

Opgave 299

(April 2013)

a. Vi har, at der for rationale tal a og b (ikke begge 0) gælder:

$$\frac{1}{a+b\sqrt{2}} = \frac{a}{a^2-2b^2} - \frac{b}{a^2-2b^2}\sqrt{2}.$$

Bestem på samme måde rationale tal p , q og r så

$$\frac{1}{a+b\sqrt[3]{2}+c\sqrt[3]{2}^2} = p+q\sqrt[3]{2}+r\sqrt[3]{2}^2.$$

b. Forkort brøken

$$\frac{a^{3n+1}-a^4}{a^{2n+3}+a^{n+4}+a^5},$$

hvor n er positiv og hel og $a \neq 0$.

c. Det oplyses, at $a^2+2b^2=3c^2$. Vis, at

$$\frac{a+2b+3c}{a+c} \cdot \left(\frac{a+b}{b+c} + \frac{b-c}{b-a} \right)$$

er et helt positivt tal

(Indsendelsesfrist: 10/5-2013)

Løsningen sendes som almindelig post til:

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

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