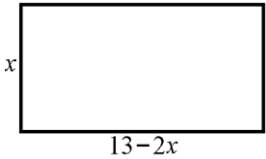


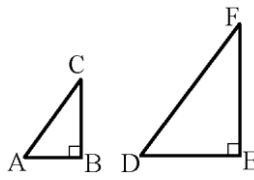
Matematik år 9		
MOMENT	MÅL	KRITERIER/EXEMPEL
<b>Taluppfattning, aritmetik</b>	Repetition av: -Positionssystemet. -Multiplikation och division (utan miniräknare). -Enhetsomvandlingar. -Beräkningar med miniräknare. -Potenser, grundpotensform -Beräkning av uttryck innehållande flera räknesätt, även parenteser.	Skriv med siffror ”tolv hundradelar. $0,3 \cdot 2,5 = 0,75$ $45 \text{ hg} = 4,5 \text{ kg}$ $4^3 = 64$ $86000 = 8,6 \cdot 10^4$  Beräkna $\frac{35}{12 - 5}$
<b>Bråk, procent och sannolikhet.</b>	Repetition av: - Bråkform, blandad form och decimalform. - Förkortning och förlängning. - Procent  Att räkna ut sannolikheten för enkla slumpförsök  Att beräkna hur många gånger det är sannolikt att en händelse ska inträffa om man känner till sannolikheten och antalet försök.	$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4} = 2,75$  $\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12}$  $3 \text{ kr av } 10 \text{ kr} = 30\%$  Beräkna sannolikheten att vid kast med en tärning få en tvåa.  Du kastar tärning 600 gånger. Ungefär hur många sexor bör du få?
<b>Geometri och skala</b>	Repetition av: - Vinklar. - Omkrets och area. - Skala.	
	Att definiera och räkna med kvadrater och kvadratrötter.	$6^2 = 36$ $\sqrt{25} = 5$
	Att använda Pythagoras sats och tillämpa den vid problemlösning.	Kateterna i en rätvinklig triangel är 3 cm respektive 4 cm. Beräkna hypotenusan.
<b>Rymdgeometri</b>	Att beräkna rymdgeometriska figurers begränsningsarea.	Beräkna kubens begränsningsarea om kanten är 5 cm.

	Att rita och beräkna volym på tredimensionella figurer, t ex rätblock, cylinder, kon och klot.	Rita en kon med höjden 3 cm och basytans radie 2 cm och beräkna volymen.
	Att genomföra enhetsbyten mellan volymenheter.	Skriv $0,5 \text{ m}^3$ i liter.
<b>Uttryck och funktioner</b>	Teckna uttryck med en variabel.	Teckna ett uttryck för bordets omkrets.
	Att lära känna några exempel på funktioner.	T ex är kostnaden en funktion av vikten när man t ex köper lösviktsgodis.
	Att lära känna koordinatsystemets uppbyggnad och benämningar.	Att rita ett koordinatsystem med korrekt gradering av axlarna. Origo, x-axel, etc.
	Att i ett koordinatsystem avläsa en punkts koordinater Att kunna rita in en punkt om koordinaterna är angivna.	Vilka koordinater har punkten A.  Pricka in punkten $(-1,2)$ i koordinatsystemet.
	Att med hjälp av formel och värdetabell rita grafen till en linjär funktion.	Rita grafen till funktion $y = 2x + 1$
	Känna till och arbeta med linjär funktion och proportionalitet.	En proportionalitet, går genom origo, är ett specialfall av en linjär funktion.
	Att lösa problem genom att läsa av en graf.	Hur mycket kostar bananerna per kilogram?
	Att utifrån en given text skriva formeln för en linjär funktion.	Skriv en formel som visar hur priset beror på antalet kilogram.
	Repetition av: -Medelvärde och median.	Vilken är medianen är av talen 7, 3, 2 och 5.
<b>Taluppfattning, aritmetik</b>	Att räkna med reella tal med de fyra räknesätten och parentesreglerna.	$7 - (-2) = 7 + 2 = 9$ $(-1)(-1) = 1 \cdot 1 = 1$
	Att definiera och räkna med kvadratrötter genom användning av räknelagar.	$\sqrt{25} = 5$ $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{12 \cdot 3} = \sqrt{36} = 6$
<b>Sannolikhetslära</b>	Att bekanta sig med terminologin inom sannolikhetsläran.	Händelse, gynnsamma utfall, probability etc.
	Att räkna ut sannolikheten för enkla slumpförsök..	Beräkna sannolikheten att vid kast med en tärning få en tvåa.

