

Facit 1 Algebra, formler och funktioner

Du hittar förklaringar till uppgifterna i de animationer som finns under länken (rubriken) ”Algebra, formler och funktioner”.

1. Man kan förklara det på lite olika sätt. Vi tar den algebraiska formeln eller funktionen för den räta linjen, $y = kx + m$. Med bokstäver gäller den generellt för alla räta linjer. Om man ersätter bokstäverna k och m med tal, t ex $y = 4x + 3$, gäller formeln bara för en viss bestämd rät linje.

2. a) $\pi = \frac{O}{d}$
 $\pi \cdot d = \frac{O \cdot d}{d}$ Multipliserar med d i både höger och vänster led.
 $\pi \cdot d = O$ Förkortat med d i höger led

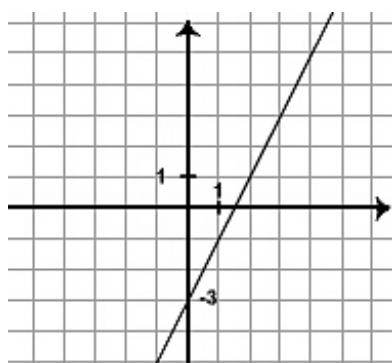
Svar: $O = \pi \cdot d$

b) $O = \pi \cdot d$ Vi utgår från formel vi nyss räknade fram.
 $\frac{O}{\pi} = \frac{\pi \cdot d}{\pi}$ Delar med π i både höger och vänster led.
 $\frac{O}{\pi} = d$ Förkortat med π i höger led.

Svar: $d = \frac{O}{\pi}$

3. a) k anger den räta linjens lutning, och m linjens skärning med y -axeln.

b) Lutningen är 2. Det betyder att då man går ett steg till höger på x -axeln, ska man gå steg uppåt på y -axeln. Man kan t ex utgå från m -värdet, d v s punkten $(0, -3)$. Nästa punkt blir $(1, -1)$ och punkten därefter $(2, 1)$.



4. $E = \frac{m \cdot v^2}{2}$ Farten v är i kvadrat, vilket betyder att man räknar $v \cdot v$. Det betyder t ex, att om farten dubblas från 50 km/h till 100 km/h, ökar rörelseenergin (krockkraften) med dubbelt gånger dubbelt, d v s 4 gånger. Massan är hela tiden oförändrad.
5. $P = \frac{m}{s} \cdot t$ P = Spindelpower, m = din vikt, s = spindelns vikt, t = skivstångens vikt.

”I proportion” betyder att du ska jämföra din vikt med spindelns vikt, d v s ta din vikt delat med spindelns vikt. Då får du värdet på förstärkningen av din kraft.

Antag att du väger 49 kg = 49000 g, och att skivstångens vikt är 30 kg, och spindelns vikt är 0,7g.

$$P = \frac{49000}{0,7} \cdot 30$$

$$P = 70000 \cdot 30 = 210000$$

Svar: 210000 kg = 210 ton.