

Självtest och reflektion

Problemlösning i matematik

Vad är detta?

- Detta är ett matematiktest där du själv får en bild av dina matematiska problemlösningsfärdigheter.
- I materialet finns lösningar till testet samt frågor för reflektion ensam eller tillsammans med andra. Till sist finns även en tabell för kartläggning av prestationer i testet. Till materialet hör även en Excel-tabell, också den för kartläggning av prestationer.
- Testet passar verksamma klasslärare eller matematiklärare samt studerande i slutskedet av studierna.
- Materialet passar också rektorer eller lärarutbildare som vill kartlägga sina lärares eller lärarstuderandes problemlösningsfärdigheter.

Användning av materialet som kartläggning - information till rektorer och lärarutbildare

- Dela Sida 4 (Självtest i matematik –problemlösningssuppgifter) med dina lärare/studerande och samlar in deras svar
- Dela Sidorna 5-10 med dina lärare/studerande, de kan förslagsvis gå igenom lösningarna och reflektionsfrågorna på egen hand innan de i grupp diskuterar frågorna. Var gärna med i slutdiskussion!
- Rätta testen med fri poängsättning. Förslagsvis kan varje uppgift vara värd 2 poäng där 2 poäng kräver helt korrekt svar medan 1 poäng kan innebära små felaktigheter eller misstag och 0 poäng avser helt fel svar och lösning
- Skriv in poängerna i tabellen på Sidan 11 för överblick över lärarnas/studerandes prestationer. Alternativt kan Excel-tabellen användas

Självtest i matematik -problemlösningssuppgifter

Papper och penna för uträkningar rekommenderas.

Inga andra hjälpmedel ska användas.

Skriv alla svar på detta papper.

1. Lottas bil förbrukar 50 liter bensin på 750 km. Hur många liter bensin förbrukar bilen per kilometer? Svar: _____
2. Patrik sätter ihop en cykel, vars framdäck har omkretsen 2 m 20 cm och bakhjulet omkretsen 1 m 25 cm. Hur många varv rullar det större hjulet på en sträcka där det mindre hjulet rullar 176 varv? Svar: _____
3. Av en viss choklad kostar 750 gram 6 euro. Hur mycket kostar 120 gram av samma chokladsort? Svar: _____
4. Tomas är nu 11 år. "Om två år är jag tre år äldre än du Tomas är idag" sade Anders. Hur gammal är Anders nu? Svar: _____
5. Olsons har tagit ett lån på 20 000 euro. Hur mycket betalar de i ränta under tre månader då räntesatsen är 12 %? Svar: _____

Facit - uppgift 1

Lottas bil förbrukar 50 liter bensin på 750 km. Hur många liter bensin förbrukar bilen per kilometer?

Svar: 0,067 liter / kilometer

Exempellösning:

Bensin	Km		
x	1	$\frac{x}{50} = \frac{1}{750}$	ta korsvis
50	750		multiplikation

$750x = 50 \cdot 1$
 $x = \frac{50}{750}$

$x = 0,0666 \dots$
 $x \approx 0,07 \text{ l/Km}$

Svar: 0,07 l/km

```

      0,0666
750 50,0000
    - 0
    ---
     500
    - 0
    ---
     5000
    - 4500
    ---
     05000
    - 4500
    ---
     05000
    - 4500
    ---
     0500

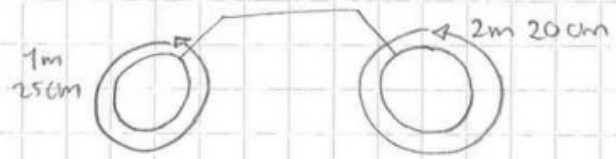
```

Facit - uppgift 2

Patrik sätter ihop en cykel, vars framdäck har omkretsen 2 m 20 cm och bakdäck omkretsen 1 m 25 cm. Hur många varv rullar det större hjulet på en sträcka där det mindre hjulet rullar 176 varv?

Svar: 100 varv

Exempellösning:



m	varv
2,2	x
1,25	176

Omvändproportionalitet

$$1,25 \cdot 176 = 2,2x$$

176
· 1,25
2 880 88
3 520 00
+ 1 760 00
2 200 00

$$\Rightarrow 220 = 2,2x$$
$$x = \frac{220}{2,2} \cdot 10$$
$$x = \frac{2200}{2,2} = \frac{100}{1}$$

x = 100 varv

Facit - uppgift 3

Av en viss choklad kostar 750 gram 6 euro. Hur mycket kostar 120 gram av samma chokladsort?

