

KTH
Matematik
Lars Filipsson

Några uppgifter att träna på inför Lappskrivning 1

5B1121 Matematik Baskurs

1. Avgör om det är sant att $x^2 + 3x + 1 > 0 \implies x + 1 > 5$.
2. Lös olikheten $x^4 - 2x < x^2 - 2$.
3. Faktorisera polynomet $p(x) = x^3 - 7x + 6$ i faktorer av grad 1.
4. Lös ekvationen $\frac{\sqrt{x^2 - 3x + 2}}{\sqrt{x - 1}} = x - 2$.
5. Är $\{x \in \mathbf{R}; 0 < |2x - 1| \leq 2\}$ ett intervall?
6. Lös olikheten $\frac{2x - 8}{x + 2} > \frac{x - 5}{x + 1}$.
7. Lös ekvationen $\left| \frac{2x + 1}{x + 2} \right| = 1$.
8. Finn alla x som uppfyller olikheten $\left| \frac{2x + 1}{3x - 5} \right| \geq 1$.
9. Bestäm en ekvation för den linje genom $(1, -3)$ som är vinkelrät mot linjen med ekvation $3x - 4y + 5 = 0$.
10. Bestäm en ekvation för den cirkel med radie 7 som har medelpunkt i $(-3, 2)$.
11. Är $x^2 + y^2 + x + y + 1 = 0$ ekvationen för en cirkel i planet?
12. Är $x^2 + x = -y^2 - 2y$ ekvationen för en cirkel med radie $\frac{\sqrt{5}}{2}$?
13. Finn alla eventuella skärningspunkter mellan cirkeln med ekvation $x^2 + (y - 2)^2 = 1$ och linjen med ekvation $y = 2x + 1$.
14. Lös för alla värden på den reella konstanten a ekvationen $x + a = ax - 1$.
15. Låt $z = 1 + 2i$ och $w = 3 + 4i$. Beräkna $\overline{z + w}$, $\frac{zw}{2}$ och $\left| \frac{z}{w} \right|$.