

2. Bedömningsanvisningar

I det här kapitlet finns anvisningar för hur provet ska bedömas.

Läsanvisning

Exempel på ett godtagbart svar anges inom parentes. Till en del uppgifter är bedömda elevlösningar bifogade för att ange nivån på bedömningen. Om exempel på bedömda elevlösningar finns i materialet markeras detta med en hänvisning.

Instruktioner för bedömning av delprov B

- | | |
|---|--------------------|
| 1. | Max 3/0/0 |
| a) Korrekt svar (6) | +1 E _B |
| b) Korrekt svar (3) | +1 E _{PL} |
| c) Korrekt svar (t.ex. $y = -2x$) | +1 E _B |
| 2. | Max 2/0/0 |
| a) Korrekt svar (2) | +1 E _B |
| b) Korrekt svar (1,5) | +1 E _B |
| 3. | Max 3/0/0 |
| a) Korrekt svar ($x^2 + 25$) | +1 E _P |
| b) Korrekt svar (x^2) | +1 E _P |
| c) Korrekt svar (x^9) | +1 E _P |
| 4. | Max 1/1/0 |
| a) Korrekt svar utifrån godtagbar avläsning (9) | +1 E _B |
| b) Korrekt svar (D) | +1 C _B |

- 5.** **Max 1/1/0**
- a) Korrekt svar (t.ex. (6, 0)) +1 E_{PL}
Kommentar: Andra vanliga korrekta svar är (-4, 0), (1, 5), (4, 4) och (-2, 4).
- b) Korrekt svar $(\frac{3}{2}, \frac{5}{4})$ +1 C_{PL}
Kommentar: Korrekt svar i decimalform eller korrekt svar som inte är förkortat, t.ex. $(\frac{6}{4}, \frac{5}{4})$, ges poäng.
- 6.** **Max 1/2/1**
- a) Korrekt svar ($x = 21^{\frac{1}{5}}$) +1 E_P
- b) Korrekt svar ($x = 2^{\frac{1}{11}}$) +1 C_P
- c) Korrekt svar ($x = -1$) +1 C_P
- d) Korrekt svar ($x_1 = 5987, x_2 = 5985$) +1 A_P
- 7.** **Max 0/1/0**
- Korrekt svar ($A = x \cdot \frac{120 - 2x}{2}$) +1 C_M
- 8.** **Max 0/1/0**
- Korrekt svar (t.ex. $y = (x - 2)(x - 4)$) +1 C_B
Kommentar: Svar som uppfyller $\frac{b}{a} = -6$ där $y = ax^2 + bx + c$ är korrekta.
- 9.** **Max 0/0/1**
- Korrekt svar ($x = 1,5$) +1 A_B

- 10.** **Max 0/0/1**
 Korrekt svar utifrån godtagbar avläsning ($a = 9,5$) +1 A_B
Kommentar: Svar inom intervallet $9,4 \leq a \leq 9,6$ ges poäng.

- 11.** **Max 0/0/1**
 Korrekt svar (A och B) +1 A_{PL}

Instruktioner för bedömning av delprov C

- 12.** **Max 2/0/0**
 Godtagbar ansats, sätter in värden korrekt i formeln för lösning av andra-
 gradsekvationer eller motsvarande för kvadratkomplettering +1 E_P
 med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar ($x_1 = -2, x_2 = -6$) +1 E_P

Se kapitel 3 "Exempel på bedömda elevlösningar"



- 13.** **Max 2/0/0**
 a) Godtagbart resonemang som inkluderar slutsatsen att Emma har gjort fel
 (t.ex. "Nej, det borde stå $-3,5$ i den första ekvationen.") +1 E_R
 b) Godtagbart resonemang som visar att $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1,5 \end{cases}$ inte är en lösning och som
 inkluderar slutsatsen att Sanna har fel +1 E_R

Se kapitel 3 "Exempel på bedömda elevlösningar"



- 14.** **Max 0/2/0**
 Godtagbar ansats, kommer fram till en korrekt ekvation i en variabel utifrån
 ekvationssystemet +1 C_P
 med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar ($x = 3,5; y = -1$) +1 C_P

