



Renata Svedrec, Zagreb

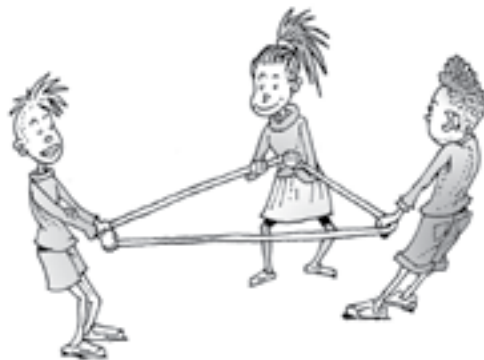
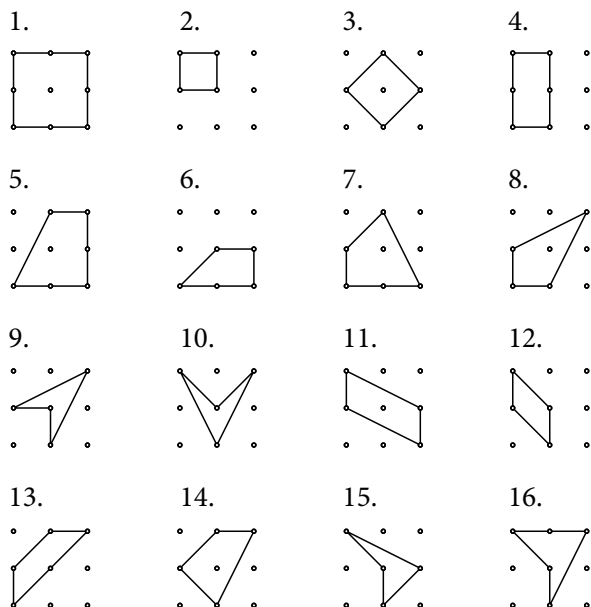
Četverokuti na *geoboard* ploči

U Matki broj 73 upoznali smo *geoboard* ploču. Osnovna (najjednostavnija) *geoboard* ploča može biti napravljena od drveta (ili deblje plutene ploče), s 25 čavlića raspoređenih u kvadratnu mrežu (5×5) na jednakim razmacima (udaljenostima) od, primjerice, 1 cm. Rastezanjem gumenih traka, od čavlića do čavlića, možemo formirati različite figure kojima možemo proučavati njihova svojstva. Umjesto rada na konkretnim (originalnim ili priručnim) *geoboard* pločama, moguće je koristiti i samo točkasti papir.¹

Primjer. Na *geoboard* ploči dimenzija 3×3 napravimo sve međusobno nesukladne četverokute.

Nacrtajmo odgovarajuće slike na točkastom papiru.

Rješenje:



¹Ako je moguće, možete koristiti elektronske aplikacije koje su (besplatno) dostupne na različitim internetskim adresama (npr.: <http://nrich.maths.org/5648>, <http://mste.illinois.edu/users/pavel/java/geoboard/>, http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_172_g_2_t_3.html ili <http://www.mathplayground.com/geoboard.htm>).



Zadatci:

1. Četverokute iz primjera sortirajte prema njihovim svojstvima:

a)

Konveksni su	Nisu konveksni

b)

Nemaju pravi kut	Imaju jedan pravi kut	Imaju dva prava kuta

c)

Nisu simetrični	Centralnosimetrični su	Osnosimetrični su

d)

Nemaju stranica jednakih duljina	Imaju dvije stranice jednakih duljina	Imaju tri ili četiri stranice jednakih duljina

2. Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 prikažite sve međusobno nesukladne pravokutnike. Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru. Izračunajte opseg i površinu svakoga od njih ako je udaljenost dviju susjednih točaka u retku/stupcu jednaka 1 cm.

3. Na *geoboard* ploči dimenzija 12×12 (pri čemu udaljenost dviju susjednih točaka u retku/stupcu iznosi 1 cm) prikažite sve međusobno nesukladne pravokutnike s opsegom

a) 10 cm,

b) 16 cm,

c) 24 cm.

Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru. Izračunajte površinu svakoga od njih.

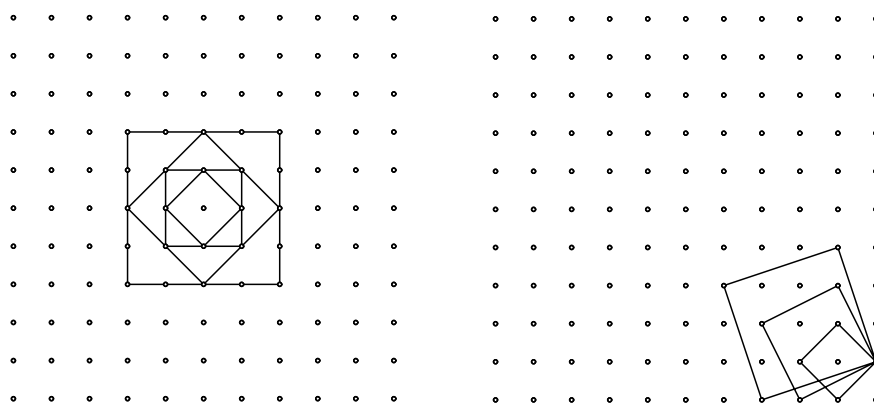
4. Na *geoboard* ploči dimenzija 2×2 i 3×3 prikazani su svi mogući kvadrati.



Prikažite sve kvadrate na *geoboard* pločama dimenzija 4×4 , 5×5 , 6×6 , ..., 11×11 . Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru i do kraja ispunite tablicu:

Veličina ploče	Stranice kvadrata usporedne su s mrežom na ploči		Stranice kvadrata nisu usporedne s mrežom na ploči		Broj svih kvadrata
	Broj različitih kvadrata	Ukupno	Broj različitih kvadrata	Ukupno	
2×2	1	1	0	0	1
3×3	2	5	1	1	6
4×4					
5×5					
6×6					
7×7					
8×8					
9×9					
10×10					
11×11					

- Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 napravite sve kvadrate koji dodiruju samo 4 čavlića. Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru.
- Na *geoboard* ploči dimenzija 5×5 napravite sve kvadrate s cjelobrojnim duljinama stranica. Koliko ih ima? Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru.
- Koliko je kvadrata s cjelobrojnim duljinama stranica moguće napraviti na *geoboard* ploči dimenzija 9×9 ?
- Nastavite niz kvadrata na *geoboard* ploči dimenzija 11×11 .



Nacrtajte odgovarajuće slike na točkastom papiru. Izračunajte opseg i površinu svakoga od njih ako je udaljenost dviju susjednih točaka u retku/stupcu jednaka 1 cm.

