

FINALEN 27.4.2017

1. Beräkna $\left(-\frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{3}{10}\right) - \left(-\frac{3}{5}\right)$.

2. Beräkna $\left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{9}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{16}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{25}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{36}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{49}\right)$.

3. Fyra tvåsiffriga primtal är skapade av siffrorna 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 och 9 på ett sådant sätt att var och en av siffrorna används endast en gång. Vad är summan av dessa fyra primtal? (Ett heltal $p > 1$ är primtal om det är delbart endast med 1, -1 , p och $-p$. Till exempel, 2 och 7 är primtal men $4 = 2 \cdot 2$ och $6 = 2 \cdot 3$ är det inte.)

4. Låt $E(x)$ vara ett uttryck som är definierat för varje heltal x , och som uppfyller villkoret

$$E(x) + 2 \cdot E(-x) = 3 \cdot x,$$

för varje heltal x . Beräkna $E(1)$. (T.ex. om $F(x) = 2 \cdot x^2 - 4 \cdot x + 3$, då gäller det att $F(-x) = 2 \cdot (-x)^2 - 4 \cdot (-x) + 3$ och $F(1) = 2 \cdot 1^2 - 4 \cdot 1 + 3$.)

5. Beräkna β ja γ , då $\alpha = 21^\circ$, $\delta = 30^\circ$, $\angle BXA = \angle CXB = \angle DXC$ och $\angle BYA = \angle CYB = \angle DYC$.

