

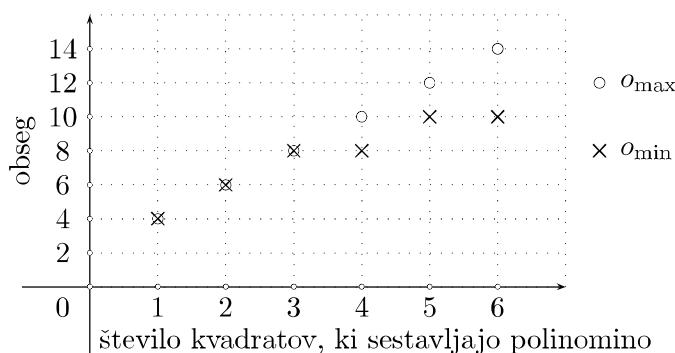
Rešitve nalog iz prejšnje številke

K rešitvi naloge običajno vodi več poti in vse matematično veljavne rešitve so pravilne. V rešitvah je izbrana tista pot, ki se najbolj ujema s prispevkom, v katerem je bila določena naloga zastavljena. Če se tvoja rešitev od uradne rešitve bistveno razlikuje, se o rešitvi pogovori s tvojim učiteljem matematike.

Polinomine

V preglednici sta prikazana najmanjši in največji možen obseg nekaterih polinomina.

polinomina	o_{\min}	o_{\max}
monomina	4	4
domina	6	6
trinomina	8	8
tetromina	8	10
pentomina	10	12
heksomina	10	14

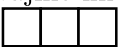


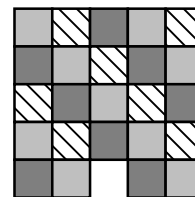
Naloge

- Verjetno se je marsikdo kar nekaj časa ukvarjal s prekrivanjem tega lika, a mu ni uspelo. **Domneval** je, da rešitve ni. Ali je s tem naloga rešena? Seveda ne. Če lika ne uspemo prekriti, še ne pomeni, da tega ni bi mogel narediti nekdo drug, bolj spreten ali bolj vztrajen.

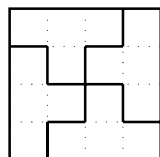
Za dokaz, da lika ni možno prekriti na predpisan način, tudi ni dovolj na lik narisati nekaj trinomin in reči, da se ostanka lika ne da prekriti. S tem pokažemo le, da se lika ne da prekriti, če prvih nekaj trinomin položimo na ravno določen način. Kaj pa, če jih položimo drugače?

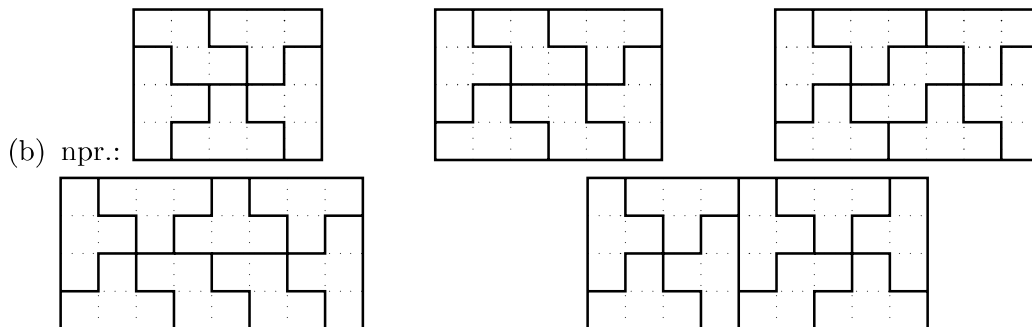
Za **dokaz**, da se lika ne da prekriti na predpisan način, je potrebno ubrati povsem drugačno pot. Običajno si pri tovrstnih nalogah pomagamo z barvanjem.

Obarvajmo lik s tremi barvami, kot kaže slika. Kakor koli položimo trinomino  na lik, bo vedno pokril po eno polje vsake barve. Če sedaj v liku preštejemo kvadratke vsake barve, vidimo, da števila niso cnaka. Zato lika ni mogoče brez prekrivanja in vrzeli prekriti s trinominami.



