

Namn:.....



### 3-3 Skriftliga räknemetoder

#### Inledning

”Skriftliga räknemetoder – vad är det?” undrar du kanske. Och varför behöver jag kunna det? Att det står i läroplanen är ju ett klenst svar. Det finns miniräknare, mobiltelefoner med inbyggda räknare och datorer, men du har ju inte alltid tillgång till dessa. Då kan en bit papper och en penna göra underverk.

En annan viktig aspekt är att du i detta delmoment kommer att få en bra kunskap om hur vårt talsystem fungerar. Det är inte så illa!

Hur många räknesätt har vi och vad kallas de?

Svar:.....  
.....

Helt rätt: 4 stycken: addition, subtraktion, multiplikation och division. För att göra livet lite

enklare för oss så buntar vi ihop de två första. Men först lite grundläggande om vårt talsystem och hur det är uppbyggt.

#### Decimalsystemet

För att förstå hur man utformar skriftliga räknemetoder så måste man känna till det talsystem som vi arbetar med. En vägledning får du genom att fundera ut hur många olika siffersymboler vi har, och vilka dessa är. Svara nedan!

Svar:.....

Just så! Vi har tio siffersymboler: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 och 9. Av den anledningen kallas vårt talsystem för det **decimala** talsystemet (från Grekiskans ”**deca**” som betyder just tio)

Vi har ett tal: 325. Vad betyder siffrorna 3, 2 och 5?

Svar:        3-an betyder.....  
              2-an betyder.....  
              5-an betyder.....

Siffrorna har olika betydelse beroende på vilken position i talet de står på. Vi har ”entalssiffror”, ”titalssiffror”, ”hundredalsiffror”, ”tusentalssiffror” osv. Detta måste man ha ”örnkoll” på när man räknar för hand – annars blir det fel.

## Addition och subtraktion

Dessa räknesätt kallar vi ju populärt för ”plus” och ”minus”, och de hör ihop lite grann. Du kan säkert ställa upp addition och subtraktion redan, så detta blir repetition.

**Exempel 1:** beräkna  $327 + 134$ .

$$\begin{array}{r} 327 \\ + 134 \\ \hline 461 \end{array}$$

Vi tar det tydligt, och börjar med **entalssiffrorna**:

$7 + 4 = 11$ , dvs. svaret blir ”ett” med ”ett i minne” som blir ett tiotal.

**Tiotalssiffrorna:**

1 (i minne) + 2 + 3 = 6. Det blir ingen minnessiffra att överföra som hundratal. Det blir med andra ord 6 tiotal.

**Hundratalssiffrorna:**

$3 + 1 = 4$ , så vi har 4 hundratal.

**Svaret** blir med andra ord: 4 hundratal+6 tiotal+1 ental eller 461.

**Exempel 2:** beräkna  $327 - 134$

$$\begin{array}{r} 327 \\ - 134 \\ \hline 193 \end{array}$$

**Entalssiffrorna:**

$7 - 4 = 3$ . Ingenting konstigt

**Tiotalssiffrorna:**

$2 - 3$  går inte. Vi får låna 10 st tiotal från hundratalssiffran. Nu har vi totalt  $10 + 2 = 12$  tiotal.  $12 - 3 = 9$ . Vi har alltså 9 st tiotal i svaret.

**Hundratalssiffrorna:**

Nu har vi två hundratal kvar (vi tog ju ett hundratal och förvandlade det till 10 st tiotal)  $2 - 1 = 1$ .

**Svar:** 1 hundratal+9 tiotal+3 ental eller 193.



Om det negativa talet är ”större” än det positiva så råkar man ut för att subtraktionen för den mest signifikanta siffran dvs. den med högst vikt, inte går att utföra. Det är helt i sin ordning. Svaret blir ju negativt. Ta till exempel  $57 - 89$ . Det blir ju  $-32$ !

**Beräkna nu följande additioner och subtraktioner manuellt.** Du kommer inte att få plats på detta papper, så gör uträkningarna i ditt räknehäfte eller på ett separat A4-ark.

**3-3-01**     $528+333$     Svar:.....

**3-3-02**     $528-333$     Svar:.....

**3-3-03**     $123+123$     Svar:.....

**3-3-04**     $123-123$     Svar:.....

**3-3-05**     $123-124$     Svar:.....

## Multiplikation

Nu kommer du att ha nytta av kunskaperna från delmomentet om huvudräkning och det du lärt dig ovan om decimalsystemets egenskaper. Det är bättre att **förstå** än att lära sig utantill!

