

## 1. příklad [20 b.]

Řešte rovnice v  $\mathbb{R}$  a proveďte zkoušku.

1.  $\log_8 \sqrt{x+30} + \log_8 \sqrt{x} = 1$
2.  $4^{2x} - 6 \cdot 4^x + 8 = 0$

## 2. příklad [20 b.]

Načrtněte graf funkce, určete všechny důležité body (průsečíky s osami či významnými přímkami, minima, maxima apod.), definiční obor, obor hodnot a vlastností (např. omezenost, paritu, intervaly monotonií, periodu).

1.  $f(x) = 0.5 \cos(3x + 2) - 2$
2.  $g(x) = |\log_{0.5}(3x) - 3|$

## 3. příklad [6 b.]

1. Vyjádřete velikost úhlu  $\alpha = \frac{13}{6}\pi$  ve stupních.
2. Vypočtěte  $\log_{\frac{1}{5}} \frac{\sqrt{5}}{5}$
3. Nalezněte základ  $a$ , pro který platí  $\log_a \frac{1}{27} = -3$

## 4. příklad [12 b.]

Vypočítejte

1.  $\sin\left(\frac{15}{6}\pi\right)$
2.  $\cos\left(-\frac{15}{6}\pi\right)$
3.  $\tan\left(-\frac{3}{4}\pi\right)$

## 5. příklad [12 b.]

Určete definiční obor výrazu a zjednodušte ho

1.  $(\cos x - \sin x)^2 + (\cos x + \sin x)^2$
2.  $\cotg x \cos x + \sin x$

## 6. příklad [12 b.]

1. [4 b.] Jak se změní obvod a obsah kruhu, zvětší-li se jeho průměr třikrát?
2. [4 b.] Formulujte cosinovou větu.
3. [2 b.] Kolik vrcholů má krychle?
4. [2 b.] Jak se počítá obvod kruhu?

## 7. příklad [18 b.]

Je dán trojúhelník ABC s úhly  $\alpha = 30^\circ$ ,  $\beta = 45^\circ$  a stranou  $a = 5$  cm. Dopačítejte zbylé strany.

## 8. příklad [20 b.]

Spočítejte objem a povrch pravidelného 6-bokého hranolu  $ABCDEF A' B' C' D' E' F'$  o straně  $a = 4$  cm a tělesové úhlopříčce  $t = \overleftrightarrow{AD'} = 8\sqrt{5}$  cm.

**Vzorce, které by se vám mohly hodit**

$$\left| \sin \frac{x}{2} \right| = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}}$$
$$\left| \cos \frac{x}{2} \right| = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2}}$$