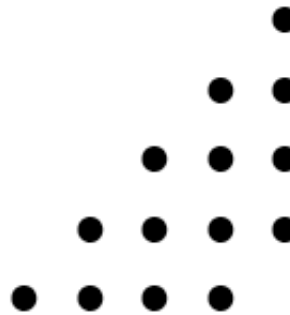
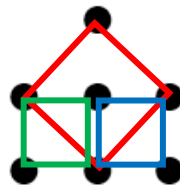


## Naučimo razredna nastava



### 3. kolo 2023./2024.

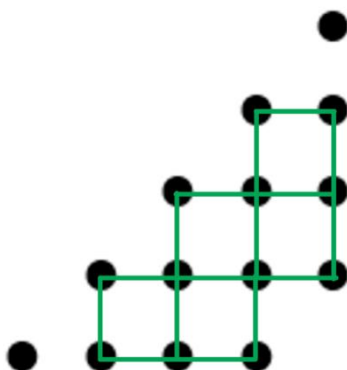
1. SPAJANJEM TOČKICA NA SLICI LIJEVO MOŽEMO NACRTATI 3 KVADRATA. KOLIKO KVADRATA MOŽETE NACRTATI SPAJANJEM TOČKICA NA SLICI DESNO?



A.	6	B.	7	C.	8	D.	9	E.	NE ŽELIMO ODGOVORITI NA PITANJE
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---------------------------------

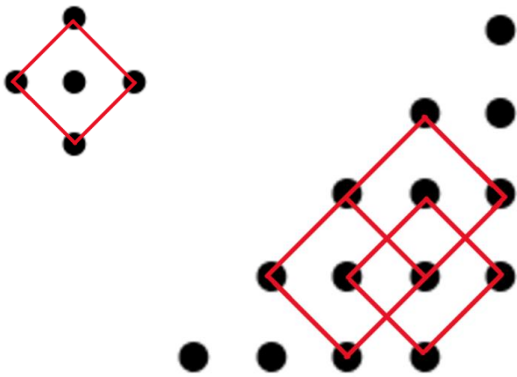
RJEŠENJE

NACRTAJMO NAJPRIJE SVE KVADRATE KOJI SU POPUT ZELENOG I PLAVOG.



MOŽEMO NACRTATI **5** TAKVIH KVADRATA.

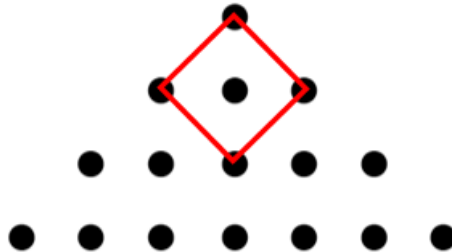
NACRTAJMO SVE KVADRATE POPUT CRVENOG.



MOŽEMO NACRTATI **3** TAKVA KVADRATA.

SPAJANJEM TOČKICA NA ZADANOJ SLICI MOŽEMO NACRTATI UKUPNO  $5 + 3 = 8$  KVADRATA.  
TOČAN ODGOVOR JE C.

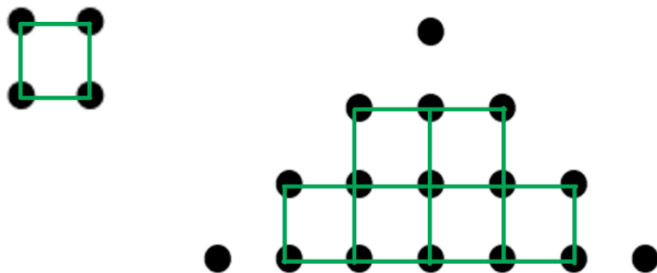
2. Koliko postoji kvadrata, osim nacrtanoga, kojima su vrhovi u točkicama?



A.	10	B.	9	C.	8	D.	7	E.	ne želimo odgovoriti na pitanje
----	----	----	---	----	---	----	---	----	---------------------------------

Rješenje

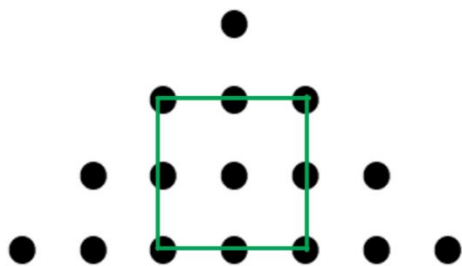
Nacrtajmo najprije sve kvadrate koji su poput zelenog i prebrojimo ih.



