GEOMETRICKÁ POSL.

5.53 Napište prvních pět členů geometrické posloupnosti, jestliže

a) $a_1 = 2, q = \frac{1}{3}$, b) $a_1 = 8, q = \frac{1}{2}$,

c) $a_1 = -5, q = -\frac{1}{5}$, d) $a_1 = 6\,148, q = \frac{1}{2}$.

[a) $2; \frac{2}{3}; \frac{2}{9}; \frac{2}{27}; \frac{2}{81}$; b) $8; 4; 2; 1; \frac{1}{2}$;
c) $-5; 1; -\frac{1}{5}; \frac{1}{25}; -\frac{1}{125}$;
d) $6\,148; 3\,074; 1\,537; 768\frac{1}{2}; 384\frac{1}{4}$]

5.54 Určete první člen a kvocient geometrické posloupnosti, v níž platí

a) $a_3 = 16, a_5 = 1$, b) $a_4 = -\frac{8}{3}, a_6 = -\frac{32}{3}$,

c) $a_5 = 100, a_2 = -12\,500$

[a) $a_1 = 256, q = \frac{1}{4}$ nebo $a_1 = 256, q = -\frac{1}{4}$;
b) $a_1 = -\frac{1}{3}, q = 2$ nebo $a_1 = \frac{1}{3}, q = -2$;
c) $a_1 = 62\,500, q = -\frac{1}{5}$;

5.55 Napište prvních pět členů geometrické posloupnosti, jestliže

a) $a_1 = 12, a_2 = 18$, b) $a_3 = 8, a_7 = 128$,

[a) 12; 18; 27; 40,5; 60,75;
b) 2; 4; 8; 16; 32 nebo 2; −4; 8; −16; 32;

5.57 V daných geometrických posloupnostech vypočítejte součet prvních deseti členů.

a) $a_1 = 5, q = \frac{1}{2}$ b) $a_1 = \frac{1}{16}, a_5 = 16$

c) $a_{12} = 36, a_{14} = 9$

[a) $s_{10} = 9{,}990\,23$; b) $s_{10} = 21\,845{,}312\,5$ nebo
$s_{10} = 13\,107{,}187\,5$; c) $s_{10} = 147\,312$ nebo
$s_{10} = 49\,104$]

5.63 Stanovte takové číslo, aby zvětšeno postupně o 3, 7, 15 dalo tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti.

[1]

5.64 Mezi čísla 8 a 216 vložte dvě čísla tak, aby s danými čísly tvořila geometrickou posloupnost.

[8, 24, 72, 216]

5.73 O kolik procent je třeba zvýšit výrobu každý rok, aby vzrostla za pět let o 70 %.

[$p \doteq 11{,}2\ \%$]

5.75 Světelný paprsek ztrácí při průchodu skleněnou deskou $\frac{1}{15}$ své intenzity. Jaká je intenzita paprsku po průchodu pěti stejnými deskami?

[$\left(\frac{14}{15}\right)^5$ původní intenzity]

5.76 Tlak vzduchu ubývá se stoupající výškou (při stálé teplotě) asi o 1,2 % na 100 m. Vypočítejte: a) tlak na vrcholu Sněžky, je-li normální atmosférický tlak na hladině mořské $10^5\ \mathrm{N.m^{-2}}$; b) o kolik procent klesne tlak vzduchu, vystoupíme-li do výšky 1 000 m.

[a) $8{,}24 \cdot 10^4\ \mathrm{N.m^{-2}}$; b) asi o 11,37 %]

5.77 Jedním tažením drátu se zmenší průměr drátu o 10 %. Jaký průměr bude mít drát s původním průměrem 6 mm po osmi taženích?

[$d = 2{,}58$ mm]

5.78 Mikropočítač ztrácí fyzickým opotřebováním každý rok p procent ze své ceny. Za jakou dobu klesne jeho hodnota na polovinu původní ceny? Uvažujte $p = 12{,}5\ \%$.

[asi za $5\frac{1}{4}$ roku]

5.79 Počet obyvatel města vzrostl za 10 let z 56 000 na 72 800. Jaký byl roční přírůstek obyvatel v procentech?

[asi 2,66 %]