

Něco málo k přípravě na 4. písemnou práci (PMP3)

obsah písemné práce:

- *trigonometrie obecného trojúhelníku*
- *posloupnosti – obecné, vlastnosti*
- *aritmetická posloupnost*
- *geometrická posloupnost*

I. TRIGONOMETRIE OBECNÉHO TROJÚHELNÍKU

sinová věta, vzorec pro obsah trojúhelníku, kosinová věta

Př 1) Vypočítejte velikosti zbývajících stran, zbývajících úhlů a obsah $\triangle ABC$, je-li dáno:

- a) $a = 165$, $\beta = 40^\circ 50'$, $\gamma = 69^\circ 20'$ b) $b = 32$, $c = 40$, $\alpha = 100^\circ 21'$
c) $a = 4,2$, $b = 3,8$, $c = 5,5$ d) $a = 5,2$, $c = 8,8$, $\gamma = 52^\circ 08'$

Př 2) Dvě obce A, B jsou odděleny lesem; obě jsou viditelné z obce C, která je s oběma spojena přímými cestami.

Jak dlouhá je projektovaná cesta z A do B, je-li $|AC| = 2003m$, $|BC| = 1593m$, $|\sphericalangle ABC| = 63^\circ 23'$?

Př 3) Na vrcholu kopce stojí rozhledna **35m** vysoká. Patu i vrchol rozhledny vidíme z určitého místa v údolí pod výškovými úhly o velikosti $\alpha = 28^\circ$ a $\beta = 31^\circ$. Jak vysoko je vrchol kopce nad rovinou pozorovaného místa?

Př 4) Určete velikost zorného úhlu, pod nímž vidí pozorovatel předmět **12m** dlouhý, je-li od jednoho jeho konce vzdálen **15m** a od druhého **24m**.

II. POSLOUPNOST – OBECNĚ

určení posloupnosti (rekurentní určení, vzorec pro n-tý člen)

Př 5) Napište prvních pět členů posloupnosti: a) $a_n = 6 - n$ b) $a_n = n(2n - 1)$

Př 6) Vyjádřete n-tý člen posloupnosti: a) $x, 2x, 3x, 4x, \dots$ b) $a, a^2, a^3, a^4, \dots$

Př 7) Napište prvních pět členů posloupnosti: a) $a_1 = 3, a_n = a_{n-1} - 2$ b) $a_1 = 1, a_2 = 2, a_{n+1} = a_n - a_{n-1}$
c) $a_1 = 3, a_{n+1} = 4a_n$ d) $a_1 = 4, a_2 = 3, a_{n+2} = \frac{a_{n+1}}{a_n}$

III. ARITMETICKÁ POSLOUPNOST

co to je AP, vzorec pro n-tý člen, vzorec pro součet prvních n-členů posloupnosti

Př 8) Napište prvních pět členů aritmetické posloupnosti, jestliže: a) $a_1 = 5, d = 4$ b) $a_1 = 0, d = -2$

Př 9) V aritmetické posloupnosti je dáno: a) $a_1 = 450, d = -24, a_n = 210$. Vypočtěte: n, s_n .
b) $s_n = 245, d = 5, a_n = 47$. Vypočtěte: n, a_1 .

Př 10) Určete aritmetickou posloupnost, ve které platí: $a_2 + a_4 = 22$

$$a_3 + a_6 = 31$$

Př 11) Ozvučná dřívka jsou srovnána v 10 řadách nad sebou tak, že vrchní řada má 15 dřívek a každá další řada o 1 více. Kolik je všech dřívek?

Př 12) Buduje se hlediště letního kina pro 1224 diváků. Do první řady je plánováno 40 sedadel, do každé následující řady postupně o 4 sedadla více. Kolik řad sedadel bude hlediště mít?

IV. GEOMETRICKÁ POSLOUPNOST

co to je GP, vzorec pro n-tý člen, vzorec pro součet prvních n-členů posloupnosti

Př 13) Napište prvních pět členů geometrické posloupnosti, jestliže: a) $a_1 = 2, q = \frac{1}{3}$ b) $a_1 = 8, d = \frac{1}{2}$

Př 14) V geometrické posloupnosti je dáno: a) $a_1 = 18, q = 3, n = 7$. Vypočtěte: a_n, s_n .
b) $a_1 = 12, q = 1, n = 5$. Vypočtěte: a_n, s_n .

Další příklady lze čerpat z jednotlivých procvičovacích sad.