

Lille Georgs julekalender 2009

1. december

Bogstaverne i det gamle nissesættereri skal ordnes efter type. Her ses typebetegnelsen på nogle af de første bogstaver:

A	B	C	D	E	F	G
3-0	1-2	0-1	1-1	4-0	3-0	1-1

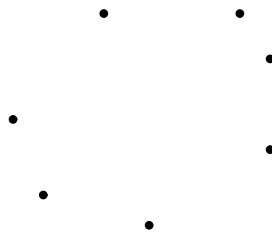
Angiv typebetegnelsen på

H
?-?

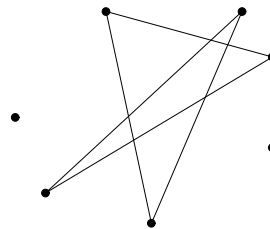
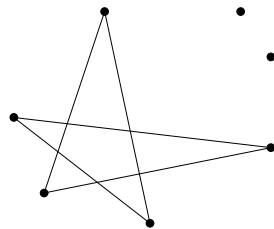
Lille Georgs julekalender 2009

2. december

Hvor mange forskellige femstjerner kan der tegnes med spidser i de afmærkede punkter?



Her ses to eksempler:



Lille Georgs julekalender 2009

3. december

Tre terninger kastes uden at du ser det. A, B og C ser hvad terningerne viser og kommenterer resultatet på følgende måde:

A: Produktet af øjentallene er mindre end summen af øjentallene.

B: Produktet af øjentallene er ulige, og summen af øjentallene er lige.

C: Produktet af øjentallene er lig med summen af øjentallene.

Du indser straks at mindst to af personerne lyver! Hvordan kan du vide det?

Lille Georgs julekalender 2009

4. december

Hvor mange forskellige "sætninger" på to eller tre "ord" kan der dannes af bogstaverne i ordet JULETRÆ ? Alle bogstaverne skal bruges, og hvert bogstav må kun bruges én gang.

Her er nogle eksempler på tilladte "sætninger" :

TLRU ÆJE

ÆT LER UJ

L ÆRTEJU

Lille Georgs julekalender 2009

5. december

Hvilket instrument hører ikke til på listen?

stortromme, blokfløjte, violin, guitar, klarinet, kontrabas, horn,
kløkkespil, triangel, tværfløjte, tenorsaxofon, klaver

Lille Georgs julekalender 2009

6. december

Lille Georgina er søndagsbarn. Hun blev født søndag den 11. januar 2009 - tre dage efter afholdelsen af Georg Mohr-Konkurrencens anden runde.

Hvor mange år fylder hun første gang hendes fødselsdag igen falder på en søndag?

Lille Georgs julekalender 2009

7. december

Hvad står der egentlig her?

Det er skrevet i kode, og der er desværre et par fejl.

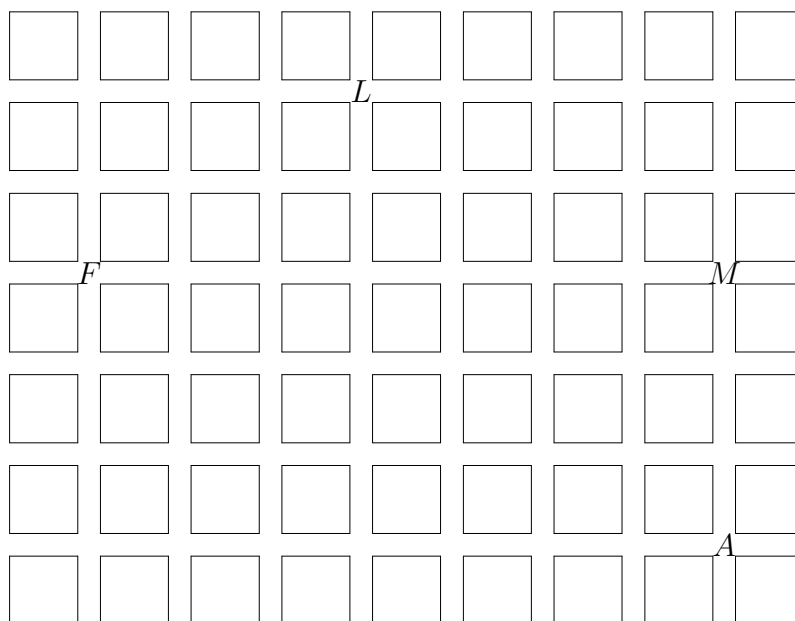
Mnkocvqroqfgp k Madgpjcy ,
fgegodgt 4221

Lille Georgs julekalender 2009

8. december

Romeo og Julie bor i et kvarter hvor alle husblokke måler $50\text{ m} \times 50\text{ m}$, og gaderne udgør et kvadratnet som vist. De færdes altid i byen til fods og aftaler fra dag til dag nye mødesteder pr. sms. En dag sender Julie en besked til Romeo om at de skal mødes i et kryds som ligger lige langt fra Antonios yndlingsbar og det sted hvor Francesca plejer at købe sko. Lidt senere tilføjer hun i en ny besked at der fra mødestedet for resten også er lige langt at gå til Lauras frisør og til det sted hvor Matteo i sin tid mødte sin første kæreste. (De nævnte lokaliteter er afmærket på kortet nedenfor.) NB: Alle afstande er gå-afstande, ikke fugleflugt.