Svar: 0,96 euro

Exempellösning:

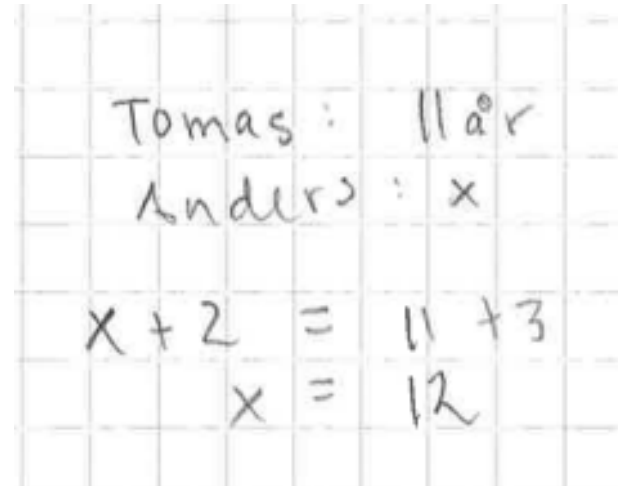
$$\begin{array}{l} 750 \text{ g} - 6 \text{ €} \\ 120 \text{ g} - x \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 750x = 6 \cdot 120 \\ 750x = 720 \\ x = \frac{720}{750} \\ x = 0,96 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 120 \\ \times 6 \\ \hline 720 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 0,96 \\ 750 \overline{) 720} \\ \underline{- 0} \\ 7200 \\ \underline{- 6750} \\ 4500 \\ \underline{- 4500} \\ 0 \end{array}$$

Facit - uppgift 4

Tomas är nu 11 år. "Om två år är jag tre år äldre än du Tomas är idag" sade Anders. Hur gammal är Anders nu?

Svar: 12 år

Exempellösning:



Handwritten solution on a grid background:

$$\begin{array}{l} \text{Tomas : } 11 \text{ år} \\ \text{Anders : } x \\ \\ x + 2 = 11 + 3 \\ x = 12 \end{array}$$

Facit - uppgift 5

Olsons har tagit ett lån på 20 000 euro.
Hur mycket betalar de i ränta under tre
månader då räntesatsen är 12 %?

Svar: 600 euro

Exempellösning:

lån 20 000 €
ränta 12 %

Ränta på ett år :

$$20\,000 \cdot 0,12 \rightarrow 2\,400 \text{ € ränta / år}$$

Ränta på tre månader:

$$\frac{2\,400}{12} \cdot 3 = 200 \cdot 3 = 600 \text{ €}$$

Svar: 600 €

The handwritten solution includes a vertical multiplication table on the left side of the grid paper:

$$\begin{array}{r} 20\,000 \\ \cdot \quad 0,12 \\ \hline 4\,000\,00 \\ 20\,000\,0 \\ +000\,00 \\ \hline 02\,400,00 \end{array}$$

Reflektion

Dessa frågor passar för självreflektion eller diskussion tillsammans med kollegor eller medstudering

- Hur kändes det att göra testet?
- Hur lyckades du?
 - Vilken uppgift var svårast? Vad gjorde uppgiften svår?
 - Vilken uppgift var lättast? Vad gjorde uppgiften lätt?
- När du ser exempellösningarna till uppgifterna: kan du/ni komma på andra sätt att lösa dem?
- Ett problem ska kunna lösas på många sätt och förutsätter att lösaren inte direkt vet hur uppgiften kan lösas utan behöver slå ihop olika matematiska färdigheter för att hitta en lösning.
 - Hur får du med problemlösning i undervisningen?
 - Tycker du att du har ett fungerande system?
 - Vad lär sig eleverna när ni jobbar med problemlösning?

Kartläggning

Denna tabell är till för rektorer eller lärarutbildare som vill kartlägga problemlösningsfärdigheter

	Uppgift 1	Uppgift 2	Uppgift 3	Uppgift 4	Uppgift 5	Totalt
Person 1						
Person 2						
Person 3						
Person 4						
Person 5						
Person 6						
Person 7						
Person 8						
Person 9						
Person 10						
Medeltal						

Ifall du vill kartlägga många personers resultat i testet kan du använda dig av det andra didaktiska materialet i form av en tabell i Excel där totala poäng och medeltalen automatiskt beräknas när du matar in alla enskilda poäng.