

## 8.2. Uzdevums

Pa apli patvaļīgā secībā sarakstīti visi naturālie skaitļi no 1 līdz 10. Pamatot, ka noteikti var atrast tādus trīs secīgus skaitļus, kuru summa būs vismaz 17.

### Biežākās kļūdas un pārpratumi:

- Vispār nesaprot uzdevumā prasīto: parāda piemēru, kur pa aplīti saraksta skaitļus no 1 līdz 10 un norāda, ka, piemēram,  $10+9+8 = 27$ . Jūtas atrisinājuši uzdevumu.
- Nesaprot, ko nozīmē patvaļīga secība / secīgi skaitļi. Domā, ka skaitļi jāraksta augošā secībā.
- Nesaprot, ko nozīmē pierādīt (pamatot).

### Vērtēšanas kritēriji:

Punkti	Kritēriji		
4	<b>Aprēķina visu trīs secīgu skaitļu summu kopsummu. (<math>55 \cdot 3 = 165</math>)</b>		
	2	1	Mēģina aprēķināt izteiksmi $1+10 \cdot 102$ vai saskaitīt skaitļu kopsummu no 1 līdz 10.
		1	Aprēķina izteiksmi $1+10 \cdot 102 = 55$ vai saskaita skaitļu kopsummu no 1 līdz 10. Vai aprēķina vidējo aritmētisko 5,5.
	2	1	Mēģina aprēķināt $3 \cdot 55$
		1	Aprēķina, ka $3 \cdot 55 = 165$
2	<b>Par pieņēmumu, ka katru trīs secīgu skaitļu summa ir mazāka nekā 17.</b> Trīs secīgu skaitļu summa ir max 16.		
	1	Mēģinājums salīdzināt 16,5 un 17	1 Uzrakst a $3 \cdot 16$ , vai kādā citā sakarīg ā veidā parāda darbību ar 16.
	(2)	Apskata skaitļus, kas veido summu 16, un ir tādas 9 kombinācijas (Nesummējas ar šajā sadaļā esošajiem)	
	3	<b>Secina, ka kopsumma no trīs pēc kārtas secīgu skaitļu summām šajā gadījumā būs mazāka nekā 160.</b>	

3		1	Sapratne par to, ka kaut kur summa būs vismaz 17	
		2	Pamatojums, kāpēc būs vismaz 17	
(3)		10·16=160<165 (Nesummējas ar šajā sadaļā esošajiem)		
(1)		Saprot, ka ir 10 skaitļu summas (Nesummējas ar šajā sadaļā esošajiem)		
1	Veic secinājumu no pretrunas vai piemin Dirihlē principu.			
2	1	Saprot, ka var atnest vienu skaitli, lai vieglāka dzīve.		
	1	Pārējos 9 skaitļus sadala 3 trijniekos, un parāda piemēru / shēmu.		
3-4	Nepilnīga visu gadījumu pārlase.			
	1	Mierinājuma punkts, ja nekā cita nav. Viena gadījuma meklēšana, kad sāk no vienas puses vai no vidus, vai kā citādi.		
10	4	Secina, ka starp skaitļiem 10, 9, 8 un 7 obligāti jāatrodas vismaz diviem citiem skaitļiem.		
		2	Sāk spriest, ka būtu jābūt kaut kur atstarpei starp kaut ko.	
		+1	Secina, ka starp 10 un 8 / 9 būs vismaz atstarpe 2.	
		+1	Tiek ar visu galā	
		(1)	Sāk spriest, ka 10, 9 un 8 ir problēmas. (Nesummējas ar šajā sadaļā esošajiem)	
	3	Paskaidro, kāpēc 7 un 8 var atrasties tuvāk viens otram (8, 7, 1), un kāpēc tik un tā nekas nesanāks.		
		2	Apskata gadījumu, kad 8 un 7 atrodas kopā	
			1	Apskata 8, 7 un 1
			1	Apskata 8, 7 un 2
		1	Apskata gadījumu, kad starp 8 un 7 ir viena brīva vieta (1)	
	2	Secinājums par Dirihlē.		
	1	Secinājums no pretrunas.		
-2	Neapskata gadījumu ar 2, 8, 7 un 1.			

#### Tipiskas labotāju piezīmes:

- Pārprasts uzdevums
- Nepilnīgs pierādījums

#### Ieteikumi:

- Uzdevumos, kuros kaut kas jāpamato, kā risinājums jāraksta pilns pierādījums, nepietiek ar viena gadījuma apskatīšanu.