

Matematik
Göteborgs universitet
H. Carlsson
I. Pop

Hjälpmedel:
Inga, inte ens räknedosa
Telefonvakt:
076-272 18 61

Tentamensskrivning i LMA110,
Matematik för lärare 1, del 1, 6 poäng
22 augusti 2009, $8^{30} - 13^{30}$

1. Bestäm alla reella lösningar till ekvationen

$$x - \sqrt{x + 13} = -1.$$

2. (a) På hur många sätt kan man välja ut 3 personer från en grupp av 6 kvinnor och 4 män?
(b) På hur många sätt kan man göra det om minst två kvinnor skall ingå?

3. För vilka reella tal gäller det att

$$|x - 2| - |2x + 4| = 1?$$

4. Hur många ord

- (a) med sju bokstäver,
(b) med fem bokstäver,

kan man bilda av de sju bokstäverna i ordet *PASSARE* ?

5. Formulera och bevisa Fermats lilla sats.

6. Bestäm ett explicit uttryck för a_n , $n \geq 0$, då

$$\begin{cases} a_{n+2} = 2a_{n+1} + 3a_n \\ a_0 = 0, a_1 = 4. \end{cases}$$

7. Bestäm det minsta positiva heltal som ger resten 3 vid division med 13 och resten 15 vid division med 31.

8. Man bildar femsiffriga tal av siffrorna 1, 2, 3, 4, 5. Siffrorna får användas flera gånger. Hur många sådana tal finns det där inte två ettor står intill varandra?
(Så t.ex. skall talen 12131, 23142, 21213 och 23452 räknas, men inte 21133.)