

Problem från Högstadiets matematiktävling

1. Medelvärdet av tio tal är 50. Avlägsnar man två tal blir medelvärdet av de återstående talen 44. Bestäm medelvärdet av de två avlägsnade talen.
2. Fjorton barn har tillsammans 104 glaskulor. Varje barn har minst en kula. Visa att minst två barn har lika många kulor.
3. Bokstäverna A, B, C, D, E och F i uträkningen nedan betecknar olika siffror. Bestäm vilken siffra som gömmer sig bakom var och en av bokstäverna.

$$\begin{array}{r} ABC / BC = BC \\ - \quad - \quad + \\ BBC / DC = DC \\ = \quad = \quad = \\ EFF / DF = EF \end{array}$$

4. Antag att m är ett heltal. Visa att talen $\frac{7m-1}{4}$ och $\frac{5m+3}{4}$ inte samtidigt kan vara heltal.
5. En träkub med sidan 4 cm målas svart på utsidan och sågas sedan i 64 småkuber, alla med sidorna 1 cm. Kan kuberna läggas på bordet så att deras ovansidor bildar ett schackbrädesmönster samtidigt som deras undersidor också gör det?

6. Sätt på alla möjliga sätt in heltal i varje tom ruta i kvadraten så att du får aritmetiska talföljder i alla rader och kolumner.

1			
		11	
			20
	13		

En aritmetisk talföljd är en talföljd där skillnaden mellan två på varandra följande tal är konstant. Till exempel är 1 3 5 7 en aritmetisk talföljd eftersom skillnaden mellan alla två på varandra följande tal är 2 ($3 - 1 = 5 - 3 = 7 - 5 = 2$).

Skriv talet 399 med så få 7:or som möjligt.

Till exempel:

$$399 = 77 + 77 + 77 + 77 + 7 \cdot 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7$$

(Tips: Det går att göra med bara fem sjuor.)