

## Test 1

- 1 Skriv en funktion  $G(x)$  som ger genomsnittskostnaden per tillverkad ugn. Ange även funktionens definitionsmängd om man räknar med att högsta produktionskapaciteten är 10 000 ugnar.
- 2 Funktionen är av formen  $G(x) = \frac{p(x)}{q(x)}$ , där  $p(x)$  och  $q(x)$  är polynom. Vad kallas denna typ av funktion?
- 3 Vad blir genomsnittskostnaden per ugn om man tillverkar 2 500 ugnar?
- 4 Skriv om funktionsuttrycket som en summa och beskriv vad som händer med genomsnittskostnaden  $G(x)$  då  $x$  ökar.
- 5 Fyll i de tomma rutorna i tabellen. Grafritaren får användas.

Företaget MegaHeat tillverkar mikrovågsugnar och man kalkylerar med att produktionskostnaden  $K$  i kr för att tillverka  $x$  mikrovågsugnar beskrivs av funktionen  $K(x) = 500\,000 + 400x$ .

	$f(x) = \frac{5}{x-2}$	$g(z) = \frac{2-z}{4z-5}$	$h(r) = \frac{1+2r^2}{r}$
Definitionsmängd	$x \neq 2$		
Nollställen			
Maximipunkter		Saknas	$(-0,71; -2,83)$
Minimipunkter		Saknas	

- 6 I de tomma rutorna saknas uttryck. Skriv in de saknade uttrycken.

$p(x)$	$q(x)$	$p(x) \cdot q(x)$	$\frac{p(x)}{q(x)}$
15	$3x - 9$		$\frac{5}{x-3}$
$2x^2 - 3x$		$6x^3 - 9x^2$	
$3x$		$12x^2 - 9x^3$	
	$12x - 9$		$\frac{x+2}{4x-3}$
		$2x^2 - 12x + 18$	2
$2x - 6$	$3 - x$		

## Test 1 Facit

1  $G(x) = \frac{500000 + 400x}{x}$   
 Definitionsmängd:  $0 < x \leq 10000$

2 Rationell funktion

3 600 kr

4  $G(x) = \frac{500000}{x} + 400$

Genomsnittskostnaden minskar då  $x$  ökar och är som minst 450 kr per ugn vid högsta produktionskapaciteten 10 000 ugnar.

5

	$f(x) = \frac{5}{x-2}$	$g(z) = \frac{2-z}{4z-5}$	$h(r) = \frac{1+2r^2}{r}$
Definitionsmängd	$x \neq 2$	$z \neq 1,25$	$r \neq 0$
Nollställen	Saknas	$z = 2$	Saknas
Maximipunkter	Saknas	Saknas	$(-0,71; -2,83)$
Minimipunkter	Saknas	Saknas	$(0,71; 2,83)$

6

$p(x)$	$q(x)$	$p(x) \cdot q(x)$	$\frac{p(x)}{q(x)}$
15	$3x - 9$	$45x - 135$	$\frac{5}{x-3}$
$2x^2 - 3x$	$3x$	$6x^3 - 9x^2$	$\frac{2x-3}{3}$
$3x$	$4x - 3x^2$	$12x^2 - 9x^3$	$\frac{3}{4-3x}$
$3x + 6$	$12x - 9$	$36x^2 + 45x - 54$	$\frac{x+2}{4x-3}$
$2x - 6$	$x - 3$	$2x^2 - 12x + 18$	2
$2x - 6$	$3 - x$	$-2x^2 + 12x - 18$	-2