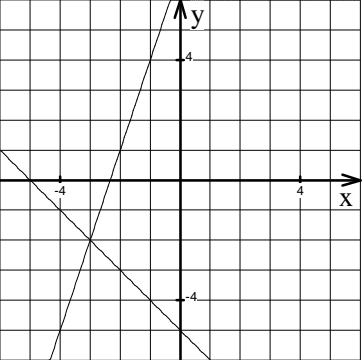
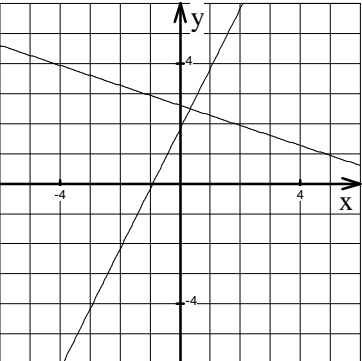


Alla uppgifter på ekvationssystem i pedagogisk ordning

Frågor och lösningar kan fungera som självinstruerande läromedel

<p>Uppgift nr 1 Gissa lösningen till ekvationssystemet</p> $\begin{cases} x + y = 7 \\ x - y = 1 \end{cases}$	<p>Uppgift nr 11 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} -2x + 6y = -36 \\ -7x + 5y = 2 \end{cases}$	<p>Uppgift nr 15 Lös ekvationssystemet grafiskt</p> $\begin{cases} 24x - 6y = 91 \\ 3x + 6y = 8 \end{cases}$
<p>Uppgift nr 2 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} y = 4x \\ x + y = 45 \end{cases}$	<p>Uppgift nr 12</p>  <p>Här visas linjerna (graferna) till ekvationerna $3x - y = -7$ och $x + y = -5$ A/ Avläs punkten, som ligger på båda linjerna. B/ Ange lösningen till ekvationssystemet</p> $\begin{cases} 3x - y = -7 \\ x + y = -5 \end{cases}$	<p>Uppgift nr 16 Summan av två olika tal är -6 och differensen mellan dem är -39. Beräkna talen med hjälp av ekvationssystem.</p>
<p>Uppgift nr 3 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} y = 4x - 10 \\ 2x + y = 26 \end{cases}$		<p>Uppgift nr 17 Pappa Nat gick med fem barn på djurpark. Totalt kostade det 182,50 kr. För dagisfröknarna Dan, Eva, Ivar och Pia med arton barn blev avgiften 675 kr. Hur stor var entréavgiften för en vuxen och hur stor för ett barn? Skall lösas med ekvationssystem.</p>
<p>Uppgift nr 4 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} x - 4y = 11 \\ 2x - 5y = 16 \end{cases}$		
<p>Uppgift nr 5 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} 14x + y = -32 \\ 11x - 19y = 54 \end{cases}$		
<p>Uppgift nr 6 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} 2x + 2y = 12 \\ 5x - 2y = 2 \end{cases}$		
<p>Uppgift nr 7 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} 2x - 11y = 50 \\ 7y - 2x = -34 \end{cases}$	<p>Uppgift nr 13</p>  <p>Här visas linjerna (graferna) till följande ekvationssystem</p> $\begin{cases} 12x - 6y = -11 \\ 6x + 18y = 47 \end{cases}$ <p>Uppskatta lösningen till ekvationssystemet.</p>	
<p>Uppgift nr 8 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} 4x + 17y = -69 \\ 4x + 11y = -39 \end{cases}$		
<p>Uppgift nr 9 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} 7y - 4x = -33 \\ 16x + 9y = 21 \end{cases}$		
<p>Uppgift nr 10 Lös ekvationssystemet exakt</p> $\begin{cases} 11x - 5y = 26 \\ 13x + 3y = 4 \end{cases}$	<p>Uppgift nr 14 Lös ekvationssystemet grafiskt</p> $\begin{cases} y = -0,5x - 3,75 \\ y = 4x - 6 \end{cases}$	

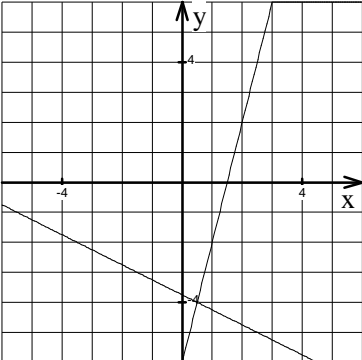
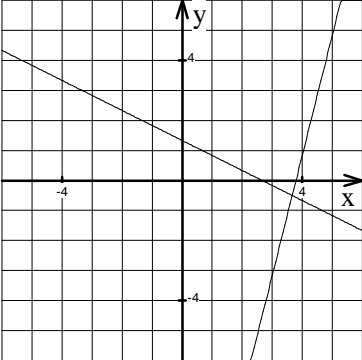
Facit - Alla uppgifter på ekvationssystem i pedagogisk ordning

