7. **Max 0/2/1**

a) Godtagbart angivet intervall, t.ex. ”då x är mellan -3 och 4” +1 C_B

med korrekt använda olikhetstecken ($-3 < x < 4$) +1 C_K

b) Korrekt svar ($x = -2$ och $x = 4$) +1 A_B

8. **Max 0/1/1**

a) Korrekt svar ($12a^3$) +1 C_P

b) Korrekt svar ($x - x^{\frac{1}{3}}$) +1 A_P

Delprov C

9. **Max 2/0/0**

Godtagbar ansats, sätter in värden korrekt i formeln för lösning av andragradsekvationer eller motsvarande för kvadratkomplettering +1 E_P

med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar ($x_1 = 1,\ x_2 = 5$) +1 E_P

Se avsnittet Bedömda elevlösningar.

10. **Max 2/2/0**

a) Godtagbar ansats, bestämmer en variabel med algebraisk metod +1 E_P

med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar ($x = -2,\ y = 1$) +1 E_P

b) Godtagbar ansats, kommer fram till ett förenklat ekvationssystem, t.ex.

$$\begin{cases} 9y - 6x + 12 = 0 \\ 7y - 3x - 4 = 0 \end{cases}$$

+1 C_P

med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar ($x = 8,\ y = 4$) +1 C_P

11. **Max 1/2/0**

Godtagbar ansats, t.ex. tecknar korrekt uttryck för rektanglarnas totala area, $2x(8 - x)$ +1 E_{PL}

med godtagbar fortsättning, t.ex. visar insikt om att symmetrilinjen ger funktionens maximum +1 C_{PL}

med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar (32 cm^2) +1 C_{PL}

12. **Max 0/2/0**

Godtagbar ansats, sätter in uttrycken för *a* och *b* och utvecklar a^2, $\dfrac{(4x^2+4x+1)-2(2x-1{,}5)}{4}$ +1 C_P

med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar (x^2+1) +1 C_P

13. **Max 1/2/1**

a) Godtagbart enkelt resonemang som visar att $f(0)=-2$ oavsett värde på b +1 E_R

Se avsnittet Bedömda elevlösningar.

b) Godtagbar ansats, t.ex. tecknar ekvationen $x=b\pm\sqrt{b^2-4}$ för beräkning av funktionens nollställe +1 C_P

med fortsatt välgrundat resonemang med korrekt svar ($b=\pm 2$) +1 C_R

Se avsnittet Bedömda elevlösningar.

c) Godtagbar lösning med korrekt svar ($c=\dfrac{b^2}{2}$ *eller* $b=\pm\sqrt{2c}$) +1 A_{PL}

14. **Max 0/0/3**

Godtagbar ansats, t.ex. bestämmer avståndet mellan origo och den stora cirkelns mittpunkt, $\sqrt{2}a$ +1 A_R

med fortsatt välgrundat och nyanserat resonemang som visar att radien är $a(\sqrt{2}-1)$ l.e. +1 A_R

Lösningen kommuniceras på A-nivå, se de allmänna kraven på sidan 4 +1 A_K

Se avsnittet Bedömda elevlösningar.

Bedömda elevlösningar

Uppgift 9.

Elevlösning 9.1 (0 poäng)

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$x = -3 \pm \sqrt{9-5}$$

$$x = -3 \pm 2$$

Svar: $\begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = -5 \end{cases}$

Kommentar: Elevlösningen visar teckenfel vid insättning i formeln för lösning av andragradsekvationer och uppfyller därmed inte kravet för godtagbar ansats. Lösningen ges 0 poäng.

Uppgift 13.a

Elevlösning 13.a.1 (0 poäng)

$f(x) = {}^{-}0{,}5x^2 + bx - 2$

$(0, -2) \rightarrow$ då grafen går igenom -2

så blir $x = 0$ och $y = -2$

Kommentar: Elevlösningen anses inte uppfylla kraven för resonemangspoäng eftersom resonemanget saknar koppling till *b*. Lösningen ges 0 poäng.

