

Tentamen, MMG010 Introduktionskurs

OBS! Skriv tentamenskoden på samtliga inlämnade papper.

1. a) Lös ekvationen $\frac{3x}{4} + \frac{4}{3} = \frac{5}{6} + \frac{2x}{3}$.
b) Lös ekvationen $x + 4 = 3x^2$.
c) Bestäm en ekvation för den räta linje, som går genom punkten $(3, 4)$ och är parallell med linjen $5x + 6y = 7$.
d) Bevisa att $\ln 10 \cdot \lg e = 1$. (2+2+2+2p)
2. a) Bestäm alla vinklar x mellan 0° och 360° , som satisfierar ekvationen
$$2 \sin^2 x + 5 \sin x + 2 = 0.$$

b) Beräkna $\tan(u + v + w)$, om $\tan u = 2$, $\tan v = 3$ och $\tan w = 4$. (3+3p)
3. Lös ekvationen $\sqrt{1 + 4x} = 1 + \sqrt{4 + x}$. (6p)
4. Bestäm skärningpunkterna mellan cirklarna
$$x^2 + y^2 = 2x + 3y + 4 \quad \text{och} \quad x^2 + y^2 = 5x + 6y + 7.$$
(6p)
5. Bestäm de x för vilka gäller att
$$\frac{1}{1+x} < \frac{x}{x+2} < \frac{x+1}{x+3}$$
(6p)
6. Beräkna exakta värdet av $\sin 18^\circ$ genom att studera en likbent triangel med toppvinkeln 36° och genom att dra en bisektris till en av de övriga vinklarna. (6p)

Godkändgräns: 19p.