**Broj kvadrata**

**6**

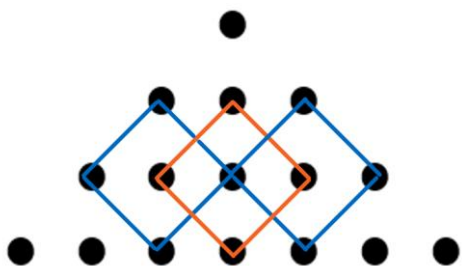
Pogledajmo postoji li kvadrat veći od prethodnih.



1

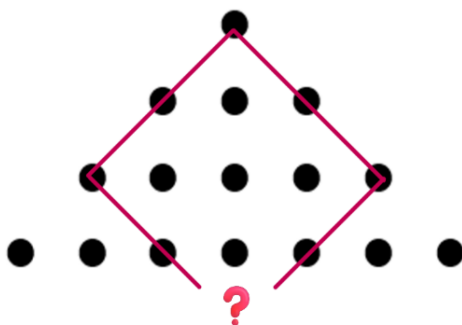
Nacrtajmo sve kvadrate poput zadanoga.

S obzirom na to da zadani kvadrat ne brojimo, nećemo ga nacrtati.



3

Provjerimo postoji li kvadrat veći od prethodnih.

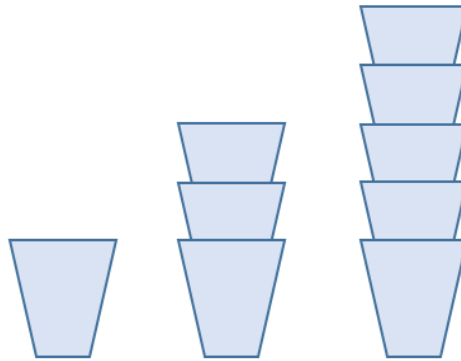


Nacrtani kvadrat nema sve vrhove u točkicama.

Zaključimo, osim nacrtanog kvadrata postoji  $6 + 1 + 3 = 10$  kvadrata kojima su vrhovi u točkicama.

Točan odgovor je A.

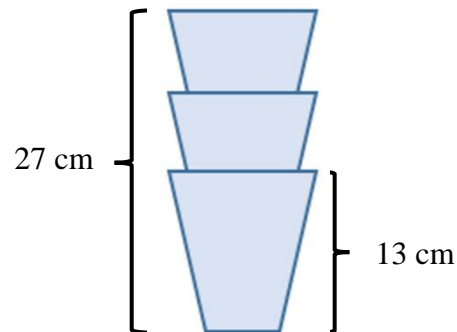
3. Janko se igrao praznim čašama visine 13 cm. Stavljao je jednu čašu u drugu i napravio tornjeve (kao na slici). Ako je visina tornja od 3 čaše 27 cm, kolika je visina tornja od 5 čaša?



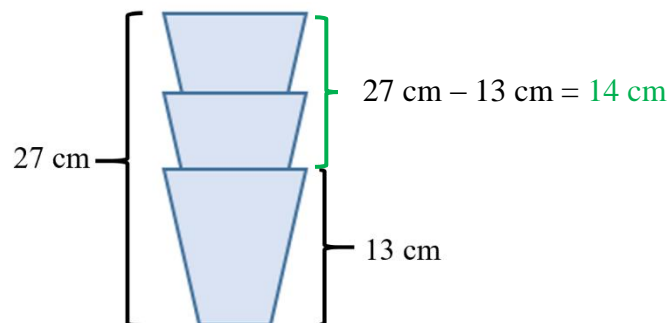
<b>A.</b> 45 cm	<b>B.</b> 41 cm	<b>C.</b> 43 cm	<b>D.</b> nije moguće odrediti	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------------------	---

### Rješenje

Izdvojimo toranj s tri čaše i zapišimo što nam je sve poznato.

