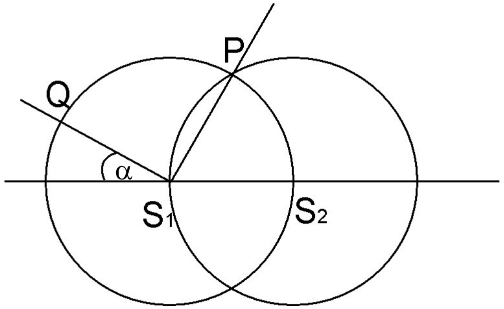
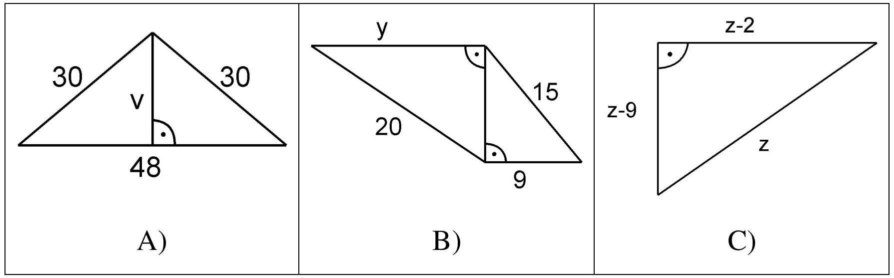


22) Z nabídek a) – e) vybírejte odpovídající hodnotu ke každé z neznámých v, y, z uvedených v následujících obrázcích:

a) 14 b) 15 c) 16 d) 17 e) 18



23) Jedna odvěsna pravoúhlého trojúhelníka se zmenší o 5 % a druhá odvěsna se o 10 % větší. Jak se změní obsah trojúhelníka?

a) zmenší se o 4,5 %

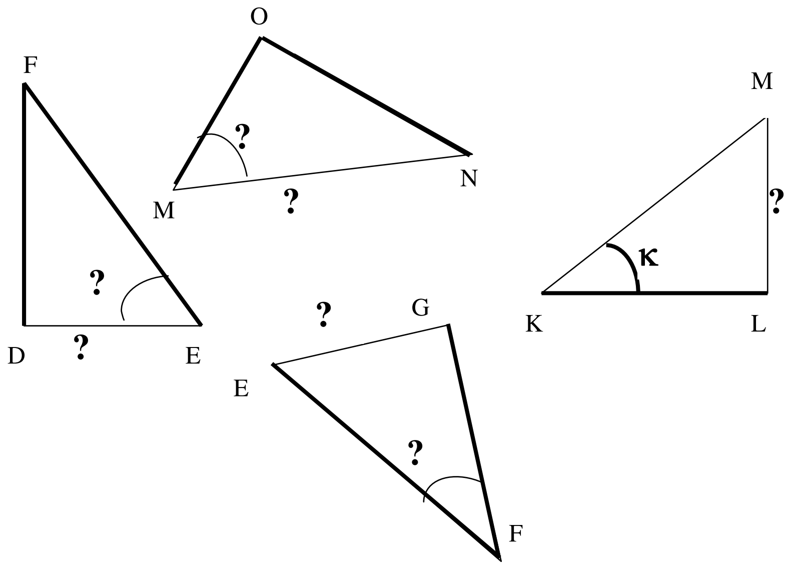
b) zmenší se o 9 %

c) zvětší se o 4,5 %

d) zvětší se o 5 %

Planimetrie

1) Vypočítejte strany a úhly s otazníkem, jestliže znáte strany nebo úhly tučně zvýrazněné.



