

Opgave 368

(Marts 2020)

Nogle (lette?) regneopgaver

a. Vis, at tallet $512^3 + 675^3 + 720^3$ er sammensat.

b. Opløs følgende tal i primfaktorer:

$$s = 989 \cdot 1001 \cdot 1007 + 320.$$

c. Beregn som uforkortelig brøk:

$$p = \frac{(2^3 - 1)(3^3 - 1) \cdots (99^3 - 1)(100^3 - 1)}{(2^3 + 1)(3^3 + 1) \cdots (99^3 + 1)(100^3 + 1)}.$$

d. Bestem den hele del af tallet

$$a = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{10000}}.$$

e. Bestem den hele del af tallet

$$b = \frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{6}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{99} + \sqrt{100}}.$$

f. Afgør uden brug af regnemaskine hvilket af følgende tal, der er størst

$$a = 29^{200} \cdot 2^{151}, \quad b = 5^{279} \cdot 3^{300}.$$

g. Opløs tallet $5^{2015} - 1$ i et produkt af tre naturlige tal, der alle er større end 5^{100} .

h. Vis, at tallet $3^{105} + 4^{105}$ er deleligt med 13, 49 og 379, men ikke med 5 og 11.

k. Bestem den hele del af tallet

$$a = \frac{3^{2020} + 2^{2020}}{3^{2018} + 2^{2018}}.$$

m. Hvilken rest ved division med 9 giver tallet

$$x = \sqrt{1111111111 - 22222}?$$

(Indsendelsesfrist: 10/4-2020)

Angiv venligst i din besvarelse om dit navn (evt. gruppenavn) må offentliggøres på svar-arket i næste måned.

Løsningen indsendes enten med **alm. post** til

Jens Carstensen, Frederik d. VI's Allé 10, 2000 Frederiksberg

eller **pr. mail** til **Jens.Carstensen@newmail.dk** (løsning vedhæftes i PDF-format)

Besvarelsen skal være fremme senest d. 10. i efterfølgende måned.