

Samtliga uppgifter löses fullständigt på särskilt papper. Poäng se respektive uppgift. Uppgifterna står inte i svårighetsordning. Poängen anger om det är G-uppgifter eller VG/MVG-uppgifter.

Hjälpmedel: Grafräknare eller miniräknare, formelblad

1. Utför multiplikationerna med hjälp av kvadreringsregel : $(2x-5)^2$ (1/0)
 - b. Förenkla: $(x+3)(x-3) - x(x+2)$ (2/0)

2. Faktorisera så långt som möjligt: $12x^2 - 4x$ (1/0)
 - b. $x^2 - 3x - 4$ (0/2)
 - c. $2x^3 - 18x$ (1/0)

3. Lös ekvationerna:
 - a. $(x-2)(x+3) = 0$ (1/0)
 - b. $x^2 - 5x = 0$ (1/0)
 - c. $4x^3 = 15$ (1/0)
 - d. $3 \cdot 2^x = 27$ (1/0)

4. Studera funktionen $f(x) = -x^2 - 2x + 8$
 - a) Beräkna funktionens nollställen (2/0)
 - b) Bestäm koordinaterna för grafens skärning med y-axeln (1/0)
 - c) Bestäm koordinaterna för kurvans högsta punkt. (2/0)
 - d) Vilken är kurvans symmetrilinje ? (1/0)
 - e) Bestäm $f(-3)$ (1/0)

5. Rita i samma koordinatsystem de båda linjerna $y = -2x + 5$ och $2x - 3y + 23 = 0$ i samma koordinatsystem. (0/3)
 - b) Bestäm koordinaterna för linjernas skärningspunkt. (2/0)

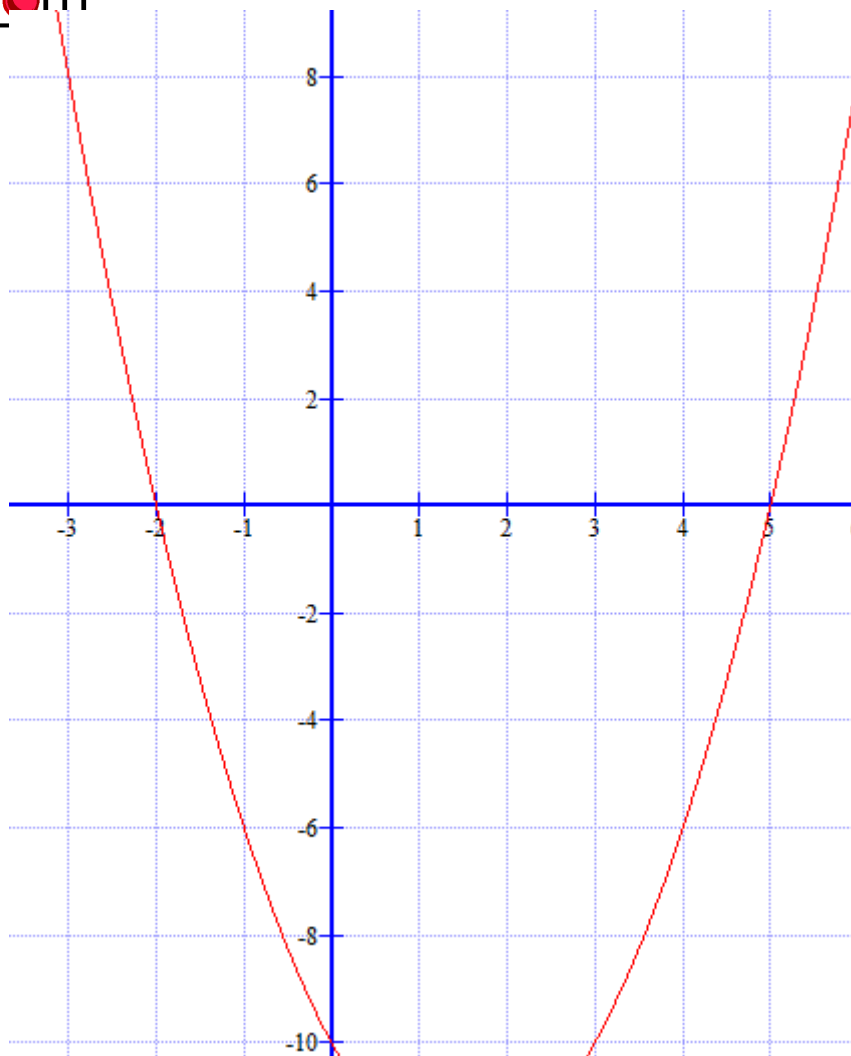
6. Lös ekvationen $2x + 4 = \frac{2}{x}$ (0/3)

7. Förenkla följande rationella uttryck genom att först faktorisera täljare och nämnare så mycket som möjligt:

$$\frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x - 10}$$
 (0/3)

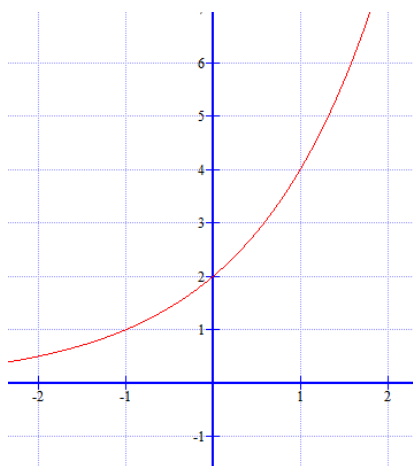
8. Använd grafitaren för att lösa ekvationen $x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$ (0/3)

9. I figuren nedan ser man delar av ett koordinatsystem och delar av en andragradsfunktion. Använd grafen för att hitta funktionsuttrycket. (3/0)



b) Bestäm koordinaterna för kurvans lägsta punkt. (2/0)

10. En exponentialfunktion kan skrivas som $y = C \cdot a^x$, där C och a är tal som bestämmer grafens utseende. Rita i ett koordinatsystem ett ungefärligt utseende på funktionen $y = 5 \cdot 0,8^x$ (0/2)



b) Bestäm C och a till denna funktion:

Max poäng: 41 p, G-p: 23p VG/MVG-p 18p

Ung. gränser:

G: 12 p

VG: 22p

MVG: 30p

Lycka till !