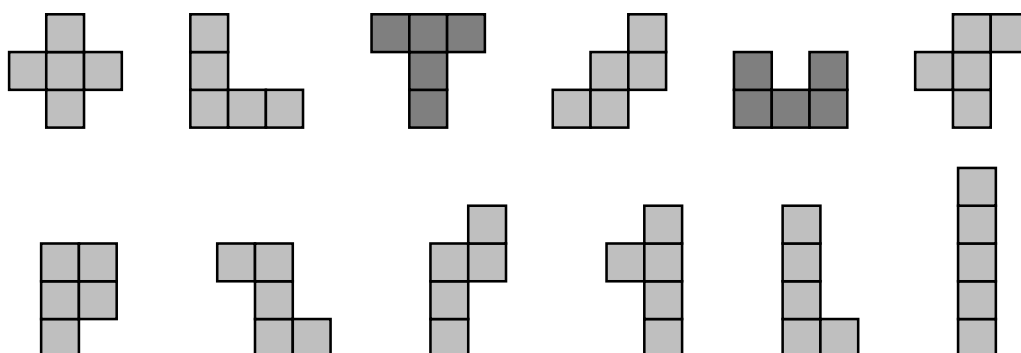
- (a)





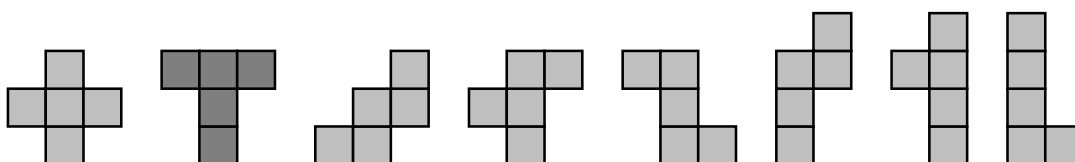
(c) Kvadrat 5×5 sestavlja 25 enotskih kvadratov. Tetromine T in Z so sestavljene iz po 4 enotskih kvadratov, število 25 pa ni deljivo s 4.

3. Obstaja 12 različnih pentomin:

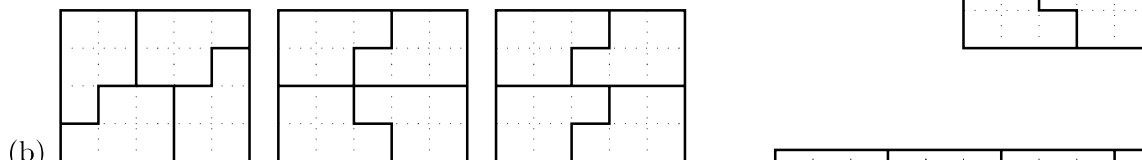


Imenovane so po črkah angleške abecede, na katere spominjajo, če jih (po potrebi) malo zasučemo.

4. V škatle brez pokrova lahko preoblikujemo pentomine X, T, W, F, Z, N, Y in L:

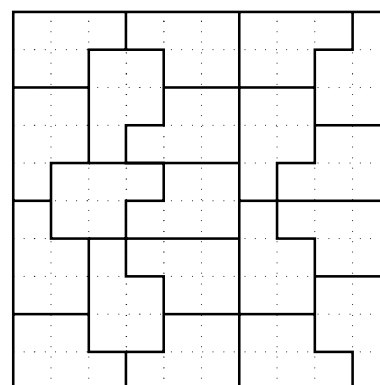


5. (a) Za sestavljanje pravokotnika 5×2 porabimo 2 P-pentomini:

