

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 1

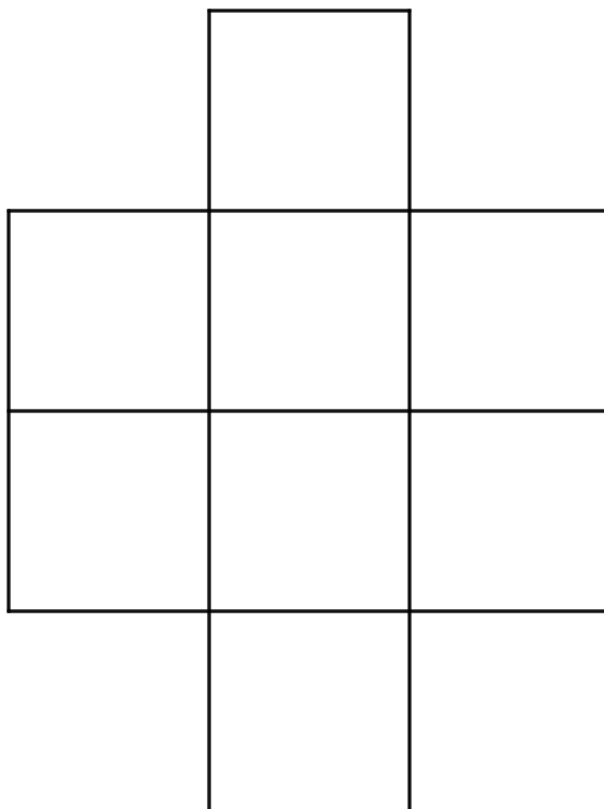
Placera talen

Material: Brickor eller kort med tallene 1-8.

Placera korten i var sitt fält . Inget ”granne” tal ska vara på korten som gränsar tillvarandra.

Hörnen räknas också som en gräns. Om man lägger ut kortet med talet 3 på så får inte 4 eller 5 gränsa till detta vid sidan eller vid hörn.

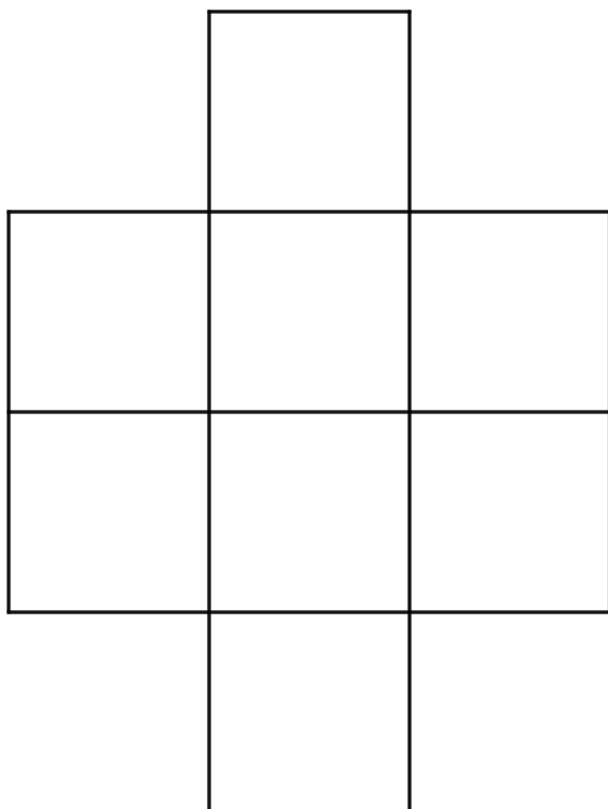
Skriv er lösning på svarsapret.



Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 1

Skola: _____ Klass: _____



Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 2

Belöningen

Materialer: Miniräknare

För många år sedan räddade en dräng kungen från att drukna. Kungen ville gärna ge honom en belöning och gav honom följande förslag som han kunde välja mellan:

a) 1 daler den första dagen, 2 daler den andra dagen, 3 daler den tredje dagen, 4 daler den fjärde dagen, ... osv i 30 dagar.

