile większy?

**8** W trójkącie prostokątnym  $ABC$  przyjmujemy oznaczenia jak na rysunku. Rozwiąż ten trójkąt, wiedząc, że  $a = 5$ ,  $b = 12$ . Miary kątów  $\alpha$  i  $\beta$  podaj z dokładnością do  $1^\circ$ .



**9** W okręgu o środku  $O$  i promieniu  $r$  poprowadzono tak, jak pokazano na rysunku, średnicę  $AC$  i trzy cięciwy, z których  $|CD| = r$ . Kąt  $\alpha$  ma miarę  $28^\circ$ . Oblicz miary kątów  $\beta$ ,  $\gamma$  i  $\delta$ .



**10** Oblicz pole koła, którego brzeg stanowi okrąg o długości  $34\pi$  cm.

**11** Przekątne równoległoboku mają długość  $8\sqrt{2}$  cm i 12 cm, a kąt między nimi ma miarę  $45^\circ$ . Oblicz długość boków tego równoległoboku.

12

W trójkąt równoboczny o boku długości 20 wpisano trzy jednakowe okręgi tak jak na rysunku obok. Oblicz promień każdego z tych okręgów.

