

Övningsprov nr 3, SF1659. Matematik baskurs. HT2011

1. Utför divisionen $\frac{x^4 - 5x}{x^3 - 4x^2 - 2x + 20}$.

2. På en busslinje avgår bussarna med 7 min mellanrum. En hållplats passeras kl 7.30, 7.37, 7.44 osv. En person kommer till denna hållplats kl 9.30. När kommer den första buss hon kan ta?

3. Summan av de n första talen i den geometriska talföljden 5, 10, 20 ... är s_n . Hur stort måste n minst vara för att s_n skall överstiga 10^6 ? Svara exakt eller använd en räknedosa!

4. Bestäm koefficienten framför x^2y^3 i utvecklingen av $(2x - 3y)^5$.

Om du hinner:

5. Vad är det för fel på följande ”bevis” för att två godtyckliga tal a och b är lika?

Låt $a > b$. Då finns ett positivt tal c sådant att $a = b + c$.

Multiplitera båda leden med $a - b$ och omforma enligt nedan

$$a(a - b) = (b + c)(a - b)$$

$$a^2 - ab = ba - b^2 + ca - cb$$

$$a^2 - ab - ac = ab - b^2 - bc$$

$$a(a - b - c) = b(a - b - c)$$

Dividera båda leden med $a - b - c$. Då erhålls $a = b$.

Svar: 1. $x + 4 + \frac{18x^2 - 17x - 80}{x^3 - 4x^2 - 2x + 20^2}$ 2. 9.36 3. $18 \left(n > \frac{\lg 200001}{\lg 2} \right)$

4. -1080.

5. division med 0 ($a - b - c = 0$)