

Frågesport i historiens tecken

Vid matematikbiennalen 2008 presenterade Jonas Hall denna frågesport. För alla er som inte hade möjlighet att lösa den på plats publicerar vi den här. Låt eleverna arbeta med den eller gör en gemensam aktivitet med dina kollegor.

Nöj er inte med att finna svaren, utan låt frågor och svar vara utgångspunkt för vidare arbete. Hör gärna av er och berätta om hur arbetet utvecklats. Svaren finner ni på Nämnaren på nätet, namnaren.ncm.gu.se

- 1 Vilket är det minsta heltal som kan skrivas som en summa av två kuber på två olika sätt? (Hardys samtal med Ramanujan 1920 på sjukhuset efter en resa med en taxibil som hade detta nummer.)
- 2 Gauss sägs ha summerat talen 1–100 när han var en skolpojke på 1780-talet. Originaluppgiften har gått förlorad i historien, 1–100 var troligen för enkelt. Vad är summan av de 100 tal som börjar 57, 69, 81, 93, 105, 117 ...?
- 3 Vilket år bevisades en matematisk sats (4-färgsproblemet) för första gången med dator utan att människor kontrollerat svaret för hand?
- 4 Ett av antikens klassiska problem är kubens fördubbling. Kuben i fråga var ett altare i Aten. Antag att vi i framtiden har ett altare vars sida är 1 000 m. Hur stor sida (i hela meter) får denna kub om dess volym fördubblas?
- 5 Ett annat av de tre klassiska problemen som grekerna inte klarade att lösa med passare och linjal är att dela en vinkel i ett visst antal delar. På 1900-talet kunde man visa att med hjälp av en "tomahawk" (en geometrisk figur som påminner om en stridsyx) kunde man enkelt göra denna uppdelning. Hur många delar ville man dela vinkeln i?
- 6 Archimedes bestämde ett ungefärligt värde på pi genom att in- och omskriva en cirkel i månghörningar. Hur många hörn var det i hans största månghörning?
- 7 Mer om pi: Kineserna använde ett bråk som ungefärligt värde på pi där både täljaren och nämnaren är tresiffriga tal. Bråket har formen $\frac{bcc}{aab}$ där a , b , och c är olika siffror. Dessutom är $c - b = b - a$. Vilket är bråket?
- 8 Leonardo av Pisa, mer känd under ett annat namn, var en av de första att ta med sig kunskapen om de arabiska siffrorna från öster till Europa. Han är dock idag mest känd för sina studier av kaniher som förökar sig vilket gav upphov till en känd talserie. Vilket är det 5:e talet i (den vanligaste formen av) den serien.
- 9 Kryptering av e-post, hårddiskar etc har blivit möjligt med datorernas hjälp. En krypteringsmetod kallas för RSA och bygger på privata och publika nycklar. Den bygger också på en särskild sorts tal. Vilka?
- 10 Egyptierna, ca 3500 fKr, använde sig av en typ av bråk som kallas för stambråk. Vad är täljarens värde i ett stambråk?