

Uppgift 3: Problemlösning

Klotpapper

Du kan använda textrutan nedan som en klotpapper. Du kan lösgöra klotpapperet som en “flytande” ruta genom att klicka på pilknappen längst upp till höger i textrutan. Du kan flytta det flytande fönstret via den övre balken och ändra storlek på det via det nedre högra hörnet. Sedan kan du bläddra fram till frågorna i uppgiften utan att klotpapperet försvinner ur synhåll. Om du stänger klotpapperet returneras det tillbaka under denna instruktion.

Detta kan du använda som klotpapper

Kalkylator

Du kan använda kalkylatorn nedan i provet. Pilen i kalkylatorns övre högra hörn gör att du kan lösgöra kalkylatorn, så att den blir “flytande”. Observera att det inte får finnas något mellanslag efter ett förtecken, d.v.s. man måste skriva t.ex.

```
3 - -2 # rätt
3 - - 2 # fel
```

Du kan skriva in flera uträkningar, en per rad, i fältet och sedan trycka på Beräkna för att få svaret på alla dessa uträkningar under kalkylatorn.

Kalkylator

Skriv en uträkning på varje rad och tryck sedan på Beräkna. Beräkandet kan också utföras genom att trycka Ctrl+S i inmatningsfältet.

Frågor

Denna uppgift består av 10 flervalsfrågor. Varje fråga är värd 2 poäng, så du kan få totalt 20 poäng för uppgiften. Om du svarar rätt på frågan får du 2 poäng, och om du svarar fel på frågan får du 0 poäng.

Fråga 3.1

I en korg i garderoben finns 24 strumpor av vilka 12 stycken är bruna och 12 stycken är svarta. Rummet är nu mörkt. Hur många strumpor måste jag ta ur korgen för att vara säker på att jag får två strumpor av samma färg?

- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- Jag vill inte svara

Fråga 3.2

I min låda finns bruna strumpor och blåa strumpor. Det finns lika många av vardera i lådan. När jag tar fyra strumpor ur lådan i mörkret, kan jag vara säker på att jag får två bruna strumpor och två blåa strumpor. Hur många strumpor finns det i min låda?

- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- Jag vill inte svara

Fråga 3.3

En jordbrukare säljer en del av sin produktion till en partihandel och en del i sitt försäljningsstånd vid vägganten. Av produktionen går 90 procent till partihandeln och 10 procent till direktförsäljning i försäljningsståndet. Jordbrukaren får dock dubbelt så högt pris för de produkter som säljs i försäljningsståndet. Hur stor andel av jordbrukarens försäljningsintäkter kommer från försäljningsståndet?

- 1/10
- 9/10
- 2/11
- 8/11
- 2/5
- 4/5
- 1/2
- 1/9
- 2/9
- Jag vill inte svara

Fråga 3.4

Om en maskin i en elektronikfabrik producerar 5 kretskort för datorer på fem minuter, hur många maskiner behövs då för att producera 100 kretskort på hundra minuter?

- 1
- 2
- 5
- 10
- 20
- 40
- 50
- 100
- Jag vill inte svara

Fråga 3.5

Utbildningsstyrelsen undersökte elevernas utomhusaktiviteter. Det visade sig att av 100 elever i skolan spelar 90 fotboll, 80 ägnar sig åt friidrott, 70 spelar ishockey och 60 åker skidor. Dessutom visade det sig att ingen elev ägnar sig åt alla sporter. Hur många elever finns det som varken spelar ishockey eller åker skidor?

- 0
- 10
- 20
- 30
- 40
- Uppgiften kan inte lösas på basen av den givna informationen
- Jag vill inte svara

Fråga 3.6

En företagare skickar en personlig faktura via e-post till tio kunder. Hen skriver fakturorna, bifogar dem till e-postmeddelandena, skriver in meddelandena i e-posten och lägger till adresserna. Men plötsligt blir hen osäker på om rätt bilaga finns i rätt meddelande. Vad är sannolikheten för att exakt nio bilagor finns i rätta meddelanden?

