

1 Tenta NBAM00-1, 18/10 8.30-12.30

Hjälpmedel: Typgodkänd räknare

Telefonvakt: Bo Berndtsson 0760-821683

1. Förenkla med hjälp av potenslagarna

a $(st^2u^{-1})^4(st^{-1}u^2)^2(-st)^{-6}$

b $\sqrt[4]{a^3\sqrt{a^2\sqrt{b}}}$.

(6p)

2. Lös ekvationen $\ln \frac{3x}{5} + \ln(4x) = 2 \ln 2 - 1$.

(5p)

3. Låt T vara en (likbent) triangel med sidlängderna 3, 3 och 5.

a. Beräkna arean av T .

b. Beräkna alla vinklarna i T (svara med arcus-uttryck).

(6p)

4. Visa att punkterna $A = (2, 1, 1)$, $B = (2, -1, 0)$ och $C = (1, 0, 0)$ bildar hörn i en rätvinklig triangel och beräkna triangelns area.

(6p)

5. Mängden av ett radioaktivt preparat vid tiden t är $f(t) = me^{-kt}$ där $m > 0$ och k är givna tal. Vid tiden $t = 5$ är mängden $f(t) = m/2$.

a. Vad är k ? (Du får svara med logaritmuttryck.)

b. Hur mycket av preparatet återstår vid tiden $t = 10$? (Ge svaret på så enkel form som möjligt.)

(7p)

6. Linjen L har ekvationen $3x + 4y - 13 = 0$. Punkten P har koordinaterna $(2, 3)$ (i ett standardkoordinatsystem).

a. Bestäm ekvationen för en linje L_2 genom P som är vinkelrät mot linjen L .

b. Beräkna koordinaterna för skärningspunkten mellan L och L_2 .

c. Beräkna avståndet från P till linjen L .

(8p)

7. a. Bestäm en heltalslösning till ekvationen $x^3 + 2x^2 - 11x + 6 = 0$.

b. Bestäm alla lösningar till ekvationen.

(8p)

8. Bestäm c så att polynomet $x^{100} + x^2 - c$ är jämnt delbart med $(x - 1)$.

(4p)

Lycka till!

BB