

### Matematik Baskurs, Grupparbete 3

- (1) Om man söker efter rationella lösningar till ekvationen  $9x^2 + 3x - 2 = 0$ , vilka rationella tal är det då lönt att pröva med? Försök hitta sådana lösningar! Tips: byt ut  $x$  mot  $a/b$  i ekvationen och se vad ni får för villkor på  $a$  respektive  $b$ ; de måste dela koefficienterna på ett visst sätt—vilket?
- (2) Sök rationella lösningar till ekvationen  $16x^3 - 6x^2 + 8x - 3 = 0$ .
- (3) Bestäm koefficienten framför  $x^4$  i polynomet  $p(x) = (x + 2)^9$ .
- (4) Bestäm konstanta termen (den som inte innehåller  $x$ ) i utvecklingen av  $\left(x^3 - \frac{1}{2x}\right)^8$ .
- (5) Beräkna följande summor:
  - (a)  $\sum_{n=2}^{100} (3n + 4)$
  - (b)  $\sum_{n=1}^{10} \frac{2^n}{3^n}$
- (6) Bevisa att  $\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}$  för  $k = 1, 2, 3, \dots$  och förklara sedan vad detta har att göra med Pascals triangel.
- (7) En person åtar sig ett arbete. Hon blir lovad 100 kr för första dagen och sedan dubblas detta belopp för var dag. Hur länge behöver hon arbeta för att ha tjänat ihop 50 000 000 kr?

Svar: (1–2) se sid 55 i boken. (3) 4032. (4) 7/16. (5A) sid 32 i boken. (5B) sid 57 i boken. (6) se sid 64. (7) 19 dagar