

Namn: \_\_\_\_\_

## Matematik 3c – Prov 1

*Polynom, Polnomekvationer, Rationella uttryck, Absolutbelopp, Gränsvärden*

### Del 1 – Utan digitalt hjälpmedel – Endast svar

1. För **vilka** värden på  $x$  är uttrycket nedan *inte definierat*?

$$\frac{4x - 6}{x(x + 8)}$$

Svar: \_\_\_\_\_ (1/0/0)

2. Lös ekvationerna

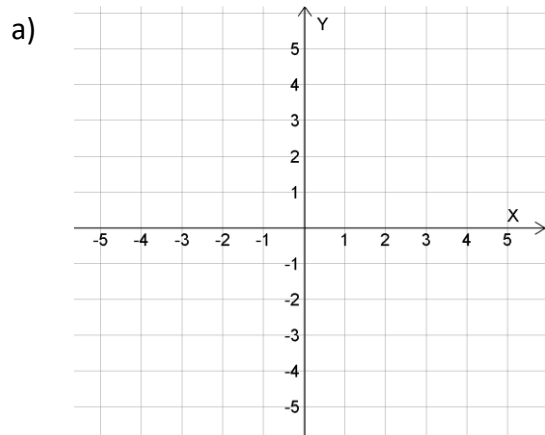
a)  $|x - 4| = 2$

Svar: \_\_\_\_\_ (1/0/0)

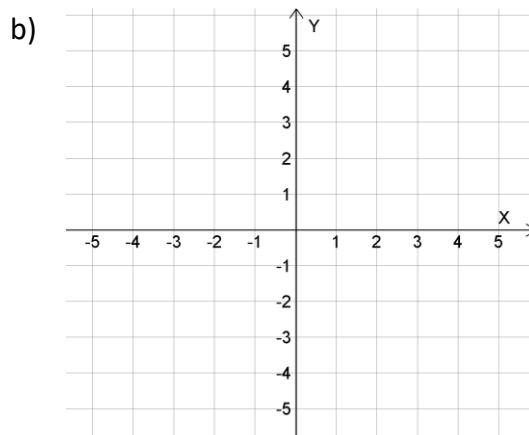
b)  $(x + 2)(x^2 - 16) = 0$

Svar: \_\_\_\_\_ (1/0/0)

3. Rita i de tomma koordinatsystemen nedan grafen till en polynomfunktion som i bilden visar att den uppfyller villkoren som beskrivs nedanför respektive koordinatsystem.



Polynom av grad 4  
med konstantterm 1 (2/0/0)



Polynom av grad 3 där faktorn  
 $(x - 2)^2$  ingår i faktorformen. (1/1/0)

4. Förenkla uttrycken nedan så långt som möjligt

a)  $\frac{x^2 - 25}{2x + 10}$

Svar: \_\_\_\_\_ (1/0/0)

b)  $\frac{(2x + 4)^4}{3(2 + x)^3}$

Svar: \_\_\_\_\_ (0/1/0)

c)  $\frac{x^3 - 16x}{2x + 8}$

Svar: \_\_\_\_\_ (0/1/0)

d)  $\frac{9 + (3 + x)^4 + 3x}{x + 3}$

Svar: \_\_\_\_\_ (0/0/1)

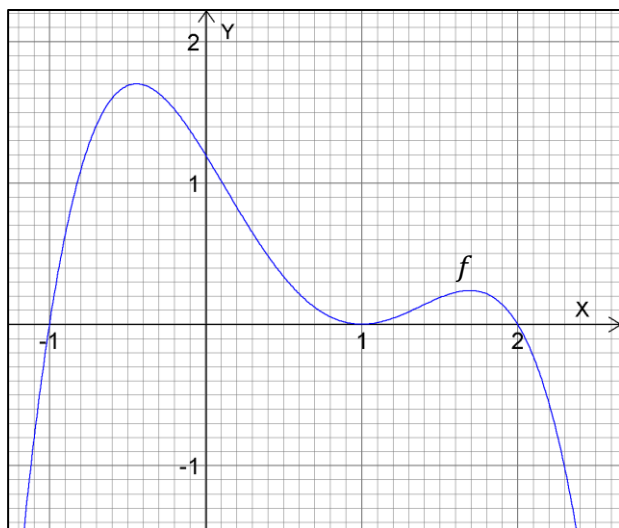
5. Utgå från funktionen  $f(x) = \frac{6x - 18}{12x + 4}$

Bestäm värdet av gränsvärdet nedan

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$$

Svar: \_\_\_\_\_ (0/1/0)

6. Figuren nedan visar grafen till funktionen  $f$



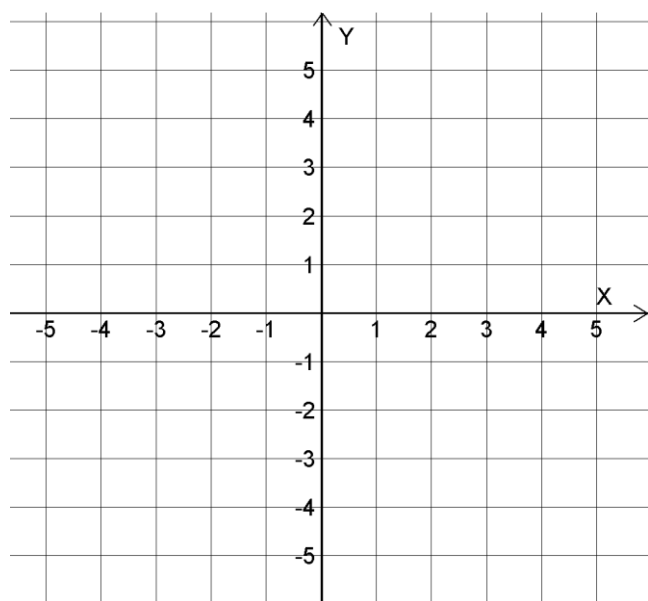
a) Lös ekvationen  $f(x) = 1$

Svar: \_\_\_\_\_ (0/1/0)

b) Lös ekvationen  $1 - f(x) = x$

Svar: \_\_\_\_\_ (0/0/1)

7. Rita grafen till funktionen  $f(x) = |x - 2| + 2x - 2$  i koordinatsystemet nedan (0/0/2)



## Del 2 – Utan digitalt hjälpmedel – Fullständiga uträkningar krävs

8. Bestäm det värde på konstanten  $A$  som gör att uttrycket nedan får gränsvärdet 8 då  $x$  går mot 3

(2/0/0)

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{2x}{5-x} + A \right) = 8$$

9. Ge exempel på ett rationellt uttryck som uppfyller samtliga tre villkor nedan:

(1/1/1)

- Uttrycket är odefinierat för  $x = 2$
- Uttrycket får värdet 0 då  $x = 3$
- Uttrycket får värdet 8 då  $x = 5$

10. Förenkla uttrycket nedan så långt som möjligt

(0/1/1)

$$\frac{2x - 4}{x + 2} + \frac{16x}{x^2 - 4}$$

11. Bestäm de värden på konstanten  $B$  som gör att uttrycket nedan blir möjligt att förkorta.

(0/1/2)

$$\frac{x^2 + Bx - 30}{x^2 + 8x - 20}$$