

Riksfinal

Del 1. Tid: **60 min – 7 frågor** Max poäng: **21 poäng** (3p/uppgift).

Hjälpmedel: Papper, penna och radergummi (ej miniräknare).

Skriv varje uppgift på ett separat blad. Skriv lagets namn på alla papper!!

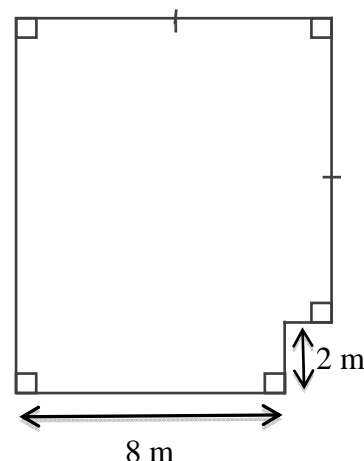
Fullständiga lösningar krävs på del 1!

1. Multiplikation

Beräkna produkten $\left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{4}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) \left(1 - \frac{1}{6}\right) \left(1 - \frac{1}{7}\right) \left(1 - \frac{1}{8}\right) \left(1 - \frac{1}{9}\right)$.

2. Trädgårdsdax

Figuren till höger visar en trädgård innesluten med sex raka staket varav två är lika långa (se figur). Arealen av trädgården är 97 m^2 . Övriga mått ses i figuren. Hur lång är den sammanlagda sträckan staketet?



3. Bråk

Förkorta bråket $\frac{131313}{272727}$ så långt som möjligt.

4. Bussar

Berlin Neue Busse AB har expanderat och har inte plats för alla sina bussar. Tolv av bussarna måste i nuläget parkera utanför parkeringsområdet. Företaget diskuterar en utökning av garageplatserna med 40%, vilket skulle ge dem

tillräckligt med plats för alla nuvarande bussar och ytterligare tolv för framtida expansion. Hur många bussar har företaget nu?

5. Låt udda vara jämt

I en urna ligger tio numrerade lappar med talen 1 till 10. Två lappar tas från urnan och slängs samtidigt som den positiva differensen mellan talen på lapparna skrivs på en ny lapp och läggs ner i urnan. Återigen tas två lappar från urnan. Skillnaden mellan talen skrivs på en ny lapp som läggs i urnan medan de valda lapparna kastas. På detta sätt fortsätter man tills det att det bara finns en lapp kvar.

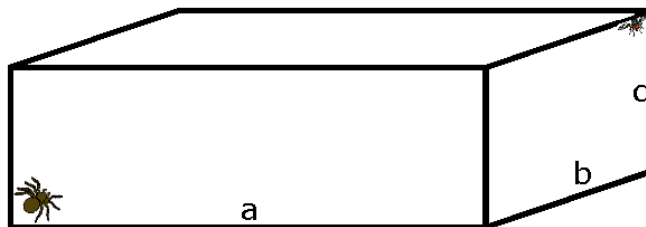
a) Står det ett udda eller jämt tal på sista lappen i urnan?

Urnan töms och fylls med 100 lappar med talen 1 till 100 och samma procedur tillämpas

b) Står det ett udda eller jämt tal på sista lappen i urnan?

6. Spindeln och flugan

Just när spindeln skulle sluka flugan, flög denna upp och satte sig i det hörn av taket som låg allra längst från spindeln. Rummets mått är $a = 5$ m, $b = 4$ m och $c = 3$ m.



Hur lång den **kortaste** vägen som spindeln kan krypa för att komma upp till flugan?

7. Vind i ryggen

En cyklist cyklar en sträcka med vinden i ryggen på 3 min. När han cyklar tillbaka samma sträcka i motvinden blir åktiden 4 min. Hur lång tid skulle det ha tagit att köra sträckan när det var vindstilla? □ Vi antar att vägen var horisontell och att han använde samma kraft mot pedalerna hela tiden.

