

Navn: _____ Klasse: _____

Matematik Opgave Kompendium