15. Max 0/2/0
- Godtagbar ansats, påbörjar ett resonemang där ena ledet av sambandet ställs upp uttryckt i en variabel och en förenkling påbörjas för att visa att $VL=HL$
eller
 där båda delarna av sambandet ställs upp uttryckt i en variabel
eller
 där hela sambandet ställs upp i två variabler och skrivs om korrekt med konjugatregeln +1 C_R
 med slutfört resonemang där det visas att Fionas påstående stämmer +1 C_R

Se kapitel 3 ”Exempel på bedömda elevlösningar”



16. Max 0/3/0
- Godtagbar ansats, beräknar längden på triangelns bas till 8
eller
 ställer upp en ekvation för arean där höjden uttrycks som t.ex. $-1,5a + 12$ +1 C_{PL}
 med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar ((2, 9)) +1 C_{PL}
- Lösningen kommuniceras på C-nivå, se kapitel 1 ”Bedömning av skriftlig kommunikativ förmåga” +1 C_K

Se kapitel 3 ”Exempel på bedömda elevlösningar”



17. Max 0/0/2
- Godtagbar ansats, ställer upp ett korrekt ekvationssystem, t.ex.
$$\begin{cases} 2 = C \cdot a^2 \\ 54 = C \cdot a^5 \end{cases}$$

och
 eliminerar en variabel på ett korrekt sätt i den fortsatta lösningen +1 A_P
 med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar som är förenklat ($\frac{2}{9}$) +1 A_P

Instruktioner för bedömning av delprov D

18. Max 1/0/0
- Godtagbar lösning med korrekt svar (2,1) +1 E_P
19. Max 1/0/0
- Korrekt svar ($x = 0,67$) +1 E_P

3. Exempel på bedömda elevlösningar

I det här kapitlet finns exempel på bedömda elevlösningar till vissa uppgifter i provet samt kommentarer till exemplen som stöd för bedömningen.

Uppgift 12

Elevlösningsexempel 12.1 (0 poäng)

$$x^2 + 8x + 12 = 0$$

$$x = \frac{8}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{8}{2}\right)^2 - 12}$$

$$x = 4 \pm \sqrt{4}$$

$$x_1 = 6$$

$$x_2 = 2$$

Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen görs ett teckenfel vid insättning i formeln för lösning av andragradsekvationer och lösningen uppfyller därmed inte kravet för godtagbar ansats. Lösningen ges noll poäng.

Uppgift 13b

Elevlösningsexempel 13b.1 (0 poäng)

$$x - y = 3,5 \quad y = x - 3,5$$

$$2x + x - 3,5 = 5,5 \quad 3x = 2 \quad x = \frac{2}{3}$$

$$y = 3 - \frac{2}{3} \quad y = 2\frac{1}{3}$$

Svar: Nej

Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen dras korrekt slutsats men utifrån en felaktig lösning av ekvationssystemet. Detta anses inte godtagbart och lösningen ges noll poäng.

Elevlösningsexempel 13b.2 (1 ER)

b.) Fel,
 $2 \cdot 5 + 1,5 \neq 5,5$

Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen motiveras att Sanna har fel genom insättning av lösningen i den andra ekvationen. Trots att lösningen är knapphändig anses den nätt och jämnt uppfylla kraven för resonemangspoäng på E-nivå.

Uppgift 15

Elevlösningsexempel 15.1 (1 CR)

$$x - (x-1) = 1$$

$$x^2 - (x-1)^2 = x + (x-1)$$

tex

$$8^2 - 7^2 = 15 \quad 3^2 - 2^2 = 5 \quad 6^2 - 5^2 = 11$$

$$8 + (8-1) = 15 \quad 3 + (3-1) = 5 \quad 6 + (6-1) = 11$$

Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen ställs ett korrekt samband upp i en variabel på andra raden vilket motsvarar en godtagbar ansats. De uträknade exemplen visar inte att sambandet gäller generellt och tillför därmed inget till resonemanget. Lösningen ges en resonemangspoäng på C-nivå.

