

1. Børnefødselsdag
2. Café
3. Bowlingkugle og Saturn
4. Værkstedet
5. Biblioteket

fsa

**Frijsenborg
Efterskole**

**MATEMATISK
PROBLEMLØSNING**

januar 2012



**MINISTERIET FOR
BØRN OG
UNDERVISNING**

1. Børnefødselsdag

Mor Susanne skal arrangere Lasses fødselsdag i Hammel Bowlinghal, og skal tjekke åbningstider. Fødselsdagen skal holdes fredag d. 13/1 2012. Der kommer 18 børn.

Pris pr. bane. Spilletiden er 55 min

Mandag – torsdag	
10.00 - 17.00	kr. 100,00
17.00 - 22.00	kr. 140,00
Fredag	
10.00 - 17.00	kr. 100,00
17.00 - 20.00	kr. 160,00
20.00 - 22.00*	kr. 180,00
Lørdag	
12.00 - 17.00	kr. 100,00
17.00 - 20.00	kr. 160,00
20.00 - 22.00*	kr. 180,00
Søndag	
12.00 - 15.00	kr. 105,00
Skoleje	kr. 10,00
Udskrifter	kr. 10,00

Der kan være 6 personer pr. bane

1.1 Hvad er den samlede pris for leje af 3 baner, en fredag efter klokken 17.00?

1.2 Det er billigere at holde fødselsdagen en onsdag på samme tid. Hvor mange procent billigere er det?



1.3

Når man booker en fødselsdag, skal man betale 200,- kr. Opstil en funktionforskrift for menu 1, der viser sammenhængen mellem menuens pris og antal personer.

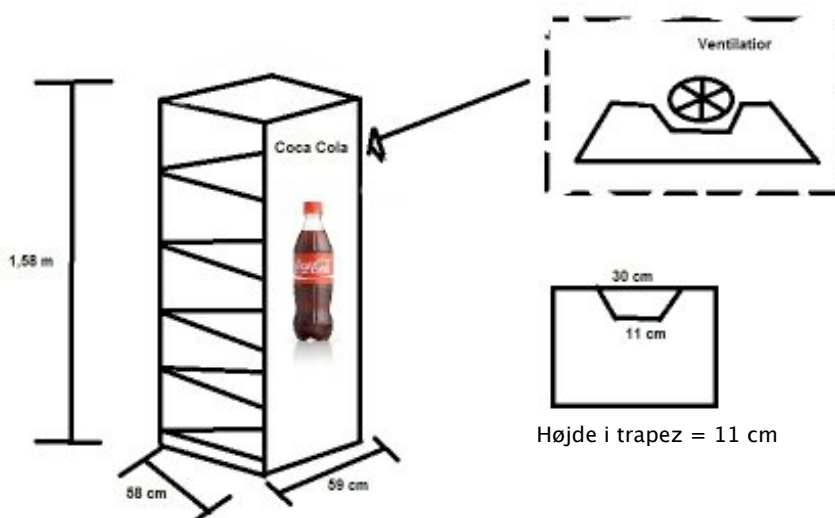
1.4

Lasse bestemmer, at de skal bowle i 1 time og 55 min. Han vil gerne have menuen: "Kyllinge nuggets med pommes frites og ta' selv isbar".
Hvad koster det for moren i alt, at holde fødselsdag i bowlinghallen (inkl. mad, leje af baner og sko)? Opstil et budget for fødselsdagen.

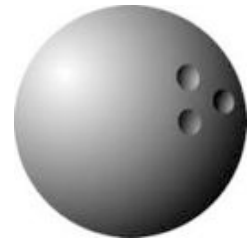


2. Café

- 2.1** Ida er på cafe med sin mormor og vil gerne have en is. Hun må selv vælge mellem alle caféens is. Hvor stor er sandsynligheden i procent for, at hun vælger en is over 18 kr. til ud af iskortets udvalg (se bilag)?
- 2.2** Hans har deltaget i konkurrencen ”Jul i Hammel”. Hvor stor er sandsynligheden for, at han vinder hovedpræmien på 2500 kr. hvis der er 754 der har deltaget?
- 2.3** Caféen har et køleskab til sodavand.
Hvis køleskabet er 158 cm i højden, 58 cm i længden og 59 cm i bredden.
Hvad er køleskabets rumfang?
- 2.4** I køleskabet er der 5 hylder som er 39 cm i længden og 41 cm i bredden.
Øverste hylde er lidt anderledes end de andre 4 (se billede). Hvad er hyldernes samlede areal?
- 2.5** En colas diameter er i bunden 7,5 cm og 21 cm i højden. Hvor mange colaer kan der i alt stå på køleskabets 5 hylder?
- 2.6** Foyerens gulv består af fliser. En flise er 21 cm i længden og 21 i bredden.
Hvor mange fliser kan der være i foyeren? I kan se målene af foyeren på tegningen(se bilag).