Elevlösning 13.a.2 (1 E_R)

$$y = -0{,}5x^2 + bx - 2 \qquad (0, -2)$$

$$-2 = \underbrace{-0{,}5 \cdot 0^2}_{0} + \underbrace{b \cdot 0}_{0} - 2$$

$$-2 = -2$$

Kommentar: Elevlösningen visar med ett enkelt resonemang att $f(0) = -2$ oavsett värde på b i och med att det framgår att $b \cdot 0 = 0$. Elevlösningen ges en resonemangspoäng på E-nivå.

Uppgift 13.b

Elevlösning 13.b.1 (1 C_P och 1 C_R)

$$-0{,}5x^2 + bx - 2 = 0$$

$$x^2 - 2bx + 4$$

$$x = b \pm \sqrt{b^2 - 4}$$

Om $b^2 - 4 = 0$

en lösning

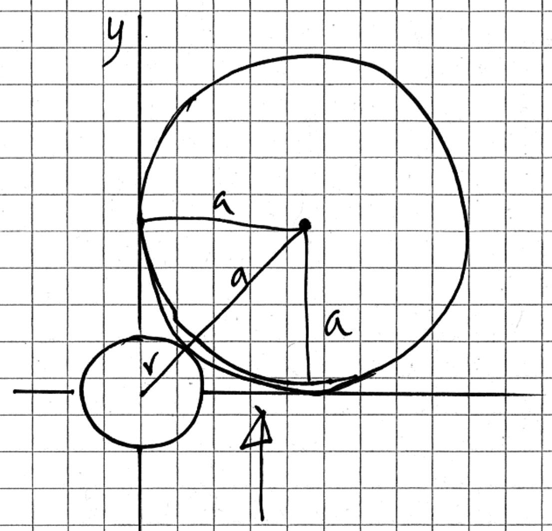
$b = \pm 2$

Svar: $b = \pm 2$

Kommentar: Elevlösningen behandlar uppgiften i sin helhet. Resonemanget som inleds med ”Om $b^2 - 4 = 0$ en lösning” och leder till korrekt svar anses nätt och jämnt vara tillräckligt för resonemangspoäng på C-nivå.

Uppgift 14.

Elevlösning 14.1 (1 A_R)