Frågor och lösningar kan fungera som självinstruerande läromedel

<p>Uppgift nr 1 Svar: $x = 4$ och $y = 3$ [Ett ekvationssystem består av två ekvationer, där det förekommer två variabler (här x och y). Lösa systemet innebär att hitta ett tal för x och ett tal för y, som gör att det "stämmer" i båda ekvationerna. Här stämmer båda ekvationerna om x byts mot talet 4 och y byts mot talet 3. (Ekvationssystem kan innehålla fler än två variabler och ekvationer.)]</p>	<p>Uppgift nr 4 I första ekvationen är det lätt att lösa ut x $x = 11 + 4y$(A) x i andra ekvationen ersätts med $(11 + 4y)$. $2(11 + 4y) - 5y = 16$ $22 + 8y - 5y = 16$ $8y - 5y = 16 - 22$ $3y = -6$ $y = -2$ insättes i ekvationen (A) $x = 11 + 4 \cdot (-2)$ $x = 11 - 8$ Svar: $x = 3$ och $y = -2$</p>	<p>Uppgift nr 7 [x-termerna "tar ut varandra" om] ekvationerna adderas $(2x - 11y) + (7y - 2x) = 50 - 34$ $-11y + 7y = 50 - 34$ $-4y = 16$ $y = -4$ insättes i (tex) andra ekvationen $7 \cdot (-4) - 2x = -34$ $-28 - 2x = -34$ $-2x = -6$ Svar: $x = 3$ och $y = -4$</p>
<p>Uppgift nr 2 [Första ekvationen visar att y har samma värde som $4x$.] y i andra ekvationen ersätts (substitueras) med $4x$. [Då fås en ekvation, som kan lösas, eftersom den bara innehåller variabeln x] $x + 4x = 45$ $5x = 45$ $x = 9$ $x = 9$ insättes i $y = 4x$ [eller i andra ekvationen om man tycker det är lättare] Svar: $x = 9$ och $y = 36$</p>	<p>Uppgift nr 5 (I första ekvationen finns en variabel utan koefficient.) Första ekv ger $y = -14x - 32$.....(A) I andra ekvationen ersätts y med $(-14x - 32)$ $11x - 19(-14x - 32) = 54$ $11x + 266x + 608 = 54$ $11x + 266x = -608 + 54$ $277x = -554$ $x = -2$ insättes i (A) $y = -14 \cdot (-2) - 32$ $y = 28 - 32$ Svar: $x = -2$ och $y = -4$</p>	<p>Uppgift nr 8 En ekvation multipliceras med -1 (alla termer byter tecken) $\begin{cases} 4x + 17y = -69 \\ -4x - 11y = 39 \end{cases}$ Ekvationerna adderas $17y - 11y = -69 + 39$ $6y = -30$ $y = -5$ insättes i (tex) andra ekvationen $4x + 11 \cdot (-5) = -39$ $4x - 55 = -39$ $4x = 16$ Svar: $x = 4$ och $y = -5$</p>
<p>Uppgift nr 3 [Första ekvationen visar att y har samma värde som $(4x - 10)$.] y i andra ekvationen byts mot $(4x - 10)$ $2x + (4x - 10) = 26$ $2x + 4x - 10 = 26$ $2x + 4x = 26 + 10$ $6x = 36$ $x = 6$ insättes i första ekvationen $y = 4 \cdot 6 - 10$ Svar: $x = 6$ och $y = 14$</p>	<p>Uppgift nr 6 [Värden söks på x och y så att $2x + 2y$ blir 12 och $5x - 2y$ blir 2, Det innebär att $(2x + 2y) + (5x - 2y)$ skall bli $12 + 2$] Ekvationerna adderas [I ekvationen] $(2x + 2y) + (5x - 2y) = 12 + 2$ [tar y-termerna ut varandra] $2x + 5x = 12 + 2$ $7x = 14$ $x = 2$ insättes (tex) i första ekvationen $2 \cdot 2 + 2y = 12$ $2y = 12 - 4$ $2y = 8$ Svar: $x = 2$ och $y = 4$</p>	<p>Uppgift nr 9 Första ekvationen multipliceras med 4 $\begin{cases} 28y - 16x = -132 \\ 16x + 9y = 21 \end{cases}$ Ekvationerna adderas $28y + 9y = -132 + 21$ $37y = -111$ $y = -3$ insättes (tex) i första ekvationen $7 \cdot (-3) - 4x = -33$ $-21 - 4x = -33$ $-4x = -12$ Svar: $x = 3$ och $y = -3$</p>

