

Tävling

Problem 1

Två personer, Alice och Berta, ska spela ett spel.

Alice tänker på ett tal mellan 1 och 100. Berta ska då försöka lista ut vilket tal som Alice tänker på, genom att gissa sig fram. En gissning går till genom att Berta säger ett tal högt, och Alice svarar om talet är mindre än, lika med, eller större än talet som Alice tänker på. När Berta gissar rätt slutar spelet.

Hur ska Berta göra för att lista ut vilket tal Alice tänker på med så få gissningar som möjligt?

Problem 2

En familj har fyra barn som är 5, 8, 13 och 15 år gamla. De heter Andrea, Arvid, Louise och Linn. En dotter går på dagis. Louise är äldre än Arvid. Summan av Louises och Linns åldrar är delbar med 3. Hur gamla är alla?

Problem 3

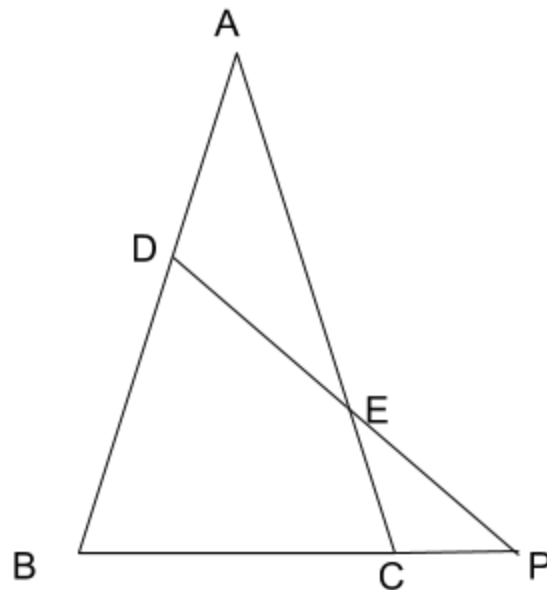
Produkten av 22 heltal är lika med 1. Visa att deras summa inte kan vara lika med 0.

Problem 4

Fyra vänner står i en ring: Matthäus, Hugo, David och Johan. Pojken som har grön tröja på sig (det är varken Matthäus eller David) står mellan pojken i den blå tröjan och Johan. Pojken i den vita tröjan står mellan pojken som har den röda tröjan och David. Vad hade de fyra vännerna för färg på tröjorna?

Problem 5

Triangeln ABC är likbent: $AB = AC$. Punkten D ligger på AB och punkten E ligger på AC så att $BD = BE$. Förlängningen av linjen BC skär förlängningen av linjen DE i punkten P. Visa att vinkel BEC är dubbelt så stor som vinkel BPD.



Problem 6

7 personer träffas på ett tårtkalas. Alla skakar hand med varandra. Hur många handskakningar blir det totalt?

Problem 7

Bevisa att vinkelsumman i en femhörning alltid är 540 grader.

Problem 8

Arvid och Benjamin spelar ett spel. De har två högar med oliver på ett bord. Den ena högen innehåller 20 oliver och den andra högen innehåller 30 oliver. Arvid och Benjamin turas om att ta oliver från högarna. De får i varje drag ta hur många oliver de vill (minst 1) men bara från en av högarna. Om det inte finns några oliver kvar i någon av högarna när man ska göra sitt drag har man förlorat (den som tar den sista oliven vinner alltså).

Om Benjamin börjar ta oliver, vem vinner då om båda spelar perfekt?

Utslagsproblem

I staden Hjulköping finns en parkering med plats för 7x7 bilar. Man kan komma in endast genom porten. Resten av parkeringsplatsen är omsluten med staket. En vakt vill parkera så många bilar som möjligt, men så att varje bil kan komma ut samtidigt som alla de andra står stilla. På bilden lyckades han göra så med 24 bilar.

Om det blir lika i antalet lösta problem mellan två lag så vinner det lag som har lyckats placera ut flest bilar.

