

KTH
Matematik
Lars Filipsson

Grupparbete 3 i kursen Amelia 1 för P och T ht 04

Inlämning /10. Ger maximalt 6 momentpoäng.

Gruppen lämnar in en gemensam lösning. Skriv alla gruppmedlemmars namn och personnummer på första sidan. När ni lämnar in er lösning garanterar ni samtidigt att ni arbetat med den på ett sätt som stämmer överens med reglerna i hederskodexen. Samarbete och frågvishet uppmuntras, men att plagiera och åka snålskjuts är förbjudet. Varje gruppmedlem ska kunna svara för hela gruppens arbete.

På räkneövningen den 15/10 får ni veta vilket av problemen 1 och 2 nedan som ni ska jobba med. Inlämning sker på räkneövningen den 22/10. Observera att ni ska lämna in 2 exemplar av ert grupparbete, ett till läraren och ett till antigruppen. På räkneövningen den 29/10 träffar ni läraren och antigruppen för ett samtal där ni får förklara och försvara ert arbete. Då förväntas ni också ge genomtänkt kritik på antigruppens eget grupparbete.

Det ni ska lämna in är följande: **A.** Presentation och lösning av det tillämpade problemet (antingen 1 eller 2 nedan). Tänk på att det ska gå att följa er lösning även om man är lite trögtänkt och inte har sett problemet förut. Den grupp som har stora ambitioner kan också lämna in en lösning på uppgift 3 nedan. **B.** En kortfattad redogörelse för hur induktionsbevis fungerar, filosofin bakom, hur man gör, exempel. **C.** En kortfattad dagbok där ni skriver upp hur ni har arbetat med uppgiften. Tidpunkter då ni har träffats, vilka som varit närvarande, hur ni har lagt upp arbetet.

1. **Bakgrund.** Keno9 är ett spel, där du som spelare ska välja ut 9 tal bland 70. I dragningen sedan väljer spelarrangören slumpmässigt 20 tal av de 70. Om alla dina 9 tal finns med bland de dragna 20 så vinner du högsta vinsten. **Frågor.** Hur stor är sannolikheten att få 9 rätt på en slumpvis vald Keno 9-rad? Hur stor är sannolikheten att få exakt 8 rätt? Hur stor är sannolikheten att få minst 8 rätt? Minst 7 rätt? Högst 7 rätt?

2. **Bakgrund.** Keno8 är ett spel, där du som spelare ska välja ut 8 tal bland 70. I dragningen sedan väljer spelarrangören slumpmässigt 20 tal av de 70. Om alla dina 8 tal finns med bland de dragna 20 så vinner du högsta vinsten. **Frågor.** Hur stor är sannolikheten att få 8 rätt på en slumpvis vald Keno8-rad? Hur stor är sannolikheten att få exakt 7 rätt? Hur stor är sannolikheten att få minst 7 rätt? Minst 6 rätt? Högst 6 rätt?

3. Extrauppgift för den grupp som vill imponera på läraren nåt ohyggligt. Säg att du satsar 1 krona på Keno9 respektive Keno8. Vad är det belopp du kan förvänta dig att få tillbaka? Dvs: hur mycket vinner man i det långa loppet på varje satsad krona? Är den någon skillnad i den förväntade vinsten mellan de olika Keno-spelen, eller gör det detsamma om man spelar Keno9 eller Keno8 (eller Keno7 eller Keno2)? Dvs: Vilket Keno är bäst? Går det att svara på någon av dessa frågor angående lotto?