Facit - Alla uppgifter på ekvationssystem i pedagogisk ordning

Frågor och lösningar kan fungera som självinstruerande läromedel

<p>Uppgift nr 10 Första ekv. mult. med 3 och andra med 5</p> $\begin{cases} 33x - 15y = 78 \\ 65x + 15y = 20 \end{cases}$ <p>Ekvationerna adderas (y-termerna ut varandra)</p> $33x + 65x = 78 + 20$ $98x = 98$ <p>$x = 1$ insättes i (tex) första ekvationen</p> $11 \cdot 1 - 5y = 26$ $11 - 5y = 26$ $-5y = 15$ <p>Svar: $x = 1$ och $y = -3$</p>	<p>Uppgift nr 13 Svar: $x \gg 0,3$ och $y \gg 2,5$ [Att i koordinatsystemet rita ekvationernas grafer (här linjer) och läsa av lösningen kallas att lösa ekvationssystemet GRAFISKT.]</p>	<p>Uppgift nr 16 Antag att ena talet är x och att andra talet är y. Ekvationssystemet blir</p> $\begin{cases} x + y = -6 \\ x - y = -39 \end{cases}$ <p>Ekvationerna adderas</p> $2x = -45$ <p>$x = -22,5$ insättes i (tex) översta ekvationen</p> $-22,5 + y = -6$ $y = -6 + 22,5$ <p>Svar: Talen är $-22,5$ och $16,5$</p>
<p>Uppgift nr 11 Multiplisera första ekv. med 7 och andra med 2.</p> $\begin{cases} -14x + 42y = -252 \\ -14x + 10y = 4 \end{cases}$ <p>En ekvation multipliceras med -1 (alla termer byter tecken).</p> $\begin{cases} -14x + 42y = -252 \\ 14x - 10y = -4 \end{cases}$ <p>Ekvationerna adderas</p> $42y - 10y = -252 - 4$ $32y = -256$ <p>$y = -8$ insättes i (tex) första ekv.</p> $-2x + 6 \cdot (-8) = -36$ $-2x = -36 + 48$ $-2x = 12$ <p>Svar: $x = -6$ och $y = -8$</p>	<p>Uppgift nr 14</p>  <p>(Ta ut talpar till ekvationerna. Rita linjerna. Läs av skärningspunkten.)</p> <p>Svar: $x \gg 0,5$ och $y \gg -4,0$</p>	<p>Uppgift nr 17 Antag att avgiften var x kr för vuxen och y kr för barn. Ekvationssystem</p> $\begin{cases} x + 5y = 182,5 \\ 4x + 18y = 675 \end{cases}$ <p>Första ekvationen ger $x = 182,5 - 5y$(A)</p> <p>x i andra ekvationen byts mot $182,5 - 5y$</p> $4(182,5 - 5y) + 18y = 675$ $730 - 20y + 18y = 675$ $-20y + 18y = 675 - 730$ $-2y = -55$ <p>$y = 27,5$ insättes i ekvation (A).</p> <p>Svar: Entréavgifterna var för vuxna 45 kr och barn 27,50 kr.</p>
<p>Uppgift nr 12 Svar: A/ Punkten $(-3,-2)$ ser ut att ligga på båda linjerna. B/ $x \gg -3$ och $y \gg -2$ (Eftersom skärningspunkten ligger på båda linjerna gör dessa värden att båda ekvationerna stämmer exakt eller nästan exakt om de sätts in i stället för x och y i ekvationerna. OBSERVERA att avläsningar ALDRIG kan vara EXAKTA! Värdena måste prövas i båda ekvationerna innan man får ange ifall värdena är exakta.)</p>	<p>Uppgift nr 15</p>  <p>Lös ut y i ekvationerna</p> $\begin{cases} y \approx 4x - 15,1667 \\ y \approx -0,5x + 1,3333 \end{cases}$ <p>(Ta ut talpar. Rita linjerna. Läs av skärningspunkten.)</p> <p>Svar: $x \gg 3,7$ och $y \gg -0,5$</p>	