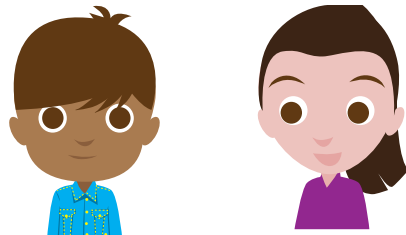
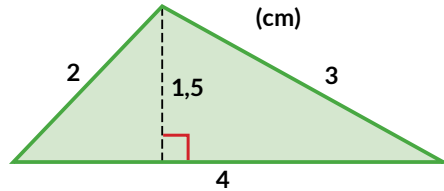
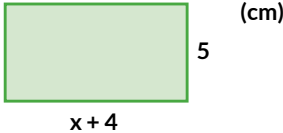
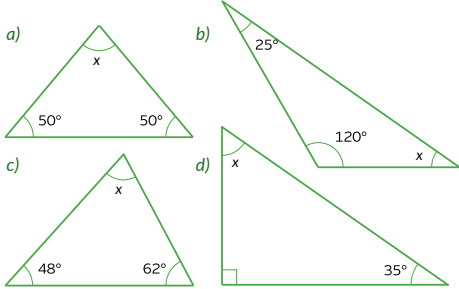
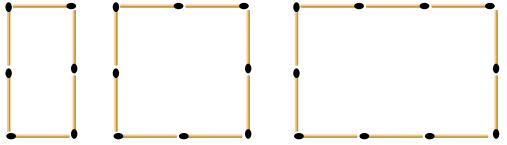


Lektion	Kapitel i Matte Direkt 7	Uppgift	Lösning
1 - Print	3 Algebra - Uttryck och prioriteringsreglerna	1. Beskriv vad du kan ha köpt och beräkna värdet av uttrycket. a) $2 \cdot 8 + 18$ b) $3 \cdot 6 + 25$ c) $6 + 2 \cdot 8 + 3 \cdot 18$	Lös uppgiften med ett program, t.ex. <pre>print("Jag kan ha köpt två bullar och en läsk och ska betala", 2 * 8 + 18, "kr.")</pre>
	3 Algebra - Uttryck och prioriteringsreglerna	5 Beräkna uttryckets värde. a) $5 + 3 \cdot 10$ b) $10 - 2 \cdot 4$ c) $3 \cdot 7 + 4 \cdot 6 - 2$	T.ex. <pre>print(5 + 3 * 10)</pre>
	3 Algebra - Skriva och förenkla uttryck	 <p>Osman a år      Karin a +3 år</p> <p>13 Hur gammal är Karin när Osman är</p> a) 12 år b) 15 år c) 50 år	T.ex. <pre>print(12 + 3) print(15 + 3) print(50 + 3)</pre>
2 - Variabler	2 Geometri - Triangelns area	 <p>62 Beräkna triangelns</p> a) omkrets b) area	T.ex. <pre>bas = 4 höjd = 1.5 sida_1 = 2 sida_2 = 3 print("Omkretsen är", bas + sida_1 + sida_2, "centimeter.") print("Arean är", bas * höjd / 2, "kvadratcentimeter.")</pre>

Lektion	Kapitel i Matte Direkt 7	Uppgift	Lösning
	<b>3 Algebra</b> - Uttryck med parenteser	 <p>35 Uttrycket <math>5(x + 4)</math> beskriver rektangelns area. Beräkna arean när</p> <p>a) <math>x = 2</math> b) <math>x = 6</math></p>	<p>T.ex.</p> <pre>x = 2 print(5 * (x + 4))</pre>
3 - Input	<b>2 Geometri - Triangelns vinkelsumma</b>	<p>23 Beräkna vinkeln <math>x</math>.</p> 	<p>T.ex.</p> <pre>vinkel1 = int(input("Ange den första vinkeln:")) vinkel2 = int(input("Ange den andra vinkeln:")) print("Vinkel x är", 180 - (vinkel1 + vinkel2), "grader.")</pre>
	<b>1 Tal - Avrunda decimaltal</b>	<p>103 Hur många hela centimeter blir varje bit om du delar en bräda som är 2 meter i</p> <p>a) 3 bitar b) 6 bitar c) 7 bitar d) 5 bitar</p>	<p>T.ex.</p> <pre>antal_bitar = int(input("En bräda är 2 meter lång. Hur många bitar vill du dela den i?")) print("Då blir varje bit", 200//antal_bitar, "hela centimeter.")</pre>
4 - For	<b>3 Algebra, Mönster</b>	<p>73 Vilket av uttrycken i rutan beskriver antalet stickor i figur <math>n</math>?</p>  <p>Figur 1      Figur 2      Figur 3</p> <p><b><math>6n + 2</math>, <math>2n + 4</math>, <math>4n + 2</math></b></p>	<p>Skriv ett program som testat respektive formel, t.ex.</p> <pre>for n in range(1, 11):     print(6 * n + 2) for n in range(1, 11):     print(2 * n + 4) for n in range(1, 11):     print(4 * n + 2)</pre>