har blivit en rätvinklig triangel
med hyppotenusan r+a. Sen Pythagoras-sats

$(r+a)^2 = a^2 + a^2$

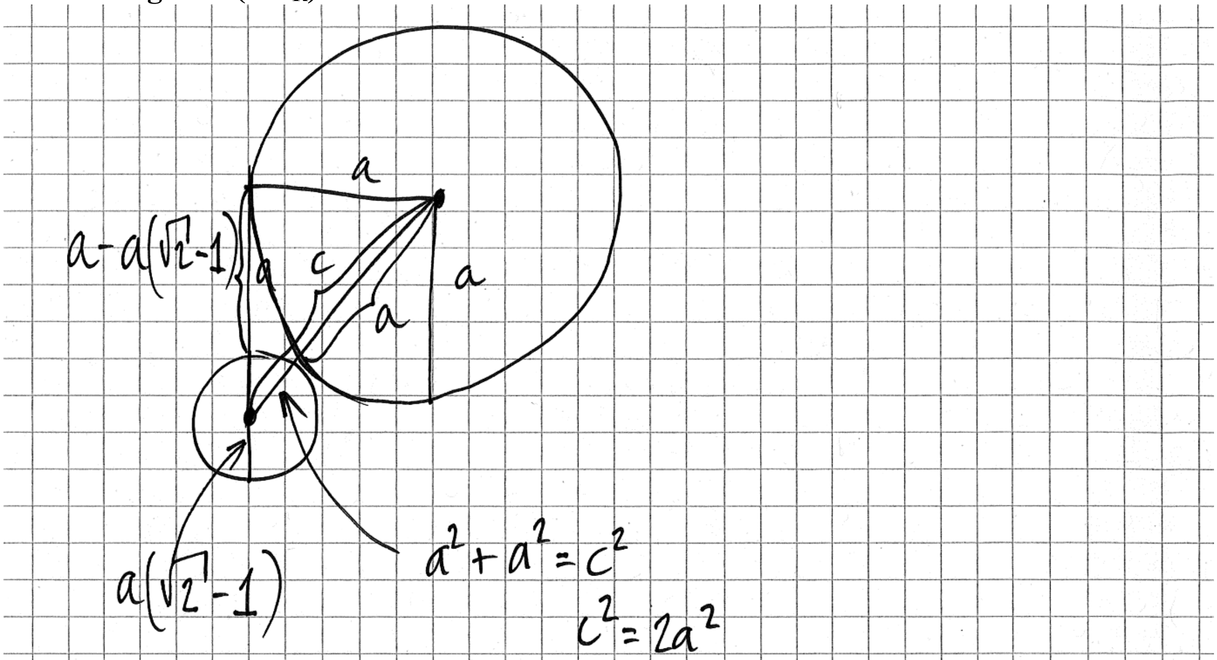
$r + a = \sqrt{a^2+a^2}$

$r = \sqrt{2a^2} - a$

$r = a(\sqrt{2a} - 1)$

Kommentar: I elevlösningen är påståendet ”har blivit en rätvinklig triangel…” otydligt. I övrigt är lösningen godtagbar till och med näst sista raden. Faktoriseringen på sista raden är felaktig och därmed uppfylls inte kraven för den andra resonemangspoängen på A-nivå.

Elevlösning 14.2 (2 A_R)



$$a^2+a^2=c^2$$

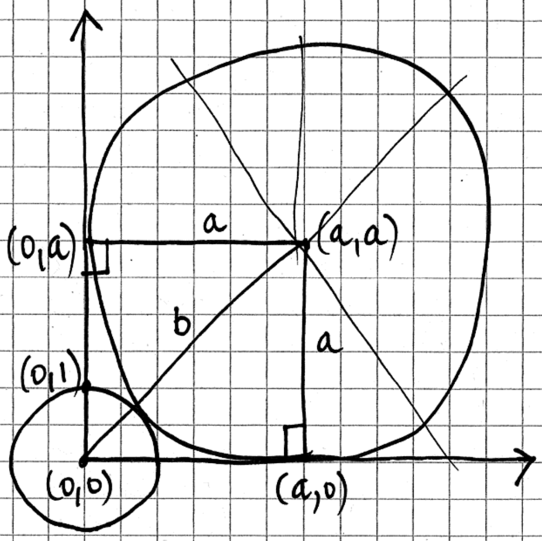
$$c^2=2a^2$$

$$\sqrt{2a^2}=\sqrt{c^2}=\sqrt{2}\cdot a$$

$$c-a=\sqrt{2}\cdot a-a \quad \text{faktoriseras}$$

Kommentar: Elevlösningen visar ett resonemang som anses vara nätt och jämnt godtagbart trots att faktorisering på sista raden saknas. Gällande kommunikation är lösningen ostrukturerad och inte lätt att följa och förstå. Till exempel framgår det inte tydligt att det är den mindre cirkelns radie som ges av $c-a$. Ingen explicit slutsats finns uttryckt i lösningen. Dessa brister gör att kraven för kommunikationspoäng på A-nivå inte anses uppfyllda. Elevlösningen ges två resonemangspoäng på A-nivå.

Elevlösning 14.3 (2 A_R och 1 A_K)



$(a\sqrt{2} - 1a)$

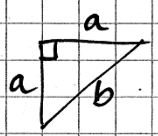
arean för fyrkanten inuti den stora cirkeln:

a^2

För att komma åt b använder jag Phythagoras   kvadraten har 90° vinklar (4st)

$(a^2+b^2=c^2)$

$a^2+a^2=b^2$



$2a^2=b^2$

$b^2=2a^2$

Stora cirkelns radie är a vilket betyder att lilla cirkelns radie är $b-a$

$\sqrt{b^2}=\sqrt{2a^2}$

$b=\sqrt{2}\,a$

$(\sqrt{2}\cdot a-a) = a(\sqrt{2}-1)$ le

Kommentar: Elevlösningen behandlar uppgiften i sin helhet. Gällande kommunikation finns förklarande figur och definierade beteckningar. Lösningen är lätt att följa och förstå. Elevlösningen ges samtliga poäng som är möjliga att få.