

Stort och litet

1. Axel spelade 10 gånger på hästar. Han vann 9 gånger och förlorade bara en gång. Kan han vara pank nu?
2. Kan man dela in talen $1, 2, 3, \dots, 20$ i par (varje par ska bestå av ett jämnt samt ett udda tal) på så sätt att det udda talet i varje par är större än det jämna?
3. Kan du skriva ner några positiva heltal så att talens summa är 5 gånger större än deras produkt?
4. Kan en rektangel med arean 1 dm^2 ha en omkrets (summan av sidornas längder) som större än 1 m ?
5. På en bal gick lika många killar som tjejer. Det var totalt 10 danser, varje dans dansade alltid en kille med en tjej och ingen person vilade under någon dans.
 - (a) Hur kunde det ha gått till om man vet att vid varje dans dansade varje kille med en tjej som var antingen längre eller smartare än den han dansade med nyss?
 - (b) Hur kunde det ha gått till om man vet att det dessutom vid varje dans fanns en kille som dansade med en tjej som var både längre och smartare än den han dansade med nyss?

Extrauppgifter

6. I en firma består styrelsen av en direktör och tre VD:er. Varje månad föreslår direktören en lista med nya löner för styrelsemedlemmar. Bara VD:erna har rösträtt, direktören röstar inte. Varje VD röstar för ett förslag om hens lön skulle öka och emot annars. Ett förslag accepteras om majoriteten röstar för. Kan direktören så småningom tiodubbla sin lön och decimera alla VD:ernas löner?

7. Marcus, Valdemar och Elin har deltagit i ett antal schackturneringar. Kan det vara sant att Marcus har fått bättre placering än Valdemar i mer än hälften av turneringarna, Valdemar har fått bättre placering än Elin i mer än hälften av turneringarna, samt att Elin har fått bättre placering än Marcus i mer än hälften av turneringarna?

Att tänka på hemma

8. Kan några kvadrater med summan av omkretsarna lika med 100 få plats i en kvadrat med sidan 1 (utan överlapp)?