Elevlösningsexempel 15.2 (1 CR)

$$\text{tal } 1 = x$$

$$\text{tal } 2 = y$$

$$\begin{cases} x - y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = x + y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - y = 1 & \textcircled{1} \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x+y)(x-y) = x+y & \textcircled{2} \end{cases}$$

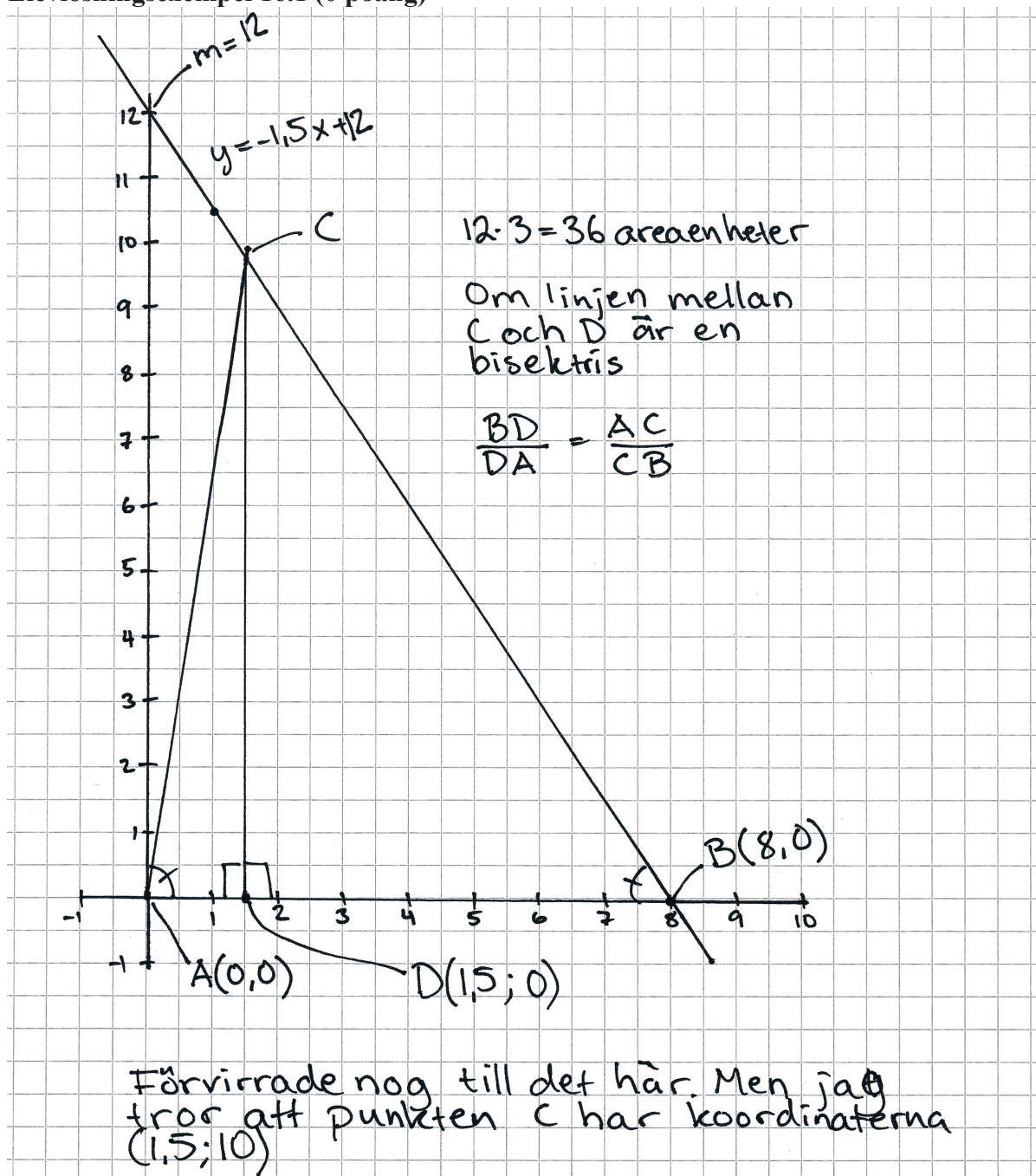
$$\textcircled{2} \quad \frac{(x+y)(x-y)}{(x+y)} = \frac{x+y}{x+y}$$

$$x - y = 1 \quad \text{vsv}$$

Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen ställs hela sambandet upp korrekt i två variabler och skrivs om med konjugatregeln vilket motsvarar en godtagbar ansats. I den fortsatta lösningen visas att om $x^2 - y^2 = x + y$ så är skillnaden mellan talen 1 vilket är det omvända mot vad som skulle visas. Därmed anses inte kraven för den andra resonemangspoängen på C-nivå vara uppfyllda.

