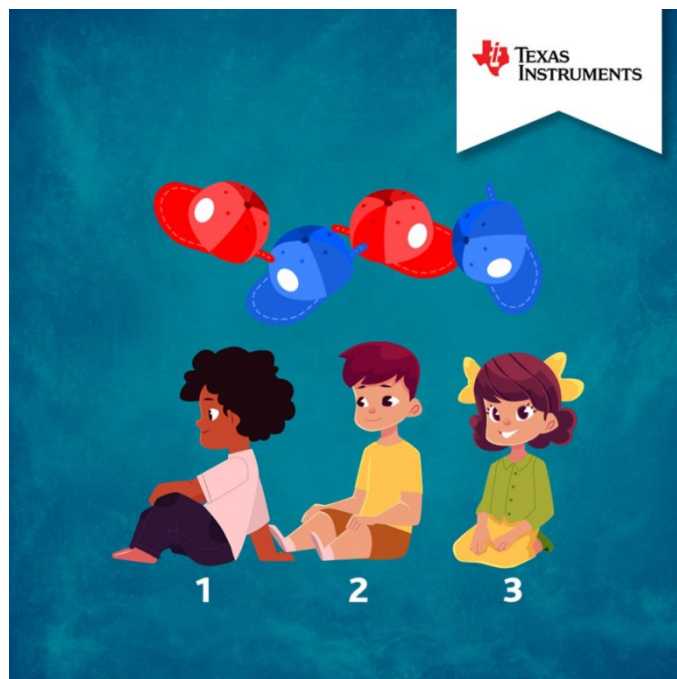


Roliga timmen

Utmaning – Kepsen



En lärare visar 4 kepsar för tre elever: 2 blåa och 2 röda. Varje elev tar på sig en ögonbindel, och blir uppradade i en linje som vetter mot en vägg och ges en slumpmässig keps att bära. När ögonbindeln tas bort ser den första eleven väggen, den andra eleven ser den första eleven och den tredje eleven ser de två första eleverna. Ingen av dem kan se färgen på sin egen keps. Den elev som först ropar ut rätt färg på sin egen keps kommer slippa läxor den kvällen. Vilken av eleverna, 1 - 3, är mest sannolik att säga rätt färg på sin keps?

Här är lösningen:

Det finns exakt sex sätt på vilka de fyra kepsarna kan fördelas, se tabellen nedan. Om elev 3 kan se två blåa kepsar (alternativ 1) eller två röda kepsar (alternativ 6) då kommer eleven att veta färgen på sin egen keps och snabbt ropa ut svaret. Därför är sannolikheten för att elev 3 avslöjar färgen på sin egen keps: $2/6 = 1/3$.

Om elev 3 ser en blå och en röd keps, kommer eleven inte att kunna veta färgen på sin egen keps, så om svaret från elev 3 dröjer kan elev 2 dra nytta av tystnaden för då vet elev 2 att elev 3 inte kan se två röda eller två blåa kepsar. Elev 2 förstår då att elev 3 bär den "motsatta" färgen till elev 1. Därför är sannolikheten för att elev 2 vet färgen på sin egen keps: $4/6 = 2/3$.

Elev 1 kommer aldrig att kunna gissa färgen på sin keps, så det är elev 2 som mest sannolikt kommer att slippa läxorna. Men självklart, chansen finns alltid att elev 3 ser två röda kepsar eller två blåa kepsar men medvetet inte avslöjar det för att få elev 2 att säga fel färg!

Option	Student 1	Student 2	Student 3	Not used
1	2 blue	1 blue, 1 red	2 red	1 red
2	1 blue, 1 red	2 red	1 blue, 1 red	1 red
3	1 blue, 1 red	1 red, 1 blue	2 red	1 blue
4	2 red	1 blue, 1 red	1 blue, 1 red	1 red
5	2 red	1 blue, 1 red	1 red, 1 blue	1 blue
6	1 red, 1 blue	2 red	1 blue, 1 red	1 blue