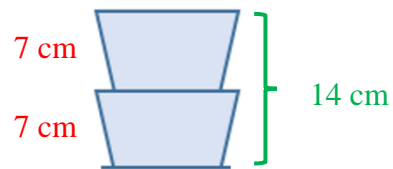


Iz crteža je vidljivo da je visina vidljivog dijela dvije gornje čaše jednaka razlici u visinama tornja i donje čaše.



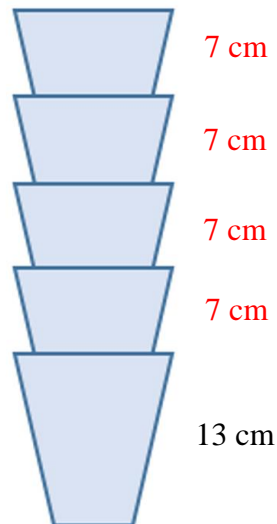
$$27 \text{ cm} - 13 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$$

Visine vidljivih dijelova srednje i gornje čaše su jednake. Stoga vrijedi da je visina vidljivog dijela jedne od tih dviju čaša jednaka polovini njihove zajedničke visine odnosno  $14 \text{ cm} : 2 = 7 \text{ cm}$ .



Preostalo nam je još odrediti visinu tornja od 5 čaša.

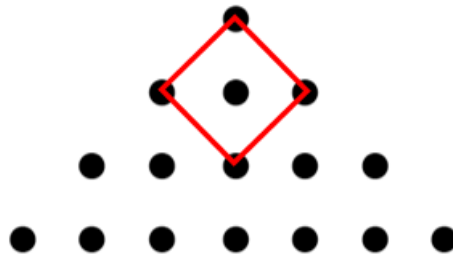
Uočimo najprije da se ta visina sastoji od visine donje čaše i zbroja visina vidljivih dijelova čaša koje su složene jedna u drugu. Visina cijele prve čaše je 13 cm, a vidljivi dijelovi druge, treće, četvrte i pete čaše visoki su po 7 cm.



Visina tornja od pet čaša jednaka je  $13 \text{ cm} + 4 \cdot 7 \text{ cm} = 13 \text{ cm} + 28 \text{ cm} = 41 \text{ cm}$ .

Točan odgovor je B.

4. Koliko postoji kvadrata i pravokutnika, osim nacrnanoga, kojima su vrhovi u točkicama i stranice su im usporedne nacrnanome?



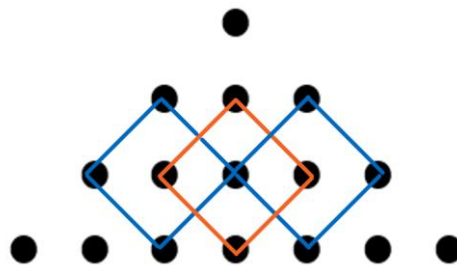
A. više od 5	B. 5	C. 4	D. manje od 4	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
--------------	------	------	---------------	------------------------------------

Rješenje

Nacrtajmo sve kvadrate poput zadanoga.

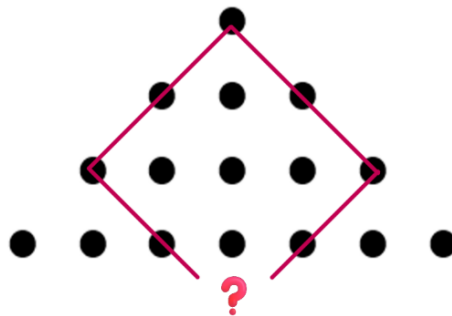
S obzirom na to da zadani kvadrat ne brojimo, nećemo ga nacrtati.