Uppgift 16

Elevlösningsexempel 16.1 (0 poäng)



Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen bestäms koordinaterna för punkten B ur en tydlig figur. Eftersom ingen insikt visas att x -koordinaten ger triangelns bas anses inte kraven för en godtagbar ansats vara uppfyllda och lösningen ges noll poäng.

Elevlösningsexempel 16.2 (2 CPL och 1 CK)

$$A = \frac{b \cdot h}{2} \quad b = B:s \text{ x-koordinat}$$

$$h = C:s \text{ y-koordinat}$$

$$y_B = -1,5x_B + 12 = 0$$

$$1,5x_B = 12$$

$$x_B = 8$$

$$A = 36 = \frac{8h}{2}$$

$$72 = 8h$$

$$9 = h = y_C$$

$$y_C = -1,5x_C + 12 = 9$$

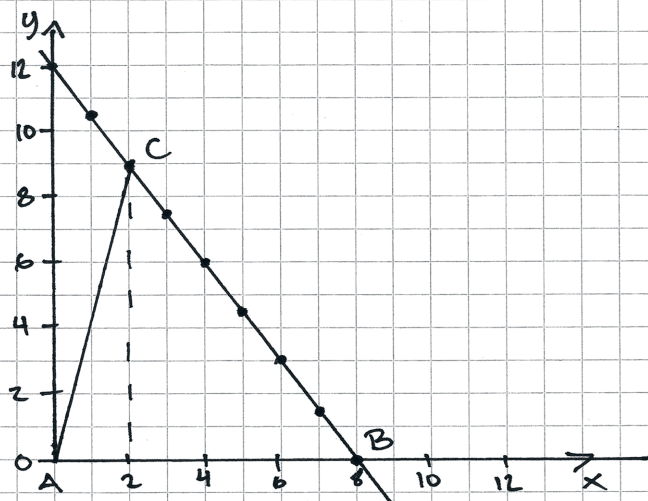
$$1,5x_C = 3$$

$$x_C = 2$$

Svar: $C = (2, 9)$

Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen löses problemet i sin helhet. När det gäller kommunikation är lösningen relativt lätt att följa och förstå och införda beteckningar tydliga om även något ovanliga. Trots att lösningen är något kortfattad samt att det finns flera likhetstecken på samma rad i ekvationsuppställningarna anses kraven för kommunikationspoäng nått och jämnt vara uppfyllda. Lösningen ges två problemlösningspoäng och en kommunikationspoäng på C-nivå.

Elevlösningsexempel 16.3 (2 CPL och 1 CK)



Först plottar jag ut punkter på linjen $y = -1,5x + 12$. Då kan jag se att det är 8 längdenheter mellan punkt A och B.

$$\text{Arean}_{\triangle ABC} = \frac{\text{Basen} \cdot \text{höjden}}{2} = 36 \text{ a.e.}$$

Basen = 8 l.e.
höjden = avstånd mellan x-axeln och C (lodrätt)

$$(-2) \quad 36 \text{ a.e.} = \frac{8 \text{ l.e.} \cdot \text{höjden}}{2} \quad (-2)$$

$$\Leftrightarrow$$

$$(/8 \text{ l.e.}) \quad 72 \text{ a.e.} = 8 \text{ l.e.} \cdot \text{höjden} \quad (/8 \text{ l.e.})$$

$$\Leftrightarrow$$

$$9 \text{ l.e.} = \text{höjden}$$

Avstånd från x-axeln lodrätt till C = 9 l.e.
Sätter ut C i mitt diagram ovan

C hamnar då på punkten (2, 9) som jag kan avläsa i diagrammet.

Svar: (2, 9)

Bedömningskommentar till exemplet: I elevlösningen genomförs en godtagbar grafisk lösning. När det gäller kommunikation är lösningen relativt lätt att följa och förstå med en tydlig bild och tydliga motiveringar. Lösningen ges två problemlösningspoäng och en kommunikationspoäng på C-nivå.