**Exempel 3:** beräkna  $23 \cdot 15$ .

Det spelar ingen roll om vi tar  $23 \cdot 15$  eller  $15 \cdot 23$  eller hur? ( $5 \cdot 8$  är det samma som  $8 \cdot 5$ )  
 $23$  är 2 tiotal + 3 ental. Dessa skall vi båda multiplicera med 15. Vi får med andra ord:  
 $23 \cdot 15 = 2 \cdot 10 \cdot 15 + 3 \cdot 15$ , och vi kan ställa upp det som följer:

$$\begin{array}{r} 15 \\ * 23 \\ \hline 45 \\ + 30 \\ \hline 345 \end{array}$$

3 ental \* 15 är 45 ental  
2 tiotal \* 15 är 30 tiotal eller 300 ental

Lätt som en plätt.

Men lite svårare blir det om det blir minnessiffror vid multiplikationen!

**Exempel 4:** beräkna  $23 \cdot 18$ .

Vi gör ett liknande resonemang.  $23$  är 2 tiotal + 3 ental.

$$\begin{array}{r} 18 \\ * 23 \\ \hline 54 \\ + 36 \\ \hline 414 \end{array}$$

$3 \cdot 8 = 24$ , dvs. 4 ental och 2 tiotal att lägga till 3  
 $2 \cdot 8 = 16$  dvs. 6 tiotal och 1 hundratal att lägga till 2  
 $6 + 5 = 11$  dvs. 1 tiotal och 1 hundratal att lägga till 3

Vi tar några övningsexempel på skriftlig multiplikation. Det blir trångt på detta papper, så använd ditt räknehäfte.

<b>3-3-06</b>	$23 \cdot 56$	Svar:.....
<b>3-3-07</b>	$12 \cdot 19$	Svar:.....
<b>3-3-08</b>	$57 \cdot 14$	Svar:.....
<b>3-3-09</b>	$99 \cdot 33$	Svar:.....
<b>3-3-10</b>	$43 \cdot 17$	Svar:.....

## Division

Nu har vi sparat det svåraste till sist. Men lugn...du har övat upp din talförståelse nu, så det borde inte vara något problem att **förstå vad du gör** och det är vad det hela går ut på.

Division påminner om multiplikation, men man går baklänges.

Man startar med en täljare som man skall dela upp i ett antal delar som anges i nämnaren. Går divisionen jämt upp är allt väl, annars blir det en rest kvar, och man får svara med ett blandat tal. Det gäller att hålla reda på vilken position i talet man arbetar med och att vara systematisk.

Det finns många olika sätt att ställa upp divisioner. Inget är "rätt" utan du gör som du vant dig vid som tidigare.



### Division med entalsnämnare, ofta kallat "kortdivision"

Detta är det enklaste fallet. Det brukar även kallas för "kortdivision". Här går du "rätt på", och börjar naturligtvis med den siffra i täljaren som har högst position. Vi tar ett exempel:

**Exempel 5:** Beräkna 123:3

Lösning:  $\frac{123}{3} = 41$  eller 41.

1 hundratal delat med 3 går inte. 1 är mindre än 3.

12 tiotal kan man dela med 3. Det blir 4 tiotal som resultat. Ingen rest.

3 ental går att dela med 3. Resultat: 1 ental. Kvoten blir med andra ord 43.

Oftast blir inte siffrorna så enkla som i ovanstående exempel.

**Exempel 6:** Beräkna 312:6

Lösning:  $\frac{312}{6} = 52$  eller 52.

3 hundratal delat med 6 blir inget hundratal. 6 är större än 3.

31 tiotal delat med 6 blir 5 tiotal. 5 tiotal \* 6 = 30 tiotal. Kvar blir 1 tiotal eller 10 ental.

12 ental delat med 6 blir 2 ental. Ingen rest. Kvoten blir med andra ord 52.

Vi tar några exempel. Använd ditt räknehäfte när du utför följande divisioner:

**3-3-11**    132:6            Svar:.....

**3-3-12**    525:5            Svar:.....

**3-3-13**    912:3            Svar:.....

**3-3-14**    217:7            Svar:.....

**3-3-15**    219:7            Svar:.....

Ibland har man lite otur, och divisionen går inte jämt upp. I 3-3-15 fick du en rest på 2 sjundedelar.

## Division med tvåsiffriga nämnare

Nu blir det lite mer komplicerat! I stället för att hålla reda på en ensiffrig nämnare så får du nu arbeta med en tvåsiffrig, eller kanske med ännu fler siffror. Men ta det lugnt, och bli inte uppjagad. Det är nämligen ingenting principiellt som skiljer jämfört med tidigare. Vi tar ett inledande exempel:



**Exempel 6:** Beräkna  $806:26$

Har du någon aning om hur man skall göra?

Svar:.....

.....

Javisst! Gör som du gjort tidigare när du arbetade med en ensiffrig nämnare:

**Starta med hundratalsiffran.** Går 8 att dela med 26? Nix!

**Då har vi 80 tiotal.** Går dessa att dela med 26. Javisst ! Det går 3 gånger.  $3 \cdot 26 = 78$ , och det som blir kvar är 2 st. tiotal.

