

Matteklubben

Vårterminen 2015, lektion 3

Jämna vägar

1. Tom är 10 meter bakom Jerry. När kommer Tom att fånga Jerry om Tom springer med hastigheten 8 m/s, medan Jerry springer med hastigheten 7 m/s?
2. Två raketer startar samtidigt från två punkter på avståndet 199919 km och börjar flyga mot varandra. Ena raketten har hastigheten 12000 km/h, den andra har 18000 km/h. Vilket avstånd kommer de ha mellan sig 1 minut innan mötet?
3. När Anna åker till jobbet har hon medelfarten 90 km/h. På hemvägen blir, på grund av vägarbeten, medelfarten 30 km/h. Vilken är hennes medelfart för hela resan?
4. Hur många gånger per dygn på en analog klocka kommer minutvisaren ikapp timvisaren? (Gången då dygnet precis har startat räknas inte.)

Ojämna vägar

5. En väg som förbinder två bergsbyar är inte helt platt någonstans (utan växelvis går upp och ner olika mycket). Bussen åker uppför en backe med hastigheten 15 km/h och ner för backen med hastigheten 30 km/h. Hur långt är det mellan byarna om det tar 4 timmar för bussen att åka fram och tillbaka?

6. Det finns två stubintrådar. Varje stubintråd får man tända från vilken ände som helst, och den brinner i exakt 12 minuter. Tyvärr så brinner stubintrådarna med ojämn hastighet, det vill säga det är inte säkert att en halv tråd skulle brinna upp på exakt 6 minuter. Hur kan man ändå mäta exakt 9 minuter med hjälp av de två stubintrådarna?

7. Harry Potter flyger på Nimbus 2000 med hastigheten 60 km/h. Om han flyger förbi en gran så teleporteras han automatiskt till den närmaste eken framåt. I punkterna A och B, som ligger på avståndet 120 km från varandra, växer det ekar, medan på vägen mellan dem växer 10 ekar till och inga granar. Visa att man kan plantera 6 granar på vägen på så vis att vägen fram och tillbaka tar mindre än 3 timmar för Harry om

- (a) ekarna är jämnt utspridda.
- (b) ekarna är koncentrerade vid A.
- (c) ekarna är planterade precis hur som helst.