

Övningsks 1.

1) (För varje delfråga ger rätt svar $\frac{1}{2}$ p, inget svar 0p, fel svar $-\frac{1}{2}$ p.
Totalpoängen på uppgiften rundas av uppåt till närmaste icke-negativa heltal.)
Kryssa för om påståendena **a)–f)** är sanna eller falska (eller avstå!)

- a) Endast om $B \subseteq A$ så gäller att $B \cap A = A$.
- b) $\text{sgd}(a, 2a) = a$ för alla positiva heltal a .
- c) $(A \setminus B)^c = B^c \setminus A^c$ gäller för alla mängder A och B .
- d) Det finns precis sex inverterbara element i $\mathbb{Z}_7$.
- e) Om f är en injektiv funktion från mängden A till mängden B och $|A| = |B| < \infty$ så är f bijektiv.
- f) De rationella talen är en uppräknligt oändlig mängd

sant	falskt

2a) (1p) Låt $\mathcal{P}(A)$ beteckna mängden av alla delmängder till en mängd A . Bestäm antalet element i

$$\mathcal{P}(\{\emptyset, \{\emptyset\}\}).$$

b) (1p) Ange det element i $\mathbb{Z}_7$ som är lika med elementet

$$5(2 + 3) + 4.$$

c) (1p) Ange en bijektiv funktion från $\mathbb{R}$ till $\mathbb{R}$ där $\mathbb{R}$ betecknar de reella talen.

3) (3p) beräkna den minsta gemensamma multipeln till de bägge talen 420 och 1188.

4) (3p) Bestäm inversen till elementet 12 i ringen $\mathbb{Z}_{31}$.

5) (3p) Använd induktion för att visa att formeln

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \quad \text{gäller för alla } n = 1, 2, 3, \dots$$