



# Posloupnosti

**Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíváte v aplikaci podporující práci s Javascripty. Pro bezproblémovou funkčnost tohoto PDF souboru si jej uložte na svůj lokální disk a otevřete z tohoto disku v aplikaci Adobe Reader.**

## Posloupnosti a řady pro matematický seminář

### Hra Neriskuj

Cílem hry je získat co nejvíce bodů při odpovídání otázek. Za správně odpovězenou otázku se body přičítají, za špatně zodpovězenou se body odečítají. Hru může hrát jeden hráč, nebo dva soupeři (hráči nebo družstva) proti sobě. Další informace k ovládní hry naleznete na <http://msr.vsb.cz/napoveda/neriskuj>.

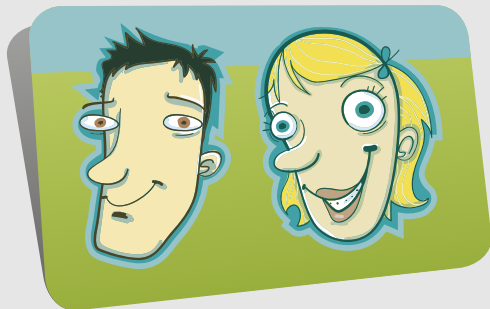
Hra byla vytvořena v rámci projektu [Matematika s radostí](#).



Vyberte si, jestli hru bude hrát jeden nebo dva hráči.  
Pro každého z hráčů můžete vybrat jeden z obličejů.

Jeden hráč

Dva hráči



**První hráč**

Kluk      Holka



**Druhý hráč**

Kluk      Holka

Spustit hru

Zpět

Hra skončila. Na předchozí straně si můžete prohlédnout hrací plán, ve kterém jsou u zodpovězených otázek opět aktivní tlačítka pro skok na použité otázky.

Tato strana je úmyslně prázdná

Zpět

Tato strana je úmyslně prázdná

Zpět

Určete součet všech celých čísel, které vyhovují nerovnici  $x^2 - 8x - 153 \leq 0$ .

A

B

C

D

E

Určete reálné číslo  $x$  tak, aby čísla  $a_1 = \log(x + 2)$ ,  $a_2 = \log(3x + 6)$ ,  $a_3 = \log 18$  tvořila tři po sobě jdoucí členy aritmetické posloupnosti.

 A B C D E

Určete reálné číslo  $x$  tak, aby čísla  $a_1 = \log x$ ,  $a_2 = \log 2x$ ,  $a_3 = 1$  tvořila tři po sobě jdoucí členy aritmetické posloupnosti.

A

B

C

D

E



Geometrická posloupnost za 100.

Zpět

Vyberte reálné číslo  $x$  tak, aby čísla  $a_1 = 10^{2x+2}$ ,  $a_2 = 10^{4x+1}$ ,  $a_3 = 10^{12}$  tvořila tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti.

A

B

C

D

E

Geometrická posloupnost za 200. Zpět

Vyberte reálné číslo  $x$  tak, aby čísla  $a_1 = \log x$ ,  $a_2 = 2 + \log x$ ,  $a_3 = 4 \log x$  tvořila tři po sobě jdoucí členy geometrické posloupnosti.

A

B

C

D

E

## Geometrická posloupnost za 300.

Zpět

Tři čísla, která tvoří geometrickou posloupnost, mají součet 39 a součin 1 000. Nejmenší z těchto čísel je:

A

B

C

D

E

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 3^n}{3^n}$  je rovna:

A

B

C

D

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 + 6 + 9 + \dots + 3n}{6 + 12 + 18 + \dots + 6n}$  je rovna:

A

B

C

D

Je dána posloupnost  $\left(\frac{(n^2 + 2n + 1)^n}{n^{2n}}\right)_{n=1}^{\infty}$ . Je-li posloupnost konvergentní, určete její limitu, v opačném případě volte možnost „posloupnost je divergentní“.

---

*Návod:* Posloupnost  $\left(1 + \frac{1}{n}\right)_{n=1}^{\infty}$  je konvergentní a její limita je Eulerovo číslo  $e$ .

 A

 B

 C

 D

Nekonečná geometrická řada za 100.

Zpět

Určete, zda nekonečná řada  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} \right)^{n-1}$  konverguje nebo diverguje. V případě, že konverguje, určete její součet.

A

B

C

D

Nekonečná geometrická řada za 200.

Zpět

„Nekonečná“ spirála se skládá z polokružnic. První polokružnice má poloměr 3 cm a každá další má poloměr o třetinu menší než polokružnice předcházející. Určete délku takto vzniklé spirály.

A

B

C

D



Nekonečná geometrická řada za 300.

Zpět

Je dána nekonečná řada  $\sum_{n=1}^{\infty} \log^{n-1} x$ . Určete, pro která  $x$  je řada konvergentní.

A

B

C

D

Zpět