Lektion	Kapitel i Matte Direkt 7	Uppgift	Lösning
	<b>3 Algebra, Uppslaget, Tänk på ett tal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tänk på ett tal.</li> <li>Fördubbla talet.</li> <li>Lägg till 4 och dividera sedan med 2.</li> <li>Dra ifrån talet du tänkte på.</li> <li>Vilket tal har du nu?</li> </ol> <p>Upprepa instruktionen för olika tal. Vad kan du dra för slutsatser?</p>	<p>Testa samma formel med flera tal, t.ex.</p> <pre>for n in range(1, 4):     print((((n * 2) + 4) / 2) - n)</pre>
	<b>5 Procent, Blandat med procent (röd)</b>	<p>34 En boll som faller mot golvet studsar tillbaka till en höjd som är 70 % av den höjd som den fallit ifrån. Bollen får falla mot golvet från en meters höjd.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hur högt studsar bollen på tredje studsen?</li> <li>När bollen inte längre studsar upp till 10 cm höjd tar man bort bollen. Hur många gånger har den studsat då?</li> </ol>	<p>Testa med en formel, t.ex.</p> <pre>höjd = 1 for n in range(1, 11):     höjd = höjd / 100 * 70     print(höjd)</pre>
<b>5 - If</b>	<b>5 Procent, Blandat med procent (röd)</b>	<p>30 Elins mamma ska få löneförhöjning och chefen låter henne välja mellan två alternativ.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Du får ingen ökning denna månad men 12 % ökning nästa månad.</li> <li>Du får 6 % ökning denna månad och 6 % ökning nästa månad.</li> </ol> <p>Vilket alternativ ska Elins mamma välja för att få mest pengar efter de två månaderna?</p>	<p>Lös uppgiften med ett program, t.ex.</p> <pre>lön = int(input("Ge ett förslag på månadslön:")) lön_1 = lön + lön / 100 * 112 lön_2 = lön / 100 * 106 + lön / 100 * 106 / 100 * 106 if lön_1 &gt; lön_2:     print("Elins mamma ska välja alternativ 1.") elif lön_1 &lt; lön_2:     print("Elins mamma ska välja alternativ 2.") else:     print("Båda alternativen är lika bra.")</pre>

Lektion	Kapitel i Matte Direkt 7	Uppgift	Lösning							
	<b>3 Algebra, Ekvationslösning</b>	54 Förenkla först uttrycken och lös sedan ekvationen. a) $x + x + 32 = 48$ b) $4x - x + 18 = 42$ c) $5x + x - 18 = 24$	T.ex. for x in range(1, 21): if x + x + 32 == 48: print("x =", x, "är en lösning till ekvationen.")							
6 - If, and och or	<b>1 Tal, Delbarhet</b>	29 Vilka av talen i är delbara med a) 2 b) 5 c) 3 d) 10  <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>3</td><td>840</td><td>25</td><td>4</td><td>521</td><td>524</td><td>45</td></tr></table>	3	840	25	4	521	524	45	T.ex. tal = int(input("Skriv talet du vill testa:")) if tal % 2 == 0: print(tal, "är delbart med 2.") else: print(tal, "är inte delbart med 2")
	3	840	25	4	521	524	45			
	<b>1 Tal, Primtal och sammansatta tal</b>	41 Dela upp talen i primtalsfaktorer. Börja med att göra ett faktorträd. a) 21 b) 24 c) 40 d) 68	Ta reda på talets delare med hjälp av ett program: n = int(input("Skriv ett tal:")) print("Delarna i", n, "är:") for x in range (1, n + 1): if n % x == 0: print (x)							
<b>1 Tal, Mer om primtal och sammansatta tal (röd)</b>	20 Vilket är det minsta tal som innehåller de två faktorerna a) 2 och 3 b) 2 och 8 c) 6 och 8 d) 15 och 4	T.ex. for n in range (1, 101): if n % 2 == 0 and n % 3 == 0: print(n)								

