

7.B.1 Pokryj obdélník 4×3 co nejmenším počtem parket. Pak z týchž parket vytvoř jiný obdélník. Urči obvod obou obdélníků a porovnej je.

7.B.2 Pokryj obdélník 4×3 pouze jedním druhem parket. Najdi všechny možnosti. Vyber takové řešení, kdy přeskládáním parket vytvoříš obdélník s co nejdelším obvodem.

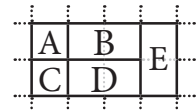
7.B.3 Pokryj čtverec 4×4 pouze jedním druhem parket. Kterým druhem parket čtverec nelze pokrýt? Pak z těch parket vytvoř obdélník s co největším obvodem. Urči jeho obvod a porovnej ho s obvodem daného čtverce.

7.B.4 Čtverec vytvořený ze čtverečků na čtverečkováném papíru je rozdělen na dva obdélníky, které jsou také tvořeny celými čtverečky čtverečkováného papíru. Obsah jednoho je dvakrát tak velký jako obsah druhého. Jaký je obsah čtverce?

7.B.5 Čtverec je rozdělen na dva obdélníky. Obsah prvního obdélníku je 12 cm^2 . Obsah druhého obdélníku je 24 cm^2 .

- Jaký je obsah čtverce?
- Jaký je obvod čtverce?
- Jaký je obvod prvního obdélníku?
- Jaký je obvod druhého obdélníku?

7.B.6 Na obrázku je obdélník rozdělen na čtverce a obdélníky. Ty jsou pojmenovány A, B, C, D a E.



- Kolik je na obrázku čtverců kolik obdélníků?
- Urči obvod každého z nich. Za jednotku délky zvol 1 d, jako v úlohách skupiny A.
- Urči obsah každého z nich. Za jednotku obsahu zvol 1 čtvereček ($1 \square$).

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

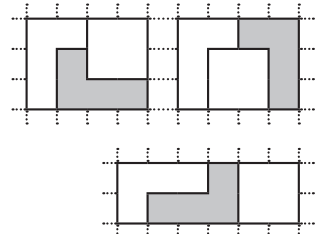
Komentář

Pokračujeme zde ve vazbě obvod a obsah obdélníku a čtverce. Je důležité zde i v předchozích úlohách, aby žáci měli možnost manipulovat. Tedy nabídneme žákům čtverečkováný papír s dostatečně velkými čtverečky a odpovídajícími parketami. K úlohám 7.B.4 a 7.B.5 nejsou doprovodné obrázky. Je vhodné, aby si je žáci načrtli.

Výsledky a řešení

7.B.1 Největší parketa má obsah 4 čtverečky. Tedy obdélník s obsahem 12 čtverečků bude pokryt třemi největšími parketami. Jsou tyto dvě možnosti. Pokrytí, které dostaneme otočením nebo překlopením těchto, nebudeme považovat za různé.

Z daných parket lze vytvořit obdélník 6×2 . Obvod obdélníku 4×3 je 14 d, obvod obdélníku 6×2 je 16 d, tedy o 2 d delší.



7.B.2 Obdélník lze pokrýt jednodruhově pouze takto: $4 \times \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}$ nebo $\begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}$, nebo $6 \times \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}$, nebo $12 \times \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \square \\ \hline \end{array}$.

Z každého druhu parket kromě prvního lze vytvořit obdélník 12×1 .

7.B.3 Čtverec nelze pokrýt pouze parketami s obsahem 3 čtverečky. Čtverec má obvod 16 d a obdélník, jehož obvod je nejdelší možný, je 34 d.

7.B.4 Stranu hledaného čtverce je potřeba rozdělit na 3 stejné díly. Tedy strana čtverce může být 3 d, 6 d, 9 d, ..., $3 \times n$, $n \in \mathbb{N}$. Obsah čtverce je tedy 9, 36, 81, ..., $9 \times n^2$ čtverečků.

7.B.5 a) Obsah čtverce je 36 cm^2 . **b)** Délka jeho strany je 6 cm a obvod 24 cm. **c)** První obdélník má rozměry 6 cm \times 2 cm a jeho obvod je 16 cm. **d)** Druhý obdélník má rozměry 6 cm \times 4 cm a jeho obvod je 20 cm.

7.B.6 a) Na obrázku jsou 3 čtverce: A, C, B+D a 9 obdélníků: B, D, E, A+C, A+B, C+D, A+B+C+D, B+D+E, A+B+C+D+E.

b) Obvody čtverců ve stejném pořadí jako v a): 4, 4, 8 (d).

Obvody obdélníků ve stejném pořadí jako v a): 6, 6, 6, 6, 8, 8, 10, 10, 12 (d).

c) Obsahy čtverců ve stejném pořadí jako v a): 1, 1, 4 (\square).

Obsahy obdélníků ve stejném pořadí jako v a): 2, 2, 2, 2, 3, 3, 6, 6, 8 (\square).

✂ ----- ✂