Hvilket problem har Romeo med den aftale?



Lille Georgs julekalender 2009

9. december

Hans bryder sig ikke om cifrene 0 og 9. Han kalder tal hvori hverken 0 eller 9 indgår, for *solide* tal.

Her er nogle eksempler på 4-cifrede solide tal:

4833 , 5713 , 2662 .

Hans påstår at summen af alle 4-cifrede solide tal er delelig med 9.

Har han ret?

Lille Georgs julekalender 2009

10. december

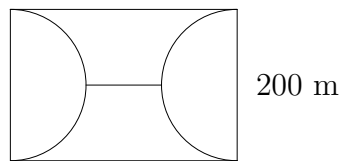
Udregn følgende tal:

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2009}\right) .$$

Lille Georgs julekalender 2009

11. december

I en lille park er der anlagt to halvcirkelformede stier og en tværsti, jf. figur. Derved opdeles parken i fire lige store områder. Hvor lang er tværstien?



Lille Georgs julekalender 2009

12. december

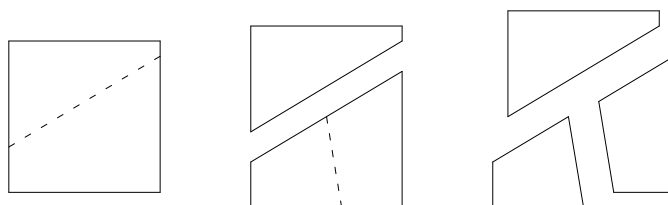
Oskar gifter sig og får syv sønner. Hver af sønnerne gifter sig og får hver syv sønner. Hver af disse gifter sig og får syv sønner, der igen hver gifter sig og hver får syv sønner. Disse gifter sig og får hver syv sønner, der gifter sig, men ikke får nogen børn!

Oskars slægt er således på vej til uddø, men heldigvis har de sørget for at der i familiealbummet er et portræt af hver af de nævnte personer. Hvor mange portrætter er der ialt?

Lille Georgs julekalender 2009

13. december

Mathildes to veninder har lavet en kvadratisk fødseldagslagkage til hende, og nu skal hun skære den ud i tre stykker på følgende måde: Først skæres kagen i to dele med et retlinet snit. Derefter deles det ene af stykkerne i to dele, igen med et retlinet snit. Figuren viser et eksempel på hvordan man kan skære.



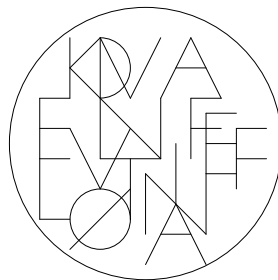
Inden de tre piger går i gang med at spise stykkerne, tager Mathilde sin vinkelmåler frem, måler vinklerne i hvert af de tre stykker og lægger alle vinklerne sammen.

Hvad er den mindst mulige sum der kan opnås ved at skære i kagen som angivet?

Lille Georgs julekalender 2009

14. december

Som bekendt er der fundet vand på Månen. Men som du nok kan se på billedet her, er der også andre drikkevarer! Hvilke?



Lille Georgs julekalender 2009

15. december

Miras Magiske Megabox indeholder hele tal, og den har den egenskab at for alle tal a og b der er med i den, er også tallenes sum $a + b$ og differens $a - b$ med.

Mira fortæller dig at tallene 105 og 342 er med i boxen, mens 218 ikke er det.

Hvad er det mindste positive tal i boxen?

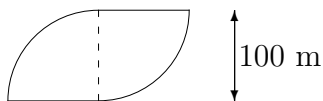
Lille Georgs julekalender 2009

16. december

Politiet har fået mistanke om at miljøaktivister vil trænge ind i den nyopførte fabrik der ejes af det berygtede makkerpar G. Risebasse & S. Vinepels. Derfor må ingen opholde sig inden for en afstand af 200 meter fra bygningen. Området afspærres med stribet tape.

Hvor mange meter tape skal der bruges?

Figuren viser fabriksbygningen set fra oven. De to dele af bygningen udgøres af kvartcirkler der er sat sammen i en prisbelønnet arkitektonisk helhed.