	Att beräkna hur många gånger det är sannolikt att en händelse ska inträffa om man känner till sannolikheten och antalet försök.	Du kastar tärning 600 gånger. Ungefär hur många sexor bör du få?
<b>Uttryck och ekvationer</b>	Att förenkla uttryck med potenser och parenteser.	$x^3 \cdot x^5 = x^8$ $4y(y+2) = 4y^2 + 8y$
	Problemlösning med ekvation, inom t ex procent, geometri och förhållande.	I en triangel är vinkel A 42°. Vinkel B är dubbel så stor som vinkel C. Hur stor är vinklarna B och C ?
	Att bekanta sig med terminologin för rätvinklig triangel.	Katet, hypotenusan.
	Att använda Pythagoras sats och tillämpa den vid problemlösning.	Kateterna i en rätvinklig triangel är 3 cm respektive 4 cm. Beräkna hypotenusan.
	Att skriva om formler.	Lös ut t ur formeln $s = v \cdot t$ .
<b>Geometri</b>		
	Att beräkna rymdgeometriskas figurers begränsningsarea.	Beräkna kubens begränsningsarea om kanten är 5 cm.
	Att rita och beräkna volym på tredimensionella figurer, t ex rätblock, cylinder, kon och klot.	Rita en kon med höjden 3 cm och basytans radie 2 cm och beräkna volymen.
	Att genomföra enhetsbyten mellan volymenheter.	Skriv 0,5 m <sup>3</sup> i liter.
<b>Funktioner</b>	Att lära känna några exempel på funktioner.	T ex är kostnaden en funktion av vikten när man t ex köper lösviktsgodis.

	Att lära känna koordinatsystemets uppbyggnad och benämningar.	Att rita ett koordinatsystem med korrekt gradering av axlarna. Origo, x-axel, etc.
	Att i ett koordinatsystem avläsa en punkts koordinater Att kunna rita in en punkt om koordinaterna är angivna.	Vilka koordinater har punkten A.  Pricka in punkten $(-1,2)$ i koordinatsystemet.
	Att med hjälp av formel och värdetabell rita grafen till en linjär funktion.	Rita grafen till funktion $y = 2x + 1$
	Känna till och arbeta med linjär funktion och proportionalitet.	En proportionalitet, går genom origo, är ett specialfall av en linjär funktion.
	Att lösa problem genom att läsa av en graf.	Hur mycket kostar bananerna per kilogram?
	Att utifrån en given text skriva formeln för en linjär funktion.	Skriv en formel som visar hur priset beror på antalet kilogram.
<b>Ekvationssystem</b>		
	Problemlösning med ekvationssystem.	Summan av två tal är 71. Differensen är 29. Vilka är talen?