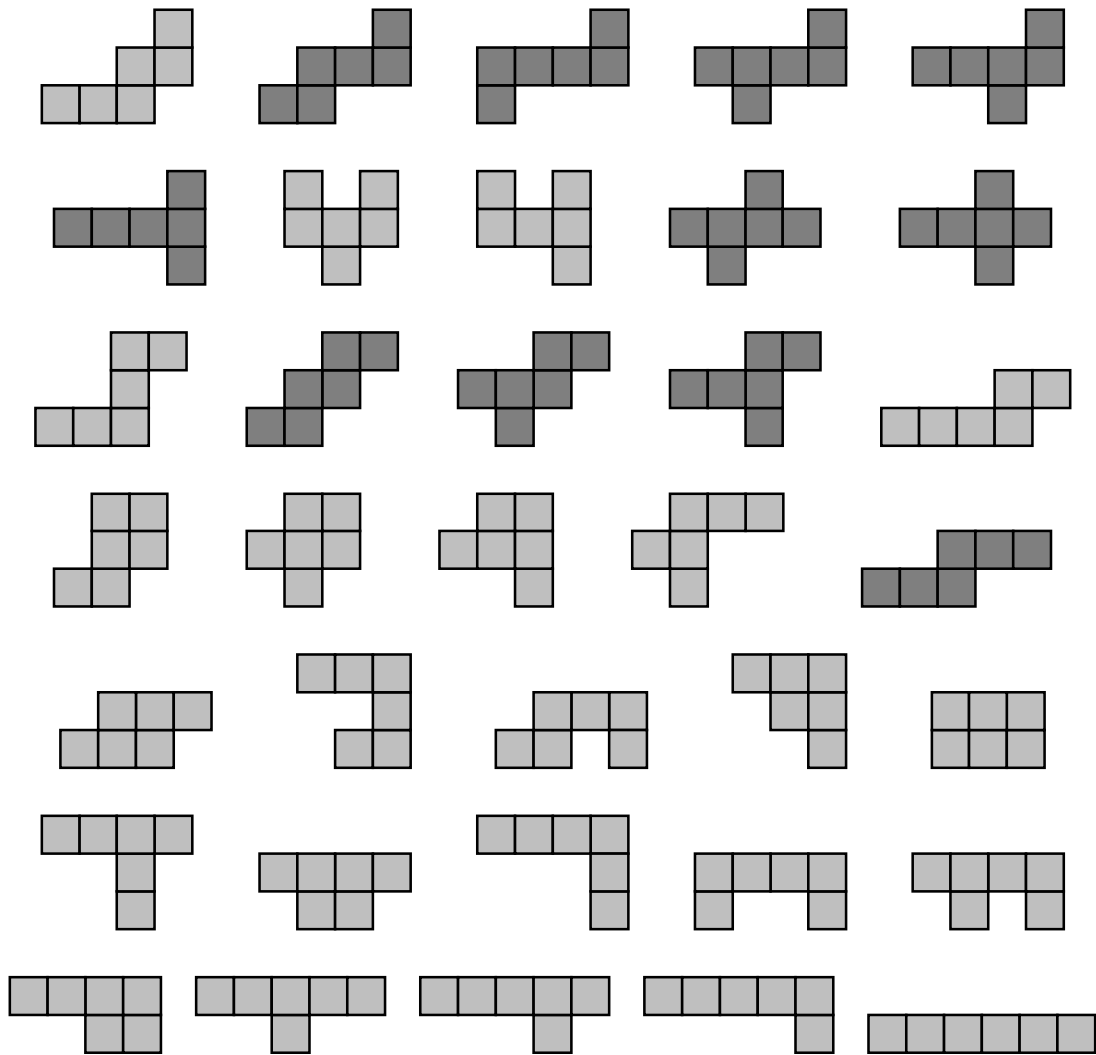


(c) Ni mogoče. Vsaka P-pentomina vsebuje kvadrat 2×2 . Vendar po dolžini in po širini lahko položimo le po dve P-pentomini, skupaj torej 4 in pete P-pentomine ni mogoče položiti.

(d) Vsaka P-pentomina je sestavljena iz 5 enotskih kvadratov. Zato mora biti kvadrat takih razsežnosti, da bo njegova ploščina večkratnik števila 5. Kvadrata 5×5 , kot sledi iz točke (c), ni mogoče sestaviti, naslednji možni kvadrat pa je 10×10 . Kot kaže slika na desni, tega lahko sestavimo.



6. Vse heksomine so:



Temnejše predstavljajo mreže kocke.