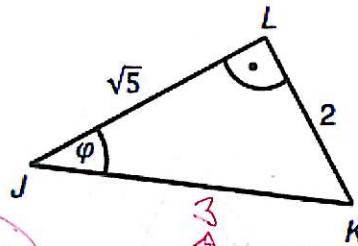


2b.

1.

V trojúhelníku JKL platí:

$$\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{3}$$



Určete $\sin \varphi$.

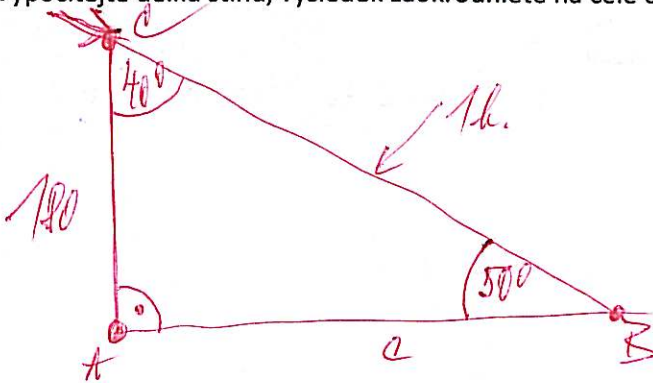
$\sin \varphi = \frac{2}{3}$

4b.

2. Světelné paprsky svírají s vodorovnou podložkou úhel 50° . Tyč postavená kolmo k podložce je vysoká 180 cm. Jak dlouhý stín (v cm) vrhá tyč na podložku?

2.1. Zakreslete přesně náčrtek.

2.2. Vypočítejte délku stínu, výsledek zaokrouhlete na celé centimetry.



$\tan 50^\circ = \frac{180}{c}$

$c = \frac{180}{\tan 50^\circ}$

$c = 151,0379 \text{ cm}$

$c \approx 151 \text{ cm}$

3b.

3. Přiřaďte ke každé úsečce (3.1. – 3.3.) její délku (A – E) podle výchozího obrázku:

3.1. strana a

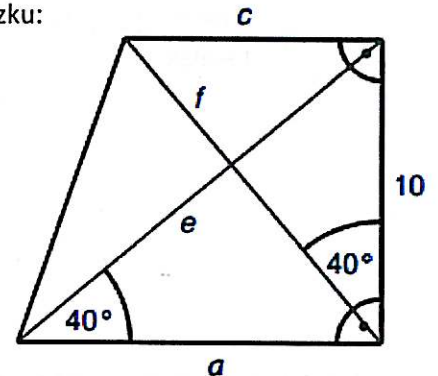
..... E 1h.

3.2. strana c

..... D 1h.

3.3. úhlopříčka f

..... C 1h.



A) $10 \cdot \sin 40^\circ$

B) $\frac{10}{\sin 40^\circ}$

C) $\frac{10}{\cos 40^\circ}$

D) $10 \cdot \tan 40^\circ$

E) $\frac{10}{\tan 40^\circ}$

$\tan 40^\circ = \frac{10}{a}$

$a = \frac{10}{\tan 40^\circ}$

$\tan 40^\circ = \frac{c}{10}$

$c = 10 \cdot \tan 40^\circ$

$\cos 40^\circ = \frac{10}{f}$

$f = \frac{10}{\cos 40^\circ}$

4. Řešte v intervalu $< 0; 2\pi >$ rovnici

$$\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$2x - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{4} + 2k\pi \vee 2x - \frac{\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi \quad 1h.$$

$$2x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \vee 2x = \pi + 2k\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{2} + k\pi \quad 1h.$$

$$K_1 = \left\{ \frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}; \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right\} \quad 1h.$$

5. Řešte v oboru reálných čísel rovnici

$$\cos\left(4x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$4x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \vee 4x + \frac{\pi}{3} = \frac{11\pi}{6} + 2k\pi \quad 1h.$$

$$4x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi \vee 4x = \frac{3\pi}{2} + 2k\pi$$

$$x = -\frac{\pi}{24} + k \cdot \frac{\pi}{2} \vee x = \frac{3\pi}{8} + k \cdot \frac{\pi}{2} \quad 1h.$$

$$K_2 = \left\{ -\frac{\pi}{24} + k \cdot \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{8} + k \cdot \frac{\pi}{2} \right\} \quad 1h.$$

6. Zjednodušte daný výraz, určete definiční obor výrazu:

2h. a) $\sin^4 x - 2 \sin^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^4 x = (\cos^2 x - \sin^2 x)^2 = \cos^2 2x$
 $D = R$

2h. b) $\cotg^2 x \cdot \tg^2 x - \cos^2 x = 1 - \cos^2 x = \sin^2 x$
 $D = R - \left\{ k \cdot \frac{\pi}{2} \right\}$

2h. f) $\frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} = 1 + \cos x$

$$D = R - \{2k\pi\}$$

7. Vypočítejte $\sin x$, $\tg x$ a $\cotg x$, znáte-li: $\cos x = -\frac{3}{5} \wedge x \in \left(\pi; \frac{3}{2}\pi\right)$.

$$|\sin x| = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{4}{5} \quad 1h.$$

$$\sin x = -\frac{4}{5} \quad 1h.$$

$$\tg x = \frac{4}{3}$$

1h.

$$\cotg x = \frac{3}{4}$$

1h.

CELKOVÉ HODNOCENÍ TESTŮ

M3.A4 — 23.11.2015

ZNÁMKA	POČET BODŮ
1	21-25
2	17-20
3	13-16
4	8-12
5	0-7