1. Určte, za akých podmienok sú nasledujúce výrazy definované a čo najviac ich zjednodušte:

   a. $\sin x \cdot \cos^2 x + \sin^3 x =$

   b. $\sin x - \sin x \cdot \cos^2 x =$

   c. $\cos x - \cos x \cdot \sin^2 x =$

   d. $\dfrac{\cos^2 x}{1 + \sin x} =$

   e. $\dfrac{\sin^2 x}{1 - \cos x} =$

   f. $\dfrac{1}{\sin^2 x} - 1 =$

   g. $\dfrac{\sin^3 x}{\cos x - \cos^3 x} =$

   h. $\dfrac{\sin x - \sin^3 x}{\cos x - \cos^3 x} =$

   i. $\dfrac{1 - \sin^2 x}{\cotg^2 x} =$

   j. $\dfrac{\sin 2x}{\cos^2 x} =$

   k. $\dfrac{1 + \cos 2x}{1 - \cos 2x} =$

   l. $\dfrac{1 - \cos 2x}{\sin 2x} + \dfrac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} =$

2. Zjednodušte nasledujúce výrazy:

   a. $\sin(45° + y) - \sin(45° - y) =$

   b. $\tg(x + y) = \quad$, ak $\tg x = -1$; $\tg y = 1/5$

   c. $\tg(x - y) = \quad$, ak $\tg x = -1$; $\tg y = 1/5$

   d. $\tg(\pi/4 + x) \cdot \tg(\pi/4 - x) =$

   e. $\cos(2a + b) - \cos(2a - b) =$

   f. $\sin(\pi/3 + x) - \cos(\pi/6 + x) =$

   g. $\sin x + \sin\left(\dfrac{2\pi}{3} + x\right) + \sin\left(\dfrac{4\pi}{3} + x\right) =$

   h. $\sin(\pi/3 + x) - \sin x =$

   i. $\cos x + \cos(x + 120°) + \cos(x + 240°) =$

3. Vypočítajte bez kalkulačky:

   a. $\cos 15° =$

   b. $\sin 75° =$

   c. $\sin 22° \, 30' =$

   d. $\cos \pi/12 =$

   e. $\tg \pi/12 =$

   f. $\cos 5\pi/12 =$

   g. $\cos 105° =$

   h. $\cotg 150° =$

4. Výrazy vyjadrite ako súčin a čo najviac ich zjednodušte:
   a. cos 75° + cos 15° =
   b. sin 105° - sin 75° =
   c. $\dfrac{\sin 5a - \sin 3a}{\cos 5a + \cos 3a} =$
   d. sin(30°- x) + sin(30°+ x) =
   e. $\dfrac{\sin z + \sin 3z}{\cos z - \cos 3z} =$
   f. sin 50° - sin 70° + sin 10° =
   g. $\cos \dfrac{5\pi}{7} + \cos \dfrac{3\pi}{7} + \cos \dfrac{\pi}{7} =$

Výsledky:

1.
    a. $\sin x \,; x \in \mathbb{R}$
    b. $\sin^3 x \,; x \in \mathbb{R}$
    c. $\cos^3 x \,; x \in \mathbb{R}$
    d. $1 - \sin x \,; x \in \mathbb{R} - \left\{\frac{3\pi}{2} + 2k\pi\right\}$
    e. $1 + \cos x \,; x \in \mathbb{R} - \{2k\pi\}$
    f. $\cot g^2 x \,; x \in \mathbb{R} - \{k\pi\}$
    g. $\operatorname{tg} x \,; x \in \mathbb{R} - \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k\pi\right\}$
    h. $\cot g\, x \,; x \in \mathbb{R} - \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k\pi\right\}$
    i. $\sin^2 x \,; x \in \mathbb{R} - \{k\pi\}$
    j. $2\operatorname{tg} x; x \in \mathbb{R} - \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi\right\}$
    k. $\cot g^2 x; x \in \mathbb{R} - \{k\pi\}$
    l. $2\operatorname{tg} x; x \in \mathbb{R} - \left\{k \cdot \frac{\pi}{2}\right\}$ $;k \in \mathbb{Z}$

2.
    a. $\sqrt{2} \cdot \sin y$
    b. $- 2/3$
    c. $- 3/2$
    d. 1
    e. $-4 \sin a \cdot \sin b \cdot \cos a$
    f. $\sin x$
    g. 0
    h. $\sin(\pi/3 - x)$
    i. 0

3.
    a. $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
    b. $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
    c. $\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$
    d. $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
    e. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$
    f. $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$
    g. $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$
    h. $- \sqrt{3}$

4.
    a. $\frac{\sqrt{6}}{2}$
    b. 0
    c. $\operatorname{tg} a$
    d. $-\sqrt{2} \cos 2x$
    e. $\cot g\, z$
    f. 0
    g. $\cos \frac{\pi}{7} \left(2\cos \frac{4\pi}{7} + 1\right)$