

Dugga 1 i Matematisk Grundkurs, TATA68/TEN1 2016-09-09, kl. 08-11

Inga hjälpmedel.

Lösningarna skall vara fullständiga, välmotiverade, ordentligt skrivna och avslutade med ett svar på så enkel form som möjligt. Varje uppgift är värd 3 poäng. För godkänt betyg (G) räcker 7 poäng. Poängen på godkända duggor summeras och avgör slutbetyget.

Besök görs i salen ca kl. 9.15

Lösningar läggs ut på kurswebbsidan efter skrivtidens slut.

1. Lös olikheten $\frac{2x+1}{x+2} < x$.

2. (a) Avgör om följande påstående gäller för alla reella tal x :

$$x \geq 2 \text{ och } x \leq 5 \implies 2 < x \leq 7.$$

- (b) Beräkna

$$\binom{50}{48} - \binom{10}{7}.$$

- (c) Beräkna

$$s = 1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 43.$$

3. Bestäm samtliga reella tal x som löser ekvationen $|x| - |3x - 5| = x - 2$.

4. (a) Bestäm z på formen $a + bi$ om $\bar{z} = 1 + \frac{2}{3-i}$.

(b) Lös ekvationen $z^4 - 5z^3 + 8z^2 - 6z = 0$.

5. En cirkel, med mittpunkt i $(x, y) = (1, 3)$ och radie 3, skär en annan cirkel i två punkter. Den andra cirkeln har radie 5 och mittpunkt i origo. Bestäm koordinaterna för skärningspunkterna, och bestäm även ekvationen för den räta linje som går genom skärningspunkterna.