Lektion	Kapitel i Matte Direkt 7	Uppgift	Lösning
7 - While	3 Algebra, Mer om ekvationslösning (röd)	19 Lös ekvationerna på det sätt som du tycker är enklast. a) $3(x + 5) = 21$ b) $2(x - 8) = 15$ c) $5(x - 6) = 40$ d) $4(x + 7) = 34$	T.ex. <pre>x = 0 while 3 * (x + 5) != 21:     x = x + 1 print("x =", x)</pre>
8 - Räknare	Problemlösning - Gör en tabell	14 En tunna rymmer 50 liter. I tunnan finns ett litet hål så att det varje timme rinner ut 10 liter vatten. Karim fyller på med 20 liter vatten i början av varje timme. När är tunnan full?	T.ex. <pre>volym = 0 tid = 0 while volym &lt; 50:     volym = volym + 20     volym = volym - 10     tid = tid + 1 print("Under timme", tid - 1, "blir volymen 50 liter.")</pre>
9 - Listor	6 Statistik - Lägesmått (blå)	15 Elin är duktig i löpning 800 m. Förra året sprang hon åtta lopp och fick följande placeringar: 1, 3, 3, 1, 1, 5, 1, 1. a) Beräkna hennes medelplacering. b) Vilken medianplacering hade hon? c) Vilket var typvärdet för hennes placeringar?	T.ex. <pre>placering = [1, 3, 3, 1, 1, 5, 1, 1] print("Medelplaceringen är", sum(placering)/len(placering)) placering.sort() print("Medianplaceringen är", (placering[3] + placering[4])/2) for x in range(1, 6):     a = placering.count(x)     print("Placeringen", x, "förekommer", a, "gånger.")</pre>

Lektion	Kapitel i Matte Direkt 7	Uppgift	Lösning
10 - Random	6 Statistik - Lägesmått	<p>19 a) Ge exempel på fem tal som tillsammans har medelvärdet 10, medianen 12 och typvärdet 12.</p> <p>b) Ge exempel på sex tal som tillsammans har medelvärdet 12, medianen 10 och typvärdet 9.</p>	<p>T.ex.</p> <pre>import random tal_1 = random.randint(0, 7) tal_2 = random.randint(0, 7) tal_3 = 12 tal_4 = 12 tal_5 = (5 * 10 - (tal_1 + tal_2 + tal_3 + tal_4)) print("Talen är", tal_1, tal_2, tal_3, tal_4, tal_5) och import random tal_1 = random.randint(0, 9) tal_2 = 9 tal_3 = 9 tal_4 = 11 tal_5 = random.randint(12, ((6 * 12) - (tal_1 + 9 + 9 + 11))//2) tal_6 = (6 * 12 - (tal_1 + 9 + 9 + 11 + tal_5)) print("Talen är", tal_1, tal_2, tal_3, tal_4, tal_5, tal_6)</pre>
11 - Turtle	2 Geometri - Vinklar (blå)	<p>8 Rita en vinkel som är</p> <p>a) 90°</p> <p>b) större än 90°</p> <p>c) mindre än 90°</p> <p>d) 180°</p>	<p>Det här programmet ritat en vinkel som är 135°. Viktigt att eleverna uppmärksammar att vinkeln man anger är yttrevinkeln, alltså 180 - vinkeln.</p> <pre>import turtle t = turtle.Turtle() t.forward(100) t.left(45) t.forward(100)</pre>

Lektion	Kapitel i Matte Direkt 7	Uppgift	Lösning
	<b>2 Geometri - Fyrhörningar (blå)</b>	14 a) Rita en kvadrat där sidorna är 4 cm. b) Dra diagonalerna i kvadraten.	Om vi bestämmer att 1 cm motsvarar 10 pixlar kan koden vara t.ex. <pre>import turtle t = turtle.Turtle() t.forward(40) t.left(90) t.forward(40) t.left(90) t.forward(40) t.left(90) t.forward(40) t.left(180-45) t.forward(57)</pre> <p style="text-align: right;">#Fås genom prövning.</p>
<b>12 - Nästlade satser</b>	<b>3 Algebra - Uppslaget (röd)</b>	5 I ekvationen $3x + \frac{y}{2} + 2z = 17$ är $x$ , $y$ och $z$ positiva ensiffriga heltal. Hitta lösningar till ekvationen. Du ska alltså hitta så många kombinationer som möjligt av värden för $x$ , $y$ och $z$ , så att ekvationen stämmer.	Använd ett program för att testa vilka tal för $x$ , $y$ och $z$ mellan 0 och 10 som är en lösning till ekvationen, t.ex. <pre>for x in range(0, 10):     for y in range(0, 10):         for z in range(0, 10):             if (3 * x) + (y / 2) + (2 * z) == 17:                 print("En lösning är x =", x, " y =", y, " z =", z)</pre>