3. Bowlingkugle og Saturn



2 bowlingkugler i bowlinghallen i Inside har hver en omkreds på 70 cm, men hullerne har forskellig størrelse og vægt. En bowlingkugle har tre huller til fingrene, hvoraf hullet til tommelfingeren er størst.

I bowlingkugle A har to af hullerne en diameter på 3 cm og tommelfingerens hul en diameter 6 cm på. Kugle A vejer 6,5 kg. Hullerne i bowlingkugle B har henholdsvis diameteren 2 cm og 4 cm. Kuglens vægt er 4,5 kg. Hullerne til fingererne er på begge kugler 5 cm dybe.

3.1 Beregn rumfanget af bowlingkugle A og B.

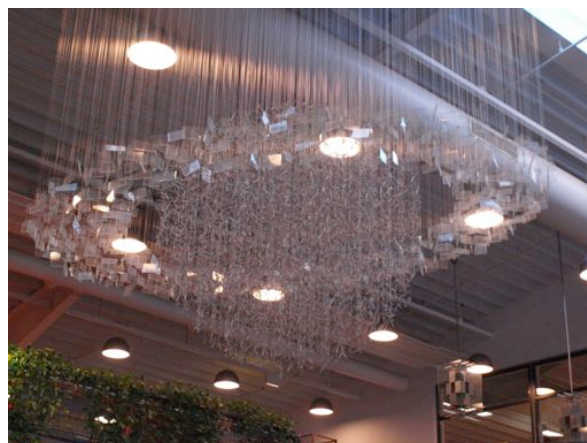
3.2 Beregn hver af kuglernes massefylde.

I foyeren hænger skulpturen "Saturn". Skulpturen er lavet af søm og glas, som hænger i snore og danner en figur af planeten Saturn. Ringen rundt om "planeten" er 55 cm bred, mens selve "planeten" er 2.5 m i omkreds.

3.3 Beregn "planetens" rumfang.

3.4 Rumfanget af den virkelige Saturn er $746000000000000 \text{ cm}^3$. Beregn målestoksforholdet mellem den rigtige planet og den i Inside.

3.5 I inside er der en model af saturn lavet af glas. i ringen rundt om saturn er der 334 stykker glas. Selve glassdelene rundt om saturn svarer til 31% af de samlede glasstykker Saturn består af. Hvor mange glas er der i saturn modellen ?



4. Værkstedet

I Inside er der et værksted. Her kan alle byens borgere komme og være kreative.

Her er åbningstiderne på værkstedet i 2011:

Man: 18 - 22

Tirs: 9 - 13

Ons - 18 - 22

Tors - 9 - 13

Fre: 9 - 13

4.1 Hvor mange timer havde værkstedet åbent i alt, i 2011?

Ole er pensionist og flittig bruger af værkstedet. Mandag og onsdag benytter han sig af de særlige pensionisttider.

Mandag og onsdag er der nemlig åbent for pensionister mellem kl. 9 - 12.

4.2 Hvor stor en brøkdel af værkstedets samlede åbningstider er for pensionister?

Brugere i værkstedet fra år 2001 - 2011

År:	Brugere i alt:	Antal åbne dage:
2001	2915	223
2002	3110	210
2003	3339	215
2004	3611	211
2005	3409	221
2006	3435	213
2007	3261	221
2008	3284	216
2009	3329	218

Ole holder også styr på antallet af brugere i værkstedet, han skal finde gennemsnittet af brugere:

4.3 Find gennemsnittet af brugere pr. dag for hvert år.

4.4 Indsæt gennemsnittene i en graf, hvor man kan sammenligne årene.

Inside planlægger at bygge om.

Værkstedet er 37,8 kvm². I følge den nye bygningsplan, vil værkstedet blive en 1/6 mindre.