<b>Taluppfattning, aritmetik</b>	Att räkna med reella tal med de fyra räknesätten och parentesreglerna.	$7 - (-2) = 7 + 2 = 9$ $(-1)(-1) = 1 \cdot 1 = 1$
	Att med potenser (grundpotensform) uttrycka tal i intervallet $[0,1]$ .  Att kunna räkna med tal skrivna i potensform.	$0,08 = 8 \cdot 10^{-2}$  $(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = 25$ $\frac{3 \cdot 10^2}{4 \cdot 10^{-3}} = 7,5 \cdot 10^4$
	Att definiera och räkna med kvadratrötter genom användning av räknelagar.	$\sqrt{25} = 5$ $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{12 \cdot 3} = \sqrt{36} = 6$
<b>Sannolikhetslära</b>	Att bekanta sig med terminologin inom sannolikhetsläran.	Händelse, gynnsamma utfall, probability etc.
	Att räkna ut sannolikheten för enkla slumpförsök..	Beräkna sannolikheten att vid kast med en tärning få en tvåa.
	Att beräkna hur många gånger det är sannolikt att en händelse ska inträffa om man känner till sannolikheten och antalet försök.	Du kastar tärning 600 gånger. Ungefär hur många sexor bör du få?
<b>Uttryck och ekvationer</b>	Att förenkla uttryck med potenser och parenteser.	$x^3 \cdot x^5 = x^8$ $4y(y+2) = 4y^2 + 8y$
	Att teckna ett uttryck för enkla samband, t ex arean i en geometrisk figur eller ett uttryck som beskriver mönstret hos figurer med t ex tändstickor.	Teckna ett uttryck för arean.  Teckna ett uttryck för tal nummer $n$ i följande talföljd: 1 4 7 10 13...
	Att lösa elementära andragradsekvationer.	Lös ekvationen $x^2 + 7 = 56$
	Att lösa ekvationer med nämnare i både vänster och höger led.	Lös ekvationen $\frac{12}{x} = \frac{x}{3}$
	Att lösa ekvationer med hjälp av mgn metoden	Lös ekvationen $\frac{y}{4} - \frac{y}{8} = 2$

	Problemlösning med ekvation, inom t ex procent, geometri och förhållande.	I en triangel är vinkel A $42^\circ$ . Vinkel B är dubbel så stor som vinkel C. Hur stor är vinklarna B och C ?
	Att bekanta sig med terminologin för rätvinklig triangel.	Katet, hypotenusan.
	Att använda Pythagoras sats och tillämpa den vid problemlösning.	Kateterna i en rätvinklig triangel är 3 cm respektive 4 cm. Beräkna hypotenusan.
	Att skriva om formler.	Lös ut t ur formeln $s = v \cdot t$ .
<b>Geometri</b>	Att lösa problem med likformighet och topptriangelsatsen.	Triangelarna är likformiga. $AB = 1$ cm, $AC = 1.8$ cm och $DE = 2$ cm. Beräkna DE. 
	Att beräkna rymdgeometriska figurers begränsningsarea.	Beräkna kubens begränsningsarea om kanten är 5 cm.
	Att rita och beräkna volym på tredimensionella figurer, t ex rätblock, cylinder, kon och klot.	Rita en kon med höjden 3 cm och basytans radie 2 cm och beräkna volymen.
	Att genomföra enhetsbyten mellan volymenheter.	Skriv $0,5 \text{ m}^3$ i liter.
<b>Funktioner</b>	Att lära känna några exempel på funktioner.	T ex är kostnaden en funktion av vikten när man t ex köper lösviktsgodis.
	Att lära känna koordinatsystemets uppbyggnad och benämningar.	Att rita ett koordinatsystem med korrekt gradering av axlarna. Origo, x-axel, etc.
	Att i ett koordinatsystem avläsa en punkts koordinater Att kunna rita in en punkt om koordinaterna är angivna.	Vilka koordinater har punkten A.  Pricka in punkten $(-1,2)$ i koordinatsystemet.
	Att med hjälp av formel och värdetabell rita grafen till en linjär funktion.	Rita grafen till funktion $y = 2x + 1$
	Känna till och arbeta med linjär funktion och proportionalitet.	En proportionalitet, går genom origo, är ett specialfall av en linjär funktion.

	Att lösa problem genom att läsa av en graf.	Hur mycket kostar bananerna per kilogram?
	Att utifrån en given text skriva formeln för en linjär funktion.	Skriv en formel som visar hur priset beror på antalet kilogram.
<b>Ekvationssystem</b>	Att lösa ekvationssystem med grafisk metod.	Lös ekvationssystemet med grafisk metod. $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = 3 - 2x \end{cases}$
	Att lösa ekvationssystem med algebraiska metoder, insättningsmetoden och additionsmetoden.	Lös ekvationssystemet med additionsmetoden. $\begin{cases} 2x - y + 1 = 0 \\ 3x + y - 1 = 0 \end{cases}$
	Problemlösning med ekvationssystem.	Summan av två tal är 71. Differensen är 29. Vilka är talen?