**2 tiotal+6 ental blir 26.** 26 delat med 26 går 1 gång. Vi får 1 ental.

Svaret blir 21.

Nu har vi resonerat oss fram till hur man skall göra när man dividerar med tal som har två eller fler siffror. Man kan ställa upp en sådan division på många sätt, men vad som är gemensamt är att divisionen utförs på i princip samma sätt som ovan. Du får göra som du är van!

Vi tar några exempel så du blir varm i kläderna. Gör divisionerna i ditt räknehäfte, och svara här.

**3-3-16**     $180:12$                       Svar:.....

**3-3-17**     $322:14$                       Svar:.....

**3-3-18**     $792:24$                       Svar:.....

**3-3-19**     $2046:33$                       Svar:.....

**3-3-20**     $391:17$                       Svar:.....

### Sammanfattning:

**Addition** utförs position för position, och du startar med entalssiffran. Om resultatet blir större än 9 så blir det en minnessiffra till nästa position.

**Subtraktion** utförs också position för position. Du startar med entalssiffran. Om subtraktionen inte går att utföra så får du låna från närmaste högre position till vänster. Glöm då inte att minska den med en enhet!

**Multiplikation** utförs position för position. Du startar med entalssiffran och multiplicerar hela det andra talet. Om resultatet från en multiplikation blir större än 9, vilket det ofta blir, så får du en minnessiffra som kan variera från 1 till 8. Den måste du addera till resultatet från nästa multiplikation.

När Du multiplicerat entalssiffran med den andra faktorns alla siffror är det dags för tiotalssiffran. I och med att det nu är frågan om tiotal, så skiftar vi position ett steg till vänster.

När du utfört alla delmultiplikationer och skrivit resultaten lodrätt över varandra så du inte blandar ihop entalssiffror, tiotalssiffror osv. så summerar du ner resultatet. Börja med entalssiffrorna.

**Division med ensiffrig nämnare** gör du position för position. Du måste börja med den siffra som har högst position, och fortsätta med nästa lägre position. Ofta får du restsiffra, som blir 10 ggr mer värd när den flyttas ”ner” till närmaste position till höger. Om divisionen inte går jämt ut för entalssiffran, så blir det rest.

**Division med flersiffrig nämnare** gå till på samma sätt som för ensiffrig nämnare. Du har fler siffror att hålla reda på, och för att göra livet enklare, så kan du använda den divisionsalgoritm som du lärt dig tidigare.

### Veckans gåta:

Vad händer med mjölken om en ko av misstag sväljer en kniv?

Be din lärare titta på dina och diskutera dina lösningar. Det finns fler träningsuppgifter på lager. Se nästa sida.



### 3-3 Skriftliga räknemetoder. Träningsuppgifter

#### Nivå 1:

3-3-100 Beräkna med kortdivision:  $324:6$

3-3-101 Beräkna med kortdivision:  $486:9$

3-3-102 Beräkna med kortdivision:  $525:5$

3-3-103 Beräkna med kortdivision:  $144:6$

3-3-104 Vilken positionsvikt har 7-an i talet 372?

3-3-105 Vilken positionsvikt har 7-an i talet 7 214?

3-3-106 Vilken positionsvikt har 5-an i talet 4 512?

3-3-107 Utför följande multiplikation för hand:  $122*8$

3-3-108 Utför följande multiplikation för hand:  $15 \cdot 11$

3-3-109 Utför följande multiplikation för hand:  $12 \cdot 13$

3-3-110 Utför följande som kortdivision:  $252:3$

3-3-111 Utför följande som kortdivision:  $222:6$

3-3-112 Utför följande som kortdivision:  $222:3$

3-3-113 Utför följande som kortdivision:  $180:3$

3-3-114 Utför följande som kortdivision:  $180:6$



## **Nivå 2:**

3-3-200 Beräkna med kortdivision:  $156:12$

3-3-201 Beräkna med kortdivision:  $156:13$

3-3-202 Beräkna med kortdivision:  $294:14$

3-3-203 Utför följande multiplikation för hand:  $121*56$

3-3-204 Utför följande multiplikation för hand:  $234*123$

3-3-205 Utför följande multiplikation för hand:  $735*76$

3-3-206 Beräkna med kortdivision:  $195:13$

3-3-207 Beräkna med kortdivision:  $196:14$

3-3-208 Beräkna med kortdivision: 224:14

3-3-209 Beräkna med kortdivision: 225:15

3-3-210 Beräkna med kortdivision: 255:15

3-3-211 Beräkna med kortdivision: 256:16

3-3-212 Beräkna med kortdivision: 304:16

3-3-213 Beräkna med kortdivision: 289:17

3-3-214 Beräkna med kortdivision: 357:17

### **Nivå 3:**

Det finns inga träningsuppgifter på nivå 3