

Supplemental Instructions

Erik Thorsell

erithor@student.chalmers.se

2015-09-24

Repetition

Repetition är moder till all inläring.

1. Visa att det för alla positiva heltal n gäller att:

$$n + 3 \sum_{k=1}^n k(k-1) = n^3$$

Tentamen 2004-10-22

2. Låt $A = \{1, 2, 3\}$ och $B = \{1, 2\}$
 - a) Hur många funktioner finns med A som definitionsmängd och B som målmängd?
 - b) Finns det någon injektiv funktion med A som definitionsmängd och B som målmängd? Om någon existerar, ange en.
 - c) Finns det någon surjektiv funktion med A som definitionsmängd och B som målmängd? Ange i så fall en sådan.

Tentamen 2005-12-16

Delbarhet och diofantiska ekvationer

3. Emil och Emilia hade varit på en lång resa. När de kom hem räknade de ut att under de dagar de åkt båt hade de färdats i genomsnitt 720 km/dygn. Övriga dagar hade de färdats i snitt 400 km/dygn. Totalt hade de färdats 15 200 km. Hur många dagar hade Emil och Emilia varit på resande fot och hur många av dessa hade de åkt båt?
Det var en diofantastisk resa!

Tentamen 2005-03-30

4. Beräkna $\text{sgd}(a, b)$. Avgör sedan om det existerar en invers till $[a]$ i \mathbb{Z}_b och beräkna i så fall denna, då:
 - a) $a = 1001$ och $b = 748$
 - b) $a = 317$ och $b = 70$
 - c) $a = 31$ och $b = 47$

Tentamen 2005-10-21

5. Ge fullständig lösning till den diofantiska ekvationen

$$28x + 36y = 100$$

och ange även inversen till 7 i \mathbb{Z}_9 .

Tentamen 2005-01-11

6. Beskriv Euklides utökade algoritm för att det till två heltal a och b finns $\text{sgd}(a, b)$ och två heltal u och v sådana att $au + bv = \text{sgd}(a, b)$.
Förklara varför algoritmen fungerar!

Tentamen 2006-01-10

Primaltal

7. Primaltalsfaktorisera följande tal:

- a) 1 155
- b) 340
- c) 28 675

8. Skriv en funktion i Haskell som tar en integer n som argument och returnerar en lista med intergers. Listan ska innehålla de n första primtalen.

Ex:

```
ghci> primeFunc(6)
[2, 3, 5, 7, 11, 13]
```