

Dugga 1 i Matematisk Grundkurs, TATA68/TEN1 2016-10-08, 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 senast måndag 10 oktober.

1. (a) Förenkla följande uttryck så långt som möjligt: (1 p)

$$\frac{1}{x+y} - \frac{1}{x-y} + \frac{2x}{x^2-y^2}.$$

- (b) Lös ekvationen $|2x - \sqrt{7}| = 5/4$. (2 p)

2. (a) Faktorisera polynomet

$$p(x) = 3x^3 - 6x^2 - 165x + 168$$

fullständigt i reella faktorer. (2 p)

- (b) Bestäm alla $n \in \mathbb{N}$ sådana att $(n+3)! = 47(n+2)!$ (1 p)

3. (a) Förenkla $|z|$ så långt som möjligt om $z = \frac{-3+4i}{2-i}$. (1 p)

- (b) Utveckla $(x-y)^5$. (1 p)

- (c) Ange vilken kurva i planet som bestäms av ekvationen (1 p)

$$x^2 - 2x + y^2 + 8y = -8.$$

4. Avgör för vilka reella x som $\frac{4}{x} \leq x \leq x^2 - 2$.

5. En geometrisk summa med sex termer summerar till $\frac{70}{27}$. Bestäm summans fjärde term, givet att summan av de tre första termerna är lika med 2.