Lille Georgs julekalender 2009

17. december

Et 200 meter langt tog møder et 300 meter langt modkørende tog. Det korte tog kører dobbelt så hurtigt som det lange. Det tager 15 sekunder for de to tog at passere hinanden.

Hvor hurtigt kører det lange tog?

Lille Georgs julekalender 2009

18. december

Tallene fra 1 til 6 skrives på sidefladerne af en terning, og for hver kant i terningen udregnes summen af de tal der står på de to sideflader der støder op til denne kant.

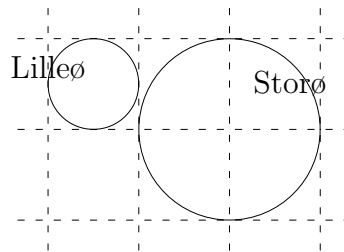
Er det muligt at anbringe tallene på en sådan måde at alle disse kantsummer bliver forskellige?

Betyder det noget for svaret på opgaven at det er tallene fra 1 til 6 der skrives, eller er det uden betydning hvilke seks forskellige tal der skal skrives på sidefladerne?

Lille Georgs julekalender 2009

19. december

Peter har besluttet at svømme fra Lilleø til Storø. Hvor langt er der? Lilleø har en diameter på 10 km.

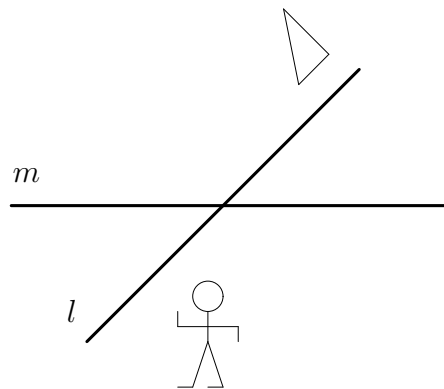


Lille Georgs julekalender 2009

20. december

Hvad sker der med de viste figurer hvis de først spejles i linien l og derefter i linien m ?

Hvad sker der hvis man foretager spejlingerne i den omvendte rækkefølge?



Lille Georgs julekalender 2009

21. december

På bordet ligger 25 ølkapsler. To personer skiftes til at fjerne en, to eller tre ølkapsler. Man vinder spillet hvis man tager den sidste kapsel. Hvis man gerne vil vinde, hvad er så bedst, at begynde eller at være nr. to?

Lille Georgs julekalender 2009

22. december

Figuren viser i øverste række forsiden af 16 kort med tallene fra 1 til 16. Nederste række viser bagsiden af de samme kort - muligvis lagt i en anden rækkefølge. Her står også tallene fra 1 til 16, men skrevet som romertal. Du får nu følgende oplysninger:

- a) tallet på forsiden af ethvert romertal med to bogstaver er deleligt med 2,
- a) tallet på forsiden af ethvert romertal med tre bogstaver er deleligt med 3.

Hvad det størst mulige antal kort der kan have samme tal på forsiden og bagsiden?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI

Lille Georgs julekalender 2009

23. december

Lillejuleaften går julemanden en inspektionsrunde på sine værksteder. Turen går bl.a. til de fem værksteder hvor der fremstilles gyngeheste, lige mange på hvert værksted.

- Hvordan går det så? spørger julemanden hvert sted.

- Fint, svarer overnissen på det første værksted. Vi er færdige. Vi er 12 nisser der arbejder her, og vi har hver lavet præcis lige mange gyngeheste, undtagen mig, jeg har lavet dobbelt så mange som de andre.

På det andet værksted mangler man præcis en sjattedel af gyngehestene. På det tredje står det endnu værre til: her er præcis to tredjedele færdige. På det fjerde værksted er alle gyngeheste næsten færdige - dog mangler præcis en femtedel af dem at blive malet. På det femte og sidste værksted mangler man kun de prikkede gyngeheste - der skal laves en prikket for hver syv normale.

- Hvor mange gyngeheste skal der egentlig alt i alt laves? spørger vi julemanden.

- Åh, et sted mellem 5000 og 10000, svarer han, jeg husker det ikke lige.

Hvad er det præcise antal?

Lille Georgs julekalender 2009

24. december

I alle felterne i skemaet nedenfor er der tal. De fleste af dem er dog skrevet med usynligt blæk. Uanset hvor i skemaet du vælger fire felter i træk i samme række, er summen af tallene i disse felter lig med 16. Det samme gælder for fire felter lige oven over hinanden i samme kolonne.

Kan man ud fra disse oplysninger afgøre hvad summen af tallene i den indrammede midterboks er?

						1		
	3						7	
			7					
	5					4		
		6						
						1		