

1 Övningstenta NBAM00-1

1. Förenkla med hjälp av potenslagarna

$$\frac{-6(ab^2)^3 c^2 (-2b^2 c^{-1})^{-1}}{(abc)^2 (-1/3) ab^{-2})^{-3}}$$

(6p)

2. Lös ekvationen $4 + \ln x = 2 \ln 1 - \ln 3$.

(5p)

3. $\sin v = 1/3$. Beräkna exakt $\cos v$ om

a. $0 < v < 90^\circ$

b. $90^\circ < v < 180^\circ$.

(5p)

4. För vilka värden på x är vektorn $(1, x, x^2)$ vinkelrät mot vektorn $(2, 3, 1)$?

(5p)

5. Linjen L har ekvationen $4x + 3y + 3 = 0$. Punkten P har koordinaterna $(1, 1)$ (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)

6. a. Bestäm en heltalslösning till ekvationen $x^3 + 5x^2 + 7x + 2 = 0$.

b. Bestäm alla lösningar till ekvationen.

(8p)

7. Mängden av ett radioaktivt preparat vid tiden t är $f(t) = ma^t$ där a är ett positivt tal.

a. Vad är mängden vid tiden $t = 0$?

b. Antag att mängden av preparatet vid tiden $t = 5$ är $m/3$. Vid vilken tid är mängden $m/2$?

(7p)

8. Linjen L har ekvationen $ax + by + c = 0$. P och Q är två (olika) punkter på L . Visa att vektorn \vec{PQ} är vinkelrät mot vektorn (a, b) .

(6p)

Lycka till!,

BB