Eller

b) 1 skilling den första dagen, 2 skilling den andra dagen, 4 skilling den tredje dagen, 8 skilling den fjärde dagen, ... osv i 30 dagar

1 daler var 12 skilling.

Hur många daler kommer han att få utbetalt efter 30 dagar om man får efter

a) första förslaget

b) andra förslaget

Skriv era svar och visa era beräkningar på svarsarket.



Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 2

Skola: _____ Klass: _____

Förslag a:

Förslag b:

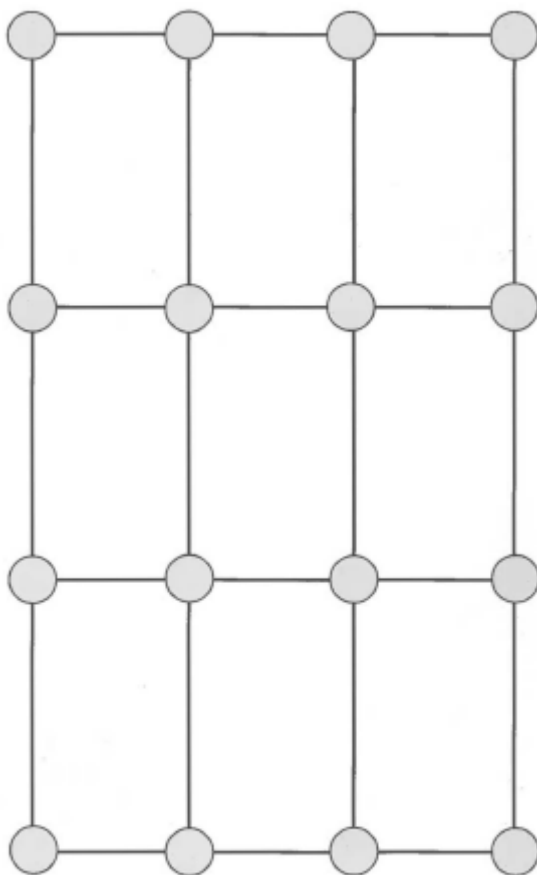
Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 3

Färgade hörn

Material: 16 röda och 16 blå kubcentimetrar och en röd samt en blå färgpenna

Lägg de röda och blå kubcentimetrarna på de 16 cirklarna så att ingen av rektanglarna har samma färg i alla hörnen. Regeln ska gälla alla storlekar av rektanglar

