

Otevřené úlohy

Úloha 19

1.3

Obdélníkové hřiště, které mělo rozměry 40 m a 15 m, bylo upraveno tak, že jeho délka byla zmenšena o 15 % a šířka zvětšena o 30 %. Rozhodněte, zda je obsah plochy nového hřiště větší, nebo menší než obsah plochy původního hřiště. O kolik procent?

str. 57

Úloha 20

1.3

Vodovodním kohoutkem kape jedna kapka za sekundu. Objem kapky je $0,1 \text{ cm}^3$. Vypočítejte:

- objem vody (v litrech), která odkape z kohoutku za 1 den
- objem vody (v m^3), která odkape z kohoutku za 1 rok
- dobu, za kterou by se tímto kapáním naplnilo akvárium s vnitřními rozměry 30 cm, 30 cm, 40 cm

str. 57

Úloha 21

1.3

Převodovka obsahuje za sebou tři ozubená kola, jež jsou spojena řetězy s otvory pro jednotlivé zuby. Kola mají postupně 15, 105 a 819 zubů. Po kolika otáčkách prostředního kola budou ozubená kola ve stejné vzájemné poloze jako na začátku pohybu?

str. 57

Úloha 22

1.1

Pro každé přirozené číslo n je číslo $2n - 1$ liché a číslo $2n$ sudé.

- Ukažte, že součet libovolného lichého a po něm následujícího sudého čísla zvětšený o 1 je dělitelný čtyřmi.
- Rozhodněte, zda je součet libovolného sudého a po něm následujícího lichého čísla zvětšený o 1 dělitelný čtyřmi.
- Rozhodněte, zda je součet druhých mocnin libovolného sudého a po něm následujícího lichého čísla zmenšený o 1 dělitelný čtyřmi.

str. 58

Úloha 23

1.4

- Usměrněte zlomek $\frac{1}{7 + 4\sqrt{3}}$.

- Dokažte, že $\sqrt{\frac{1}{7 + 4\sqrt{3}}} = 2 - \sqrt{3}$.

- Dokažte, že $\left(\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}\right)^4 = \frac{1}{7 + 4\sqrt{3}}$.

str. 58