- 0/10
- 1/10
- 2/10
- 3/10
- 4/10
- 5/10
- 6/10
- 7/10
- 8/10
- 9/10
- 10/10
- Jag vill inte svara

Fråga 3.7

Antag att det finns en encellig mikrob som får sin föda direkt från luften. Efter att ha fått energi delar den sig varje timme i sju kopior av sig själv. Varje kopia växer omedelbart till samma storlek som den ursprungliga organismen. Således delas en organism i sju på en timme, inom två timmar finns det redan 49 organismer, efter tre timmar 343, och så vidare. I ett experiment placerades en organism i en tom glasbehållare. Efter 49 timmar hade behållaren blivit precis full av varelser. När var glasbehållaren fylld till exakt $1/7$ med organismer?

- 7
- 14
- 21
- 28
- 35
- 38
- 42
- 43
- 48
- Jag vill inte svara

Fråga 3.8

En ny direktör anställdes för en avlägsen rymdkoloni. Hen ville planera en frimärksserie som skulle användas där, i vilken man med tre frimärken skulle kunna betala avgifter motsvarande alla positiva

heltalsvärden från ett till ett visst högsta möjliga värde.

Det kostade en valutaenhet att skicka ett brev från en kupol till en annan. Det billigaste frimärket i serien måste därför vara värt en valutaenhet. Om serien endast bestod av två frimärken, så skulle planen förverkligas, om frimärkenas värden var 1 och 3. I detta fall skulle man genom att använda ett, två eller tre frimärken få värden från ett till sju: $1 = 1$; $1 + 1 = 2$; $3 = 3$; $3 + 1 = 4$; $3 + 1 + 1 = 5$; $3 + 3 = 6$; $3 + 3 + 1 = 7$.

Om man gör en serie med tre frimärken, så skulle märken värda 1, 4 och 5 ge alla på varandra följande värden från ett till femton valutaenheter.

Om det fanns fyra frimärken, vad borde deras värden vara, för att man med tre frimärken skulle kunna bilda alla värden från ett till tjugofyra?

- 1, 3, 6, 9
- 1, 3, 8, 9
- 1, 4, 5, 8
- 1, 4, 5, 9
- 1, 4, 6, 8
- 1, 4, 7, 8
- 1, 5, 8, 9
- 1, 6, 8, 10
- 1, 7, 8, 9
- Jag vill inte svara

Fråga 3.9

På en liten planet finns det humanoider som är indelade i tre olika färger: röd, grön och blå. Invånarna kallas röd, grön och blå. Oberoende av färg har varje humanoid två armar, två ben och ett huvud med näsa och mun, samt ett visst antal ögon och öron beroende på humanoidens färg.

En dag satt ett bordssällskap bestående av tre humanoider av olika färg och åt lunch.

“Det är ovanligt fullt i matsalen idag”, sade den gröna humanoiden, “men det verkar vara väldigt få gröna här.” Den röda humanoiden tittade sig omkring. “Ja”, sade hen, “det finns fler än tre gröna här, men garanterat under dussinet.”

Det finns exakt 80 röda händer i rummet. De blåa händerna är hälften så många. Om antalet röda humanoider adderas till antalet blåa och de gröna humanoidernas ögontal adderas till detta, blir summan 81. Ingen humanoid saknar händer eller ögon och de som samtalar räknas som humanoider i rummet.

Hur många gröna humanoider är på lunch?

- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- Jag vill inte svara

Fråga 3.10

Tre robotar har förts in i rummet. En av dem är programmerad att alltid tala sanning, den andra att alltid ljuga och den tredje att slumpmässigt ljuga eller tala sanning.

Kan du skilja robotarna från varandra på basen av följande frågor och deras svar?

Roboten till vänster får frågan "Vem sitter bredvid dig?". Roboten svarar "Sanningssägaren".

Roboten i mitten får frågan "Vem är du?". Roboten svarar "Den som svarar slumpmässigt".

Roboten till höger får frågan "Vem är bredvid dig?". Roboten svarar: "Lögnaren".

Identifiera robotarna.

- Den vänstra är sanningssägaren, den mittersta är lögnaren och den högra svarar slumpmässigt.
- Den vänstra är sanningssägaren, den mittersta svarar slumpmässigt och den högra är lögnaren.
- Den vänstra är lögnaren, den mittersta är sanningssägaren och den högra svarar slumpmässigt.
- Den vänstra är lögnaren, den mittersta svarar slumpmässigt och den högra är sanningssägaren.
- Den vänstra svarar slumpmässigt, den mittersta är sanningssägaren och den högra är lögnaren.
- Den vänstra svarar slumpmässigt, den mittersta är lögnaren och den högra är sanningssägaren.
- Man kan inte avgöra robotarnas ordning.
- Jag vill inte svara