



- 17.** **Max 0/0/2**
- Godtagbar ansats, t.ex. ansätter generella funktionsuttryck för  $f(x)$  och  $g(x)$  samt tecknar  $h(x)$ , t.ex.  $h(x) = (a - 3A)x^2 + (b - 3B)x + (c - 3C)$  +1  $E_R$
- med fortsatt godtagbart välgrundat och nyanserat resonemang som leder till korrekt slutsats +1  $E_R$
- Se avsnittet Bedömda elevlösningar.* 

**Delprov D**

- 18.** **Max 1/0/0**
- Godtagbart enkelt resonemang som leder till slutsatsen att aktiens värde kommer att öka med tiden +1  $E_R$
- Se avsnittet Bedömda elevlösningar.* 

- 19.** **Max 2/0/0**
- Godtagbar ansats, t.ex. tecknar arean i en variabel +1  $E_{PL}$
- med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar (4,5 l.e.) +1  $E_{PL}$
- Kommentar:* Även svar utan enhet godtas.



*Se avsnittet Bedömda elevlösningar.* 

- 20.** **Max 2/0/0**
- Godtagbar ansats, t.ex. tecknar vinstfunktionen  $V(x) = 570x - x^2 - 1000$  +1  $E_M$
- med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar (285 paket) +1  $E_M$

- 21.** **Max 2/0/0**
- a) Godtagbar motivering med korrekt svar (t.ex. ”B för att den går genom 1,26 år 2013”) +1  $E_M$

*Se avsnittet Bedömda elevlösningar.* 

- b) Korrekt svar utifrån godtagbar avläsning (2014) +1  $E_M$

- 22.** **Max 2/1/0**
- Godtagbar ansats, t.ex. ställer upp ekvationen  $x(x+10) = 80$  +1 E<sub>PL</sub>  
 med i övrigt godtagbar lösning med godtagbart svar (5,2 cm och 15,2 cm) +1 E<sub>PL</sub>  
 Lösningen kommuniceras på C-nivå, se de allmänna kraven på sidan 4 +1 C<sub>K</sub>
- Se avsnittet Bedömda elevlösningar.* 
- 23.** **Max 1/1/0**
- Godtagbar ansats, bestämmer den ena lösningen +1 E<sub>P</sub>  
 med i övrigt godtagbar lösning med godtagbart svar ( $x = \pm 5,57$ ) +1 C<sub>P</sub>
- 24.** **Max 0/3/0**
- a) Godtagbar ansats, t.ex. ritar en godtagbart anpassad linje och bestämmer dess lutning till ett värde i intervallet  $200 \leq k \leq 245$  +1 C<sub>M</sub>  
 med i övrigt godtagbar lösning med godtagbart svar (t.ex.  $y = 222x - 27311$ ) +1 C<sub>M</sub>
- b) Godtagbar lösning med korrekt svar ( $k$ -värdet i a)-uppgiften med enhet kr) +1 C<sub>M</sub>
- 25.** **Max 0/0/3**
- Godtagbar ansats, t.ex. tecknar en korrekt ekvation för bestämning av antalet dagar, t.ex.  $38000 + \frac{590}{2} \cdot 8x = 40000 + 2 \cdot 1070x$  +1 A<sub>M</sub>  
 med i övrigt godtagbar lösning med korrekt svar (9 dagar) +1 A<sub>M</sub>  
 Lösningen kommuniceras på A-nivå, se de allmänna kraven på sidan 4 +1 A<sub>K</sub>
- Se avsnittet Bedömda elevlösningar.* 

## Uppgift 18.

## Elevlösning 18.1 (1 ER)

$$1,05 > 1 \quad \text{värdet ökar}$$

*Kommentar:* Elevlösningen visar ett godtagbart enkelt resonemang.

## Uppgift 19.

Elevlösning 19.1 (1 E<sub>PL</sub>)

$$A = (0, 0)$$

$$y = kx + m \quad y = 2x$$

BC är 2gg ABC längd

$$AB = x$$

$$BC = 2x$$

$$\frac{b \cdot h}{2}$$

$$\frac{b \cdot h}{2} = 20,25$$

$$\frac{x \cdot 2x}{2} = 20,25$$

$$20,25 \cdot 2 = 2x^2$$

$$\frac{2 \cdot x^2}{2} = 20,25$$

*Kommentar:* Elevlösningen visar en godtagbar ansats där triangelns area tecknas i en variabel. Lösningen ges första problemlösningspoängen på E-nivå.

Elevlösning 19.2 (2 E<sub>PL</sub>)

$$\frac{2x \cdot x}{2} = 20,25$$

$$\frac{2x^2}{2} = \frac{40,5}{2}$$

$$\text{SVAR} \neq AB = 4,5$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{20,25}$$

$$x = 4,5$$

*Kommentar:* Elevlösningen är kortfattad och svår att följa och förstå eftersom det inte förklaras hur areafunktionen har bestämts. Trots detta anses lösningen uppfylla kraven för båda problemlösningspoängen på E-nivå.