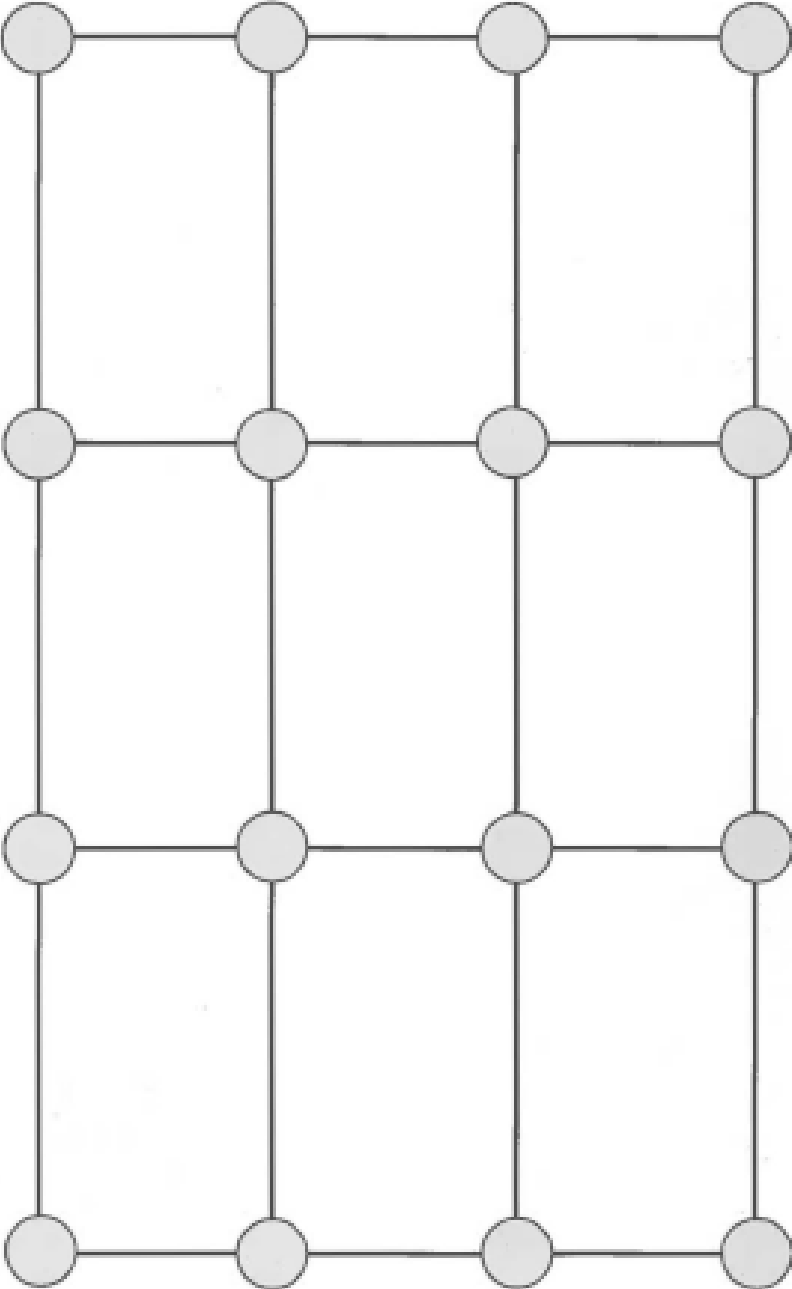


Visa er lösning på svarspappret

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 3

Skola: _____ Klass: _____



Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 4

7-tal

Materialer: Miniräknare

Produkten av två tresiffriga tal skrivs uteslutande med siffran 7.

Sök de två tresiffriga talen som ger produkten med enbart 7:or i produkten.
Skriv ert svar på svarspappret och motivera hur ni kom fram till svaret.



Antalet 7:or har inte med uppgiften att gröa utan är enbart en illustration.

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 4

Skola: _____ Klass: _____

De två talen är: _____ och _____

Vi kom fram till talen på detta sätt:

—

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 5 Palindrom tal

Materialer: Flera talbrickor emd talen 0-9.

Hur många fyrsiffriga palindrom tal kan man göra på så sätt att summan av de två mittersta siffrorna är två gånger summan av de två yttersta siffrorna. Ange dem ni hittar.

Ett palindromtal är ett tal vars samma om man läser det framlänges eller baklänges.

Exempel på ett femsiffrigt palindromtal

7 3 2 3 7

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 5

Skola: _____ Klass: _____

Skiv era lösningar här: _____

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 6

Vad passar ihop?

Materialer: Sex stycken papper med text och sex st papper med algebraiska uttryck.

Ni har fått ut 12 st papper . Sex med text och sex med algebraiska uttryck.

Ni ska hitta vilka uttryck som hör ihop med vilka texter. Förklara vad x och y står för i varje uttryck.

Skriv ert svar på svarsarket.

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

A Lena cyklar med en genomsnittsfart på 23 km/timme. Hur är sambandet mellan sträckan hon åkt och tiden hon cyklat.	4	$y = 23x$
B En tunna väger 23 kg utan vatten och vattnet väger 1 kg per liter. Hur är sambandet mellan vikten av en tunna med vatten och antal liter vatten i tunnan?	3	$y = x + 23$
C Då Lina blev fött var hennes mor 23 år. Hur är sambandet mellan moderns ålder och Linas ålder?	5	$y = x - 23$
D En tunna innehåller 23 liter. Hur är sambandet mellan en viss vattenmängd och antalet tunnor som skall användas till denna vattenmängd?	2	$y = \frac{x}{23}$
E En tunna kan innehålla 23 liter. Hur är sambandet mellan storleken på en flaska och antalet flaskor vi behöver för att fylla tunnan med vatten	6	$y = \frac{23}{x}$
F Du har lånat pengar och köpt aktier tidigare som nu har ett värde av 23 tusen kronor. Hur är sambandet mellan det du får om du säljer aktierna och det du lånade då du köpte aktierna.	1	$y = 23 - x$