2) Načrtněte situaci:

a) Vrchol hory, která je 670 m vysoká, je vidět od rybníka pod výškovým úhlem 30°. Jak je hora daleko?

b) Jak je vysoká věž kostela, jejíž vrchol je ze vzdálenosti 300 m vidět pod výškovým úhlem 45°.

c) Z vrcholu hory, která je 120 m vysoká, je vidět vlakovou zastávku pod hloubkovým úhlem 50°. Jak je zastávka daleko od hory?

d) Z vrcholku hory, který je 100 m nad horizontální rovinou, je vidět vrchol věže kostela pod hloubkovým úhlem 5°. Jak je věž vysoká, jestliže se nachází 600 m od hory?

e) Z věže hradu 200 m nad horizontální rovinou je vidět vlak pod zorným úhlem 1°. Tento vlak přijíždí k hradu. Jak je vlak dlouhý, jestliže se lokomotiva nachází 800 m od paty kopce s hradem.

3) Jak vysoká je věž, jestliže ze vzdálenosti 160 m vidí pozorovatel její vrchol ve výškovém úhlu 59°? Výška oka pozorovatele nad zemí je 1,6 m.

4) Vrchol hory, která je od nás vzdálena 2,5 km, vidíme pod výškovým úhlem 17°30´. Výška pozorovacího místa je 480 m nad mořem. Vypočítejte nadmořskou výšku vrcholku hory.

5) Z místa 200 m nad horizontální rovinou je vidět vrchol věže v hloubkovém úhlu 23°a její pata v hloubkovém úhlu 56°. Určete výšku věž.

6) Výška věže je 15 m a její vzdálenost od břehu řeky je 30 m. Určete šířku řeky, jestliže ji z věže vidíme v zorném úhlu 15°.

7) Balón tvaru koule s průměrem 20 m vidíme v zorném úhlu 1°30´. Určete jeho vzdálenost od místa pozorovatele. Jak vysoko je balón, je-li výškový úhel jeho středu 48°30´?

8) Je dán čtverec ABCD. Na straně CD leží bod E tak, že stranu rozděluje v poměru 3 : 2 (DE : EC). Určete obsah trojúhelníku ABE, jestliže obsah čtverce je 8 dm^2.

9) Určete podíl obsahu čtverce o straně a = 3 cm a obsahu rovnostranného trojúhelníka o straně b =6 cm.

10) Vypočítejte délku strany rovnostranného trojúhelníka, který má stejný obsah jako čtverec se stranou $a = \sqrt[4]{3}$ cm.

11) Určete obsah trojúhelníka EFG s pravým úhlem u vrcholu F, jestliže jsou dány strany e = 12 cm a g = 8 cm.

12) Určete obsah trojúhelníka EFG s pravým úhlem u vrcholu F, jehož strany měří strany e = 8 cm a f = 17 cm.

13) Určete obsah trojúhelníka ABC, jehož strany měří a = 5 cm, b = 6 cm a úhel u vrcholu C je 30°.

14) Určete obsah rovnoramenného trojúhelníka ABC se základnou c, jestliže strana a = 6 cm a úhel $\beta = 30°$. Výsledek zaokrouhlete na dvě desetinná místa.

15) Určete obsah kosodélníka ABCD, jestliže strana a = 10 cm a výška na stranu a měří 5 cm.

16) Určete obvod kosočtverce ABCD, jehož úhlopříčky měří e = 8 cm a f = 6 cm.

17) Určete obvod a obsah kosodélníka, jestliže a = 10 cm, b = 6 cm a úhel α =30°.

18) Je dán kosočtverec ABCD se stranou a = 4 cm, který má poloměr kružnice vepsané $r = \sqrt{2}$.

a) Vypočítejte obsah kosočtverce.

b) Vypočítejte velikost ostrého vnitřního úhlu kosočtverce.

19) Je dán čtverec ABCD o straně a = 12 cm. Z vrcholu A je sestrojená přímka, která se stranou AB svírá úhel 30°. Tato přímka protíná úhlopříčku BD čtverce v bodě E. Určete obsah trojúhelníka ABE.

20) Těžnice v rovnostranném trojúhelníku ABC měří $2\sqrt{3}$ cm. Určete délku strany trojúhelníka.

21) Jsou dány dvě shodné kružnice $k_1(S_1;r)$ a $k_2(S_2;r)$ (viz obrázek). Určete úhel α, jestliže polopřímky S_1P a S_1Q jsou na sebe kolmé.