**Broj kvadrata i pravokutnika**  
(osim zadanog)

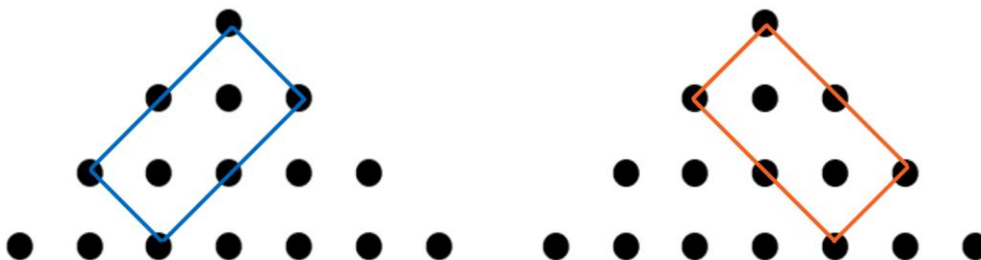


3

Kvadrat veći od zadanoga ne postoji.



Preostaje nam još provjeriti pravokutnike.

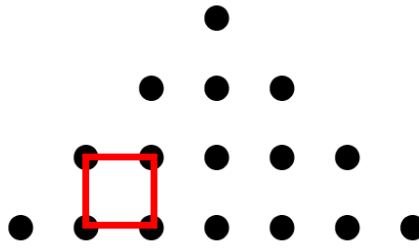


2

Postoji ukupno  $3 + 2 = 5$  kvadrata i pravokutnika, osim zadanoga, kojima su stranice usporedne sa stranicama nacrnanog kvadrata.

Točan odgovor je B.

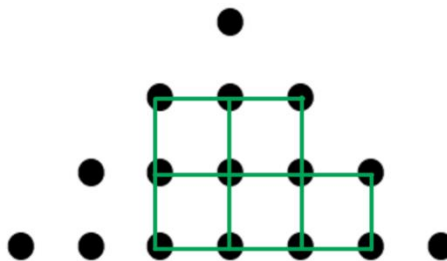
5. Koliko postoji kvadrata i pravokutnika, osim nacrnanoga, kojima su vrhovi u točkicama i stranice su im usporedne nacrnanome?



A. 5	B. 16	C. 14	D. 15	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
---------	----------	----------	----------	------------------------------------

Rješenje

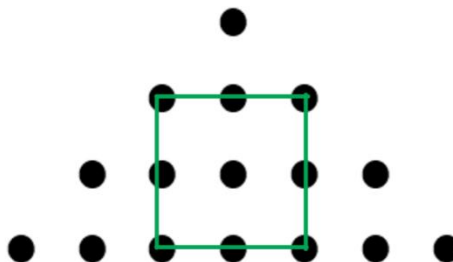
Nacrtajmo najprije sve kvadrate koji su poput zelenog i prebrojimo ih. S obzirom na to da nacrtani kvadrat ne računamo, prebrojit ćemo koliko je preostalih kvadrata njegove veličine.



**Broj kvadrata i pravokutnika**  
(osim zadanog)

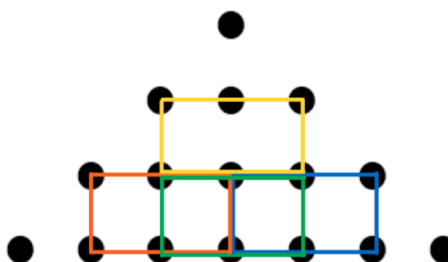
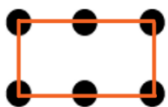
5

Pogledajmo postoji li kvadrat veći od prethodnih.

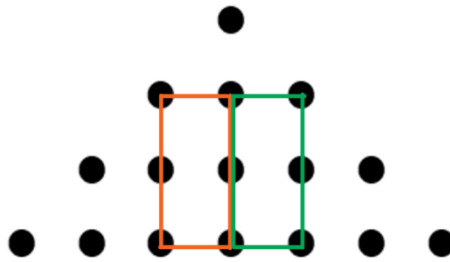


1

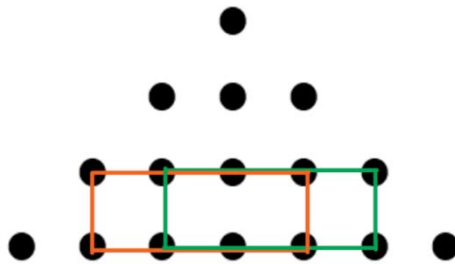
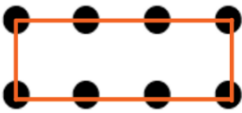
Preostaje nam još pronaći pravokutnike različitog oblika i prebrojiti ih.



