

Flexonsdag 1

1. Skriv talet 18 i talbas

a) 2

b) 5

c) 7

2. Skriv följande tal i talbas 10

a) 1101_2

b) 1022_3

3. Vilket tal måste a vara om

$$a_7 = 123_4$$

4. Bestäm **två** tal $0 < a < 10$ för följande samband

$$45 \equiv a \pmod{4}$$

5. Bestäm följande

a) $SGD(18, 36)$

b) $MGM(20, 28)$

6. Om du vet att $a \equiv b \pmod{n}$ samt $c \equiv d \pmod{n}$ skriv då ett uttryck för **resten** av divisionen $\frac{a \cdot c}{n}$

7. Bevisa att uttrycket $n^2 - n$ alltid är jämnt oavsett om n är ett positivt heltal

8. Visa att $8^{15} - 1$ är delbart med 7

9. Undersök om $9 \mid 100^n - 10^{100}$ för alla n

10. Bestäm x om följande gäller $34_x = 19_{10}$

11. Visa att följande uttryck aldrig kommer resultera i ett primtal om $n > 2$ och ett heltal $2^{2n} - 9$

12. Visa att om a är ett udda tal kommer uttrycket $a^2 - a$ alltid vara jämnt

13. Bestäm den sista siffran för talet $2^{32} + 3^{64}$

14. En av Joakims elever skriver upp talet $4^{1234312} - 9$ på tavlan och säger att det är ett primtal. Joakim som den kunniga matteläraren han är säger att han är helt säker på att det inte är ett primtal. Hur kan han veta det? Motivera utan miniräknare.