

Vilket svar är rätt?

R: röd, G: grön, B: blå

1. Varje lektion är kombinatorik, algebra eller grafteori.
Hur många dagsscheman med 8 lektioner finns det?

R: 8^3 , G: 3^8 , B: Något annat

2. Hur många scheman i 1. har minst en lektion algebra?

R: $3^8 - 2^8$, G: $3^8 - 1$, B: 2^8

3. Hur många 8-lektionsscheman har exakt en av vardera kombinatorik, algebra och grafteori, om resten väljs fritt bland 6 andra, olika ämnen?

R: $8 \cdot 7 \cdot 6^5$, G: $8!$, B: $8 \cdot 7 \cdot 6^6$

4. Hur många 8-lektionsscheman har precis fem lektioner algebra och tre lektioner grafteori?

R: 125, G: 243, B: 56

5. Hur många 8-lektionsscheman har precis fyra lektioner kombinatorik, en lektion algebra och tre lektioner grafteori?

R: 280, G: $8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5$, B: $4^8 \cdot 3^8 \cdot 1^8$

Svar:

1. G, ty 3 möjligheter för varje lektion (multiplikationsprincipen).
2. R, ty det gäller alla i 1. utom de helt utan algebra (2^8 st)
(det sökta antalet $+ 2^8 = 3^8$ enligt additionsprincipen (disjunkta mängder)).
3. B, ty 8 alternativ för vilken lektion som ägnas åt kombinatorik,
så 7 för algebran och 6 för grafteorin. Varje resterande lektion (5 st)
väljs bland 6 ämnen. Multiplikationsprincipen.
4. B, ty grafteoritimmarna kan väljas på $\binom{8}{3} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 56$ sätt.
(Oordnat val utan upprepning.)
5. R, ty algebralektionen kan vara vilken som av de 8 och
för varje val av den kan grafteoritimmarna utses bland övriga 7.
Det ger totalt $8 \cdot \binom{7}{3} = 8 \cdot \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 280$ scheman (multiplikationsprincipen).