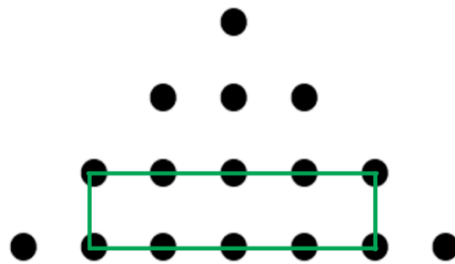
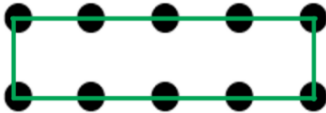
4



2



2

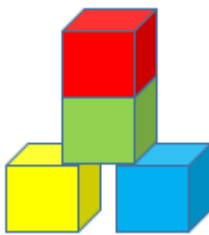


1

Ukupno je  $5 + 1 + 4 + 2 + 2 + 1 = 15$  kvadrata i pravokutnika, osim zadanog, kojima su vrhovi u točkicama, a stranice usporedne sa stranicama nacrtanog kvadrata.

Točan odgovor je D.

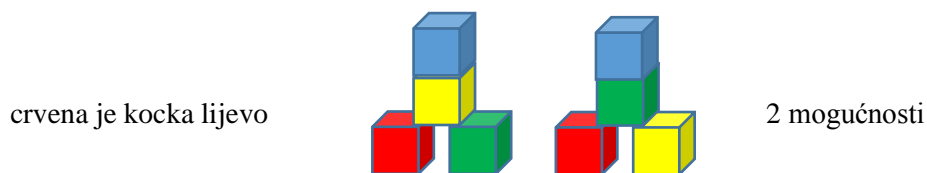
6. Viktorija želi složiti 4 kockice (žutu, zelenu, crvenu i plavu) u toranj kao na slici tako da crvena kockica bude na dnu, a zelena kockica ne bude na vrhu. Na koliko načina to može napraviti?



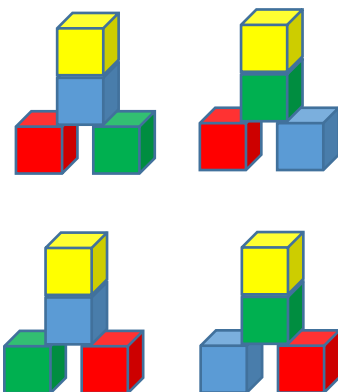
A. više od 8	B. 8	C. 7	D. 6	E. ne želimo odgovoriti na pitanje
-----------------	---------	---------	---------	------------------------------------

### Rješenje

Ako je crvena kockica na dnu, a zelena nije na vrhu, onda na vrhu mogu biti preostale dvije kockice plava ili žuta. Pogledajmo sve mogućnosti kada je na vrhu plava kockica.



Postoje četiri takve mogućnosti u kojima je crvena kocka dolje, a plava na vrhu. Uočimo da zamijenimo li mjesta žutoj i plavoj kocki dobivamo još 4 mogućnosti.



Dakle postoje četiri mogućnosti kada je na vrhu plava kocka te četiri mogućnosti kada je na vrhu žuta kocka. Ukupno je 8 načina na koji Viktorija može složiti kockice na zadani način.

Točan odgovor je B.

7. Doris i Ines igraju igru tako da Doris zamišlja troznamenkasti broj kojem je zbroj znamenaka manji od četiri, a Ines ga pogađa. Koliko puta Ines treba pogađati da bi sigurno pogodila broj koji je zamislila Doris?

<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>	<b>D.</b>	<b>E.</b> ne želimo odgovoriti na pitanje
7	8	9	10	

### Rješenje

Kako bismo odgovorili na zadano pitanje, potrebno je odrediti koliko je različitih brojeva koje je Doris mogla zamisliti.

Tražimo troznamenkaste brojeve kojima je zbroj znamenaka manji od 4, a to znači da zbroj znamenaka može biti 1, 2 ili 3. Pogledajmo sve slučajeve.