4.5 Hvor stort bliver værkstedet i følge den nye bygningsplan?

Brandmyndigheder har vurderet, at der i det nuværende værksted, max må være 30 personer på samme tid.

4.6 Hvor mange personer må der max være i værkstedet, efter ombygningen?

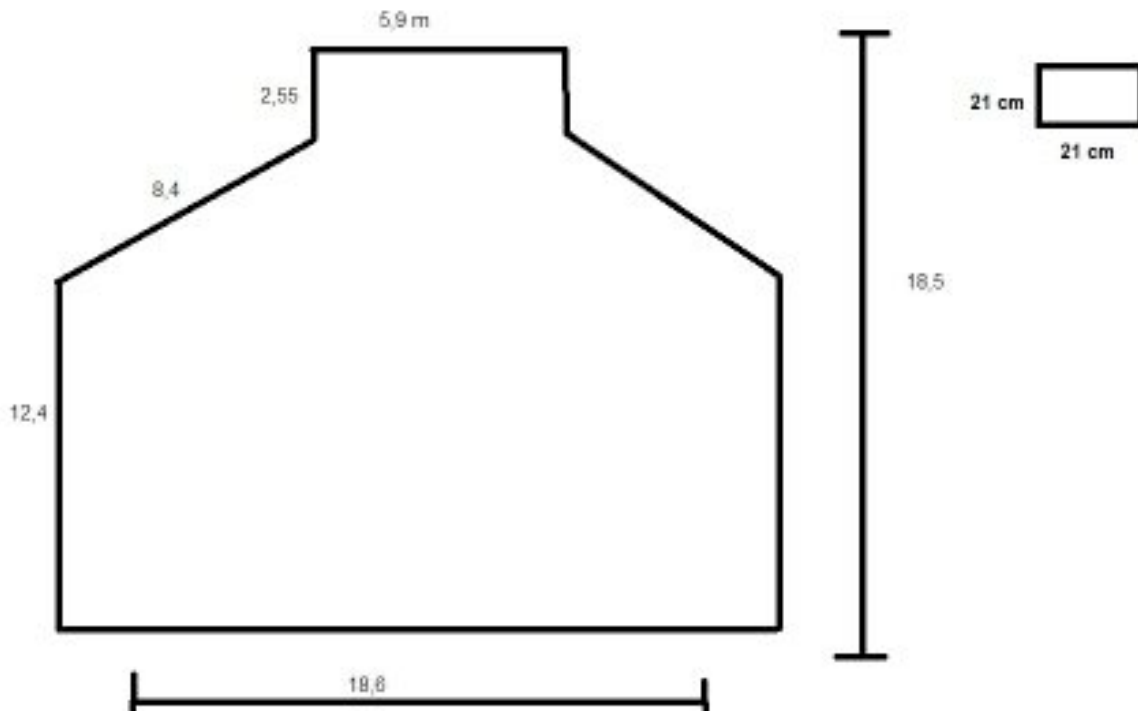


5. Biblioteket

- 5.1** I bilaget ses en plantegning over Inside's bibliotek. Tegningen er i målestoksforholdet 1:100.
Beregn arealet af biblioteket.
- 5.2** På biblioteket er der 25 bogreoler. Der er 19 store med målene 40 cm x 2 m og 6 små med målene 40 cm x 1,3 m.
Hvor stort er gulvarealet, hvis reolernes areal trækkes fra?
- 5.3** Gulvet skal vaskes. Gulvsæben skal blandes op i forholdet 1:7. Der skal bruges 1,5 liter sæbeblending pr. 3. m².
Hvor meget sæbeblending skal der til at vaske hele gulvet?
- 5.4** Børnene låner flere og flere bøger på Inside's bibliotek. I 2010 blev der lånt 335.938 bøger fra børneafdelingen, og 370.286 bøger fra voksenafdelingen. I 2011 blev der lånt 338.057 bøger fra børneafdelingen, og 367.840 bøger fra afdelingen. Illustrer dette i en graf.
- 5.5** Hvis man antager at stigning og fald i lånerantal, på henholdsvis voksen- og børnebøger fortsætter, hvordan vil tallene så se ud i 2014? Vis dette i et skema år for år.



BILAG - Café



BILAG - Bibliotek

