

NÄMNARENS ADVENTSKALENDER

2018

1 Vissa år finns det fem lördagar i december. På vilka veckodagar kan då julafton infalla?

2 Elias har gjort ett dataprogram som svarar på en speciell fråga. Om du matar in 10 är svaret 4, om du matar in 20 är svaret 8, 30 ger svaret 10, 40 ger 12, 50:15, 100:25, 1000:168, 10000:1229 och 100000:9592. Vilken fråga är det programmet svarar på?

3 Lydia har gjort en rektangulär pizza som hon ska dela i fyra lika stora delar. Hur kan hon göra det?

4 Den 4 december börjar tomtarna fylla julklappslagret med paket. Antalet paket fördubblas varje dag. På julafton är lagret fullt, och tomtarna kan packa sina säckar och ge sig iväg. Vilken dag var lagret halvfyllt?

5 Hur många tresiffriga tal finns det, där summan av de två lägsta siffrorna är hälften så stor som den tredje siffran?

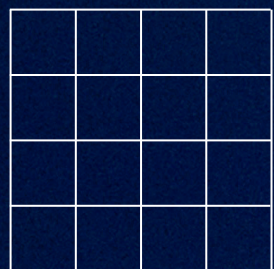
6 Nikolaus och Niklas leker "tänk på ett tal". Nikolaus börjar och säger:
– Jag tänker på ett tal mellan 100 och 400.
Entalssiffran är 7 och talet är en produkt av två tvåsiffriga primtal.
Räcker informationen för att avgöra vilket talet är? Ändra annars villkoren så att det endast finns en lösning.

7 Virginia har medelvärde 85 poäng på de fyra första ordkunskapstesten. Vad måste resultatet på test fem vara för att medelvärdet på alla test ska vara 88 poäng?

8 Diagonalerna i en fyrhörning är vinkelräta mot varandra. Tre av sidorna, i någon ordning, har längderna 2, 4 och 4. Hur lång kan den återstående sidan vara? Om sidorna är 2, 3 och 4?

9 Två tal, a och b , har egenskapen att $a + b < a - b$. Vad måste vara sant om a och b ?

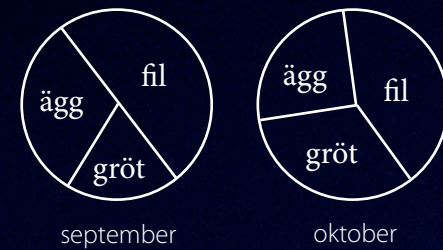
10 Hur många kvadrater kan du se i figuren?



11 Daniels farfar är sex gånger så gammal som Daniel och dubbelt så gammal som Daniels mamma. Tillsammans är de tre 110 år. Hur gammal är var och en?

12 Talet x har egenskapen att $x^2 > x^3$. Vad kan du dra för slutsats om värdet på x ?

13 Tomtebarnen kan välja mellan att äta gröt, fil eller ägg till frukost. Om trenden håller i sig, vad kommer de flesta att äta under december?



14 En påse skumtomtar väger 100 g och kostar 12 kr. Det går också att köpa lådor, som innehåller 720 g och kostar 59 kr. Du har 60 kr och ska köpa skumtomtar till klassen. Vad köper du?

15 På Snövädersskolan går det 500 elever. Av dem spelar 200 ett instrument och 225 sjunger i kör. Av skolans elever är det 200 som varken spelar något instrument eller sjunger i kör. Hur många elever sjunger i kör men spelar inte något instrument?

16 Tomtefamiljen har lila, blå och röda julgranskulor. Förhållandet mellan blå och röda är 3:4, mellan lila och röda 1:2. Vilket är förhållandet mellan blå och lila? Hur många kulor kan familjen ha?

17 Stig och Natalie har fått några nygräddade pepparkakor. Stig säger "om du ger mig en pepparkaka så kommer vi att ha lika många". Natalie svarar då "men om du ger mig en kaka så har jag dubbelt så många som du". Hur många pepparkakor har Stig och Natalie?

18 Alla vet att man inte kan addera bråk genom att addera täljaren för sig och nämnaren för sig.
Till exempel är $\frac{1}{5} + \frac{2}{3}$ inte $\frac{1+2}{5+3}$. Men finns det två olika positiva heltal, x och y så att $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{x+y}$?

19 Vad blir slutvärdena för VÄNSTER och HÖGER när detta program körs?



20 Summan av tre primtal är 80. Vilket är det minsta av de tre talen?

21 Ett stambråk har formen $\frac{1}{n}$. Talen $\frac{1}{4}$ och $\frac{1}{5}$ är båda exempel på stambråk. Hur kan man skriva $\frac{4}{5}$ med hjälp av tre stambråk på två olika sätt?

22 Vilken av alla rätvinkliga trianglar, där längden av varje sida är ett heltal mindre än 25, har störst area?

23 Adam och Eva har konstruerat ett spel: I varje omgång får du en nämnare. För varje täljare (positiv) som du kan hitta som är lägre än nämnaren och som gör att det går att förenkla bråket får du 1 poäng. Hur många poäng är det möjligt att få om nämnaren är 30? Finns det någon nämnare som du kommer att få 0 poäng på? Vilket tal, mindre än 50, kan ge spelaren flest poäng?

24 Tomtefamiljen går igenom de julkort som har kommit den här julen. Om de lägger dem två och två, blir det 1 över. Lägger de dem tre och tre blir det 2 över. Lägger de dem i högar med fyra i varje blir det 3 över och om de har fem i varje hög blir det 4 över. Hur många kort kan tomtefamiljen ha fått?