## Uppgift 21.a

Elevlösning 21.a.1 (1 E<sub>M</sub>)

DET ÄR B.  
 FÖR ATT NÄR JAG KOLLAR PÅ <sup>ÄR</sup> 2000 SÅ VAR  
 PÅSLAGET  $(y) = 0,36 \cdot 1,101^x$ . OCH NÄR JAG RÄKNAR  
 UT DET SÅ FÅR JAG REDA PÅ UNGEFÄR 0,40  
 ALLTID BÖRJAN ÄR LÄGT PÅ EN GRAF, DET KAN  
 VARA MER OCKSÅ MEN FÖRMLAN VI HAR  $(0,36 \cdot 1,101^x)$   
 GER UNGEFÄR SVARET 0,40 ÄVEN OM VI INTE  
 VET VAD  $x$  VÄRDET ÄR. OCH PÅ 2013 BLIR  
 PÅSLAGET 1,26.  
 SVARERNA JAG HAR HITTAT PASSAR IN I B.

*Kommentar:* Elevlösningen visar ett korrekt svar då grafen B väljs. Motiveringen anses godtagbar trots att det inte är helt tydligt att "när jag räknar ut det" syftar på att  $y$ -värdet har räknats ut då  $x = 1$ .

## Uppgift 22.

Elevlösning 22.1 (2 E<sub>PL</sub>)

$$\begin{aligned} \text{Area} &= x \cdot (x + 10) = 80 \text{ cm}^2 \\ x^2 + 10x - 80 &= 0 \\ -\frac{10}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{10}{2}\right)^2 + 80} &= 5,246950766 \\ x + 10 &= 15,2 \text{ cm} \\ \boxed{80 \text{ cm}^2} \quad \boxed{x = 5,2 \text{ cm}} \end{aligned}$$

*Kommentar:* Elevlösningen visar en godtagbar lösning med korrekt svar. Gällande kommunikation anses variabeln  $x$  vara otillräckligt definierad, det saknas  $x =$  i lösningsformeln på tredje raden och likhetstecknet används felaktigt i slutet av samma rad. Det är otydligt om rektangeln på sista raden verkligen är en förklarande figur. Dessa brister gör att lösningen inte anses uppfylla kraven för kommunikationspoäng på C-nivå.

**Elevlösning 22.2 (2 E<sub>PL</sub> och 1 C<sub>K</sub>)**

$$\text{Sidan} = x$$

$$x(x+10) = 80$$

$$x = -5 \pm \sqrt{(-5)^2 + 80}$$

$$x = -5 \pm \sqrt{105}$$

$$x_1 = 5,2 \quad (x_2 = -15,2) \quad \underline{\text{SVAR:}} \quad 5,2 \text{ cm och } 15,2 \text{ cm}$$

*Kommentar:* Elevlösningen visar en korrekt lösning. Gällande kommunikation innehåller lösningen några brister. T.ex. definieras variabeln  $x$  genom "Sidan =  $x$ " vilket är otydligt då det inte framgår om det är rektangelns bredd eller längd som avses. Även en förklarande figur saknas och ett av rottecknen är inte tillräckligt långt. Lösningen är trots bristerna möjlig att följa och förstå och anses nätt och jämnt uppfylla kraven för kommunikationspoäng på C-nivå.

## Uppgift 25.

Elevlösning 25.1 (2 A<sub>M</sub> och 1 A<sub>K</sub>)

$$1070 \text{ kr/dag} \cdot 2$$

$$40000 \text{ kr material } (\text{m})$$

$$y = kx + m$$

$$y = 2 \cdot 1070x + 40000$$

$$1 \text{ dag } 42140$$

$$\text{dag } 2 \quad 2140$$

Dagar $x$	$y = 2140x + 40000$
1	42140
2	44280
3	46420
⋮	

$$\text{material } 38000 (\text{m})$$

$$\frac{590}{2} \quad 295 \text{ kr/h } (\text{k})$$

$$8 \text{ h/dag } (\text{x})$$

$$y = kx + m$$

$$y = 295 \cdot 8x + 38000$$

$$1 \text{ dag } = y = 2360 + 38000$$

$$\text{dag } 2 \quad y = 2360 = \text{dag } 3$$

Dagar	$y = 295 \cdot 8x + 38000$
1	40360
2	42720
3	45080
⋮	

Ritar på värdetabeln och kollar var de skär  
(intersect). Ger  $x = 909 \dots$  vilket blir 9 dagar

*Kommentar:* Elevlösningen visar två korrekt uppställda uttryck för såväl Ruts som hantverkarens arbete. Lösningen är korrekt och ges båda modelleringspoängen på A-nivå. När det gäller kommunikation saknas det förklaringar till hur uttrycken ställs upp och även vissa mellanled i beräkningarna. I den vänstra värdetabeln definieras variabeln  $x$  endast explicit som antalet dagar. Trots detta är lösningen lätt att följa och förstå och anses nätt och jämnt uppfylla kraven för kommunikationspoäng på A-nivå.