

Matematik Baskurs, Grupparbete 2

- (1) Vid tillverkning av en viss järnstång är kravet att stångens längd L vid rumstemperatur ska uppfylla $|1,97 - L| \leq 0,05$. Vilka värden på L duger? *Tips: formulera olikheten i termer av avstånd och rita in de möjliga värdena på reella linjen.*
- (2) För vilka reella tal x gäller olikheten $0 < |x - 1| < 3$? *Tips: gör som i föregående uppgift.*
- (3) Finn alla reella tal x som uppfyller att $|2x - 1| + |x + 3| = 5$. *Tips: dela upp lösningen i olika fall.*
- (4) Bestäm alla reella lösningar till ekvationen $|\frac{x-1}{2x+3}| = 2$.
- (5) Är det sant att för reella tal x gäller att $|x - 2| < 3 \Rightarrow |x + 1| < 6$? Bevisa eller kom med ett motexempel!
- (6) En lantbrukare ska inhänga en rektangulär beteshage, vars ena sida utgörs av en älv. Till de tre övriga har han 100 m stängsel. Låt beteshagens area vara y m², och två av dess sidor— x m. a) Bestäm y som funktion av x . b) Ange funktionens definitionsmängd. c) Hur stor är den största beteshage som man kan åstadkomma? (beräkna detta utan derivata).
- (7) Utför polynomdivisionen $\frac{x^3 + 3x^2 - 45x - 175}{x - 7}$. Kan man använda svaret för att faktorisera täljaren? Hur?
- (8) Ett andragradspolynom som har nollställena a och b kan skrivas $(x - a)(x - b)$. Skriv detta polynom på standardform och uttryck näst högsta koefficienten (den framför x) samt den konstanta termen med hjälp av a och b . Hur blir det för tredjegradspolynom?
- (9) Konstruera ett andragradspolynom som har $x = 3$ och $x = -4$ som nollställen. Skriv polynomet på standardform och jämför med svaret på förra uppgiften.
- (10) Finn alla reella nollställen till polynomet $p(x) = x^3 + x^2 - 8x - 12$, och faktorisera, om så är möjligt, polynomet i förstegradsfaktorer.

Ledning/Svar: (1–2) se sid 43 i boken. (3) $x = \pm 1$. (4) $x = -7/3$ och $x = -1$. (5) Sant. (6a) $y = x(100 - 2x)$. (6b) $0 < x < 50$. (6c) 1250. (7–10) se sidorna 54–56 i boken.