1/ Zbroj znamenaka jednak je 1.

$$1 + 0 + 0 = 1 \quad \text{znamenke: } 1, 0, 0 \quad \text{broj: } 100$$

2/ Zbroj znamenaka jednak je 2.

$$2 + 0 + 0 = 2 \quad \text{znamenke: } 2, 0, 0 \quad \text{broj: } 200$$

$$1 + 1 + 0 = 2 \quad \text{znamenke: } 1, 1, 0 \quad \text{brojevi: } 101 \text{ i } 110$$

3/ Zbroj znamenaka jednak je 3.

$$3 + 0 + 0 = 3 \quad \text{znamenke: } 3, 0, 0 \quad \text{broj: } 300$$

$$2 + 1 + 0 = 3 \quad \text{znamenke: } 2, 1, 0 \quad \text{brojevi: } 102, 120, 201, 210$$

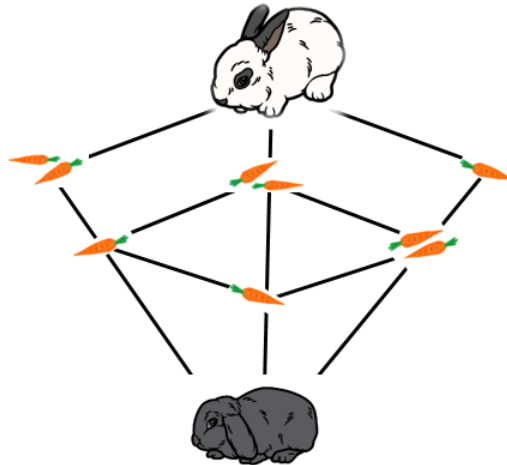
$$1 + 1 + 1 = 3 \quad \text{znamenke: } 1, 1, 1 \quad \text{broj: } 111$$

Zaključujemo da postoji deset brojeva koje je Doris mogla zamisliti.

Dakle, Ines od deset brojeva treba pogoditi jedan. Sigurno će pogoditi kada joj za pogađanje ostane samo jedan broj, a to znači deseti put.

Točan odgovor je D.

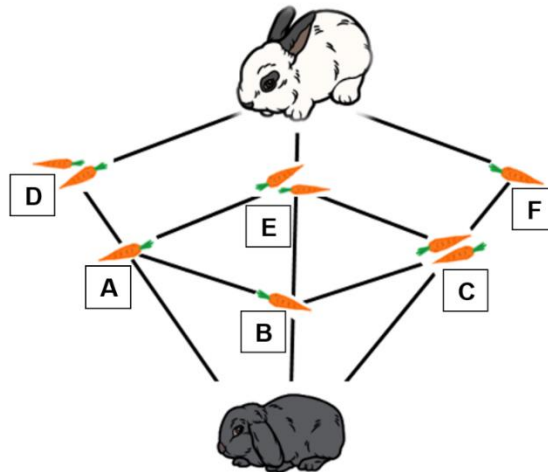
8. Zečica Mili želi se nacrtanim putevima popeti do Lili. Pritom će pojesti sve mrkve na koje naiđe i neće ponavljati dijelove puta. Koliko je načina da Mili dođe do Lili ako će pojesti četiri mrkve??



A.	B.	C.	D.	E.
5	2	4	3	ne želimo odgovoriti na pitanje

Rješenje

Označimo slovima A, B, C, D, E i F raskrižja na putovima od Mili do Lili.



Pogledajmo putove na kojima Mili može pojesti točno četiri mrkve.

Počnimo od raskrižja A i pogledajmo kojim putem Mili može proći, a da na tom putu bude točno četiri mrkve.

Mili – A – B – E – Lili

Ne postoji niti jedan drugi put koji počinje s A, a na kojem je četiri mrkve.

Pogledajmo putove kojima je B prvo raskrižje.

Mili – B – A – D – Lili

Mili – B – A – E – Lili

Mili – B – C – F – Lili

Ostaje nam još ptovjeriti putove kojima je prvo raskrižje C.

Mili – C – E – Lili

Mili može doći do Lili, a da pri tome pojede četiri mrkve, na 5 načina.

Točan odgovor je A.