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 6

Skola: _____ Klass: _____

A hör ihop med : _____

x står för: _____

y står för: _____

D hör ihop med: _____

x står för: _____

y står för: _____

B hör ihop med: _____

x står för: _____

y står för: _____

E hör ihop med: _____

x står för: _____

y står för: _____

C hör ihop med: _____

x står för: _____

y står för: _____

F hör ihop med: _____

x står för: _____

y står för: _____

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 7

Räknerecept

Om man följer nedanstående recept hur man ska räkna får man ett överraskande resultat

- Tänk på ett tal
 - Multiplicera det med två.
 - Lägg till 1 till produkten.
 - Multiplicera summan med 5
 - Lägg till 4 på produkten.

Vad är sista siffran i summan?

Vilket tal kommer fram om man tar bort sista siffran ?

Kan ni ge en förklaring på varför det blir på detta vis.

Gör ett "räkne recept" själva så att den sista siffran blir 7

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 7

Skola: _____ Klass: _____

Siste siffran i summen är: _____

Vilket tal kommer fram om du tar bort sista siffran? : _____

Förklaring: _____

”Räknerecept” så att sista siffran blir 7

: _____

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Uppgift 8

Vad står det på baksidan?

Materialer: Tre papptallrikar där det står 1, 2 och 3 på framsidan
Små papperslappar.

På framsidan av 3 tallrikar står det 1,2 och 3.

På baksidan av varje tallrik står det ett hemligt tal. De hemliga talen är ensiffriga tal
Noll kan också användas.

De ensiffriga talen kan användas flera gånger och de kan också vara samma som talen på
framsidan av papptallriken.

Föreställ er nu att de tre tallrikarna kastas upp i luften. När de landar kan antingen baksidan
eller framsidan på varje tallrik ses.

De synliga talen summeras. Vilka tre tal kan det stå på baksidan av tallrikarna om summan är
5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 och 12 av tallrikarnas synliga tal.

Hur många olika lösningar kan ni hitta?

Översta raden visar framsidan av tallrikarna och nedersta raden visar baksidan.
På forsiden af 3 paptallerkner står henholdsvis 1, 2 og 3.



Sigma 8 Semifinal 2014-2015

SVARSPAPPER UPPGIFT 8

Skola: _____ Klass: _____

Framsida	1	2	3
Baksida			

Framsida	1	2	3
Baksida			

Framsida	1	2	3
Baksida			

Framsida	1	2	3
Baksida			

Framsida	1	2	3
Baksida			

Framsida	1	2	3
Baksida			

Framsida	1	2	3
Baksida			

Framsida	1	2	3
Baksida			

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Lösningforslag til semifinal Uppgifterna

Uppgift 1:

	7	
3	1	4
5	8	6
	2	

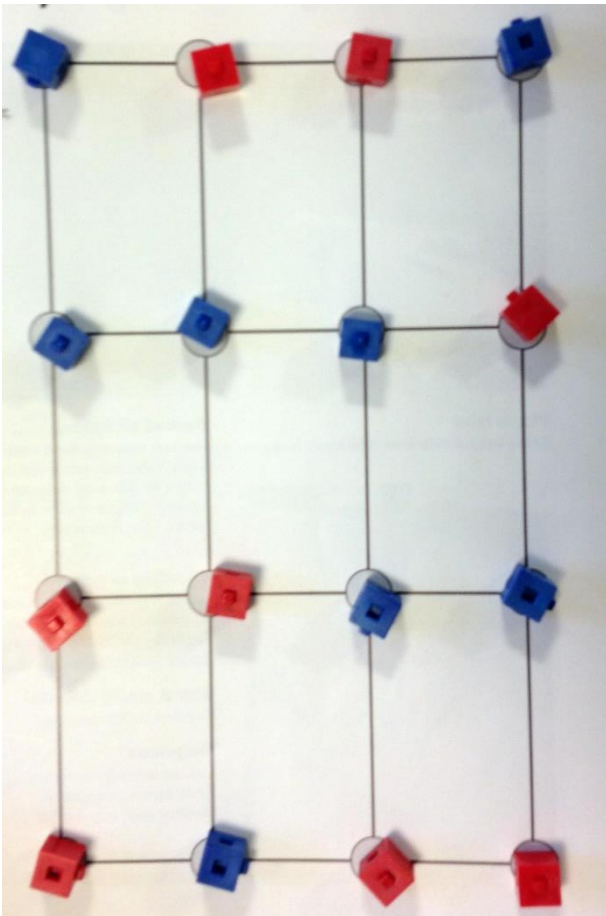
Uppgift 2:

Förslag a: $1 + 2 + 3 + \dots + 30 = (30 \times 31) : 2 = 465$ dalere

Förslag b: $2^{30} - 1$ shilling = 1.073.741.823 shilling = 89.478.485 dalere og 3 shilling

Uppgift 3:

T.ex.



Uppgift 4:

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

$$287 \cdot 271 = 77777$$

Uppgift 5:

Om palindromtalet är *abba*, så önskar vi att $2b = 2(2a)$, eller $b = 2a$

Det blir alltså fyra st: 1221, 2442, 3663 og 4884.

Uppgift 6:

A Lena cyklar med en genomsnittsfart på 23 km/timme. Hur är sambandet mellan sträckan hon åkt och tiden hon cyklat. $y = \text{sträckan}$ $x = \text{tiden}$	4 $y = 23x$
B En tunna väger 23 kg utan vatten och vattnet väger 1 kg per liter. Hur är sambandet mellan vikten av en tunna med vatten och antal liter vatten i tunnan? $y = \text{vikten}$ $x = \text{antal liter}$	3 $y = x + 23$
C Då Lina blev fött var hennes mor 23 år. Hur är sambandet mellan moderns ålder och Linas ålder? $Y = \text{moderns ålder}$ och $x = \text{Linas ålder}$	5 $y = x - 23$
D En tunna innehåller 23 liter. Hur är sambandet mellan en viss vattenmängd och antalet tunnor som skall användas till denna vattenmängd? $Y = \text{vattenmängden}$ $x = \text{antal tunnor}$	2 $y = \frac{x}{23}$
E En tunna kan innehålla 23 liter. Hur är sambandet mellan storleken på en flaska och antalet flaskor vi behöver för att fylla tunnan med vatten. $Y = \text{antal flaskor}$ $x = \text{storleken på en flaska}$	6 $y = \frac{23}{x}$
F Du har lånat pengar och köpt aktier tidigare som nu har ett värde av 23 tusen kronor. Hur är sambandet mellan det du får om du säljer aktierna och det du lånade då du köpte aktierna. $Y = \text{pengarna man får då man säljer aktierna.}$ $x = \text{inköpspriset av aktierna}$	1 $y = 23 - x$

Uppgift 7:

Sista siffran i resultatet: 9

Om sista siffran stryks får man det tal man tänkt på.

Möjlig förklaring: $(2x + 1) \cdot 5 + 4 = 10x + 9$

En mulighet:

Sigma 8 Semifinal 2014-2015

Resultatet skal ende på 7. Det betyder at resultatet skal blive: $10x + 7$

T.ex $(2x + 1) \cdot 5 + 2$

Uppgift 8:

Forside	1	2	3
Bagside	0	4	7

Forside	1	2	3
Bagside	5	1	5

Forside	1	2	3
Bagside	5	4	2

Forside	1	2	3
Bagside	0	6	5

Forside	1	2	3
Bagside	3	1	7

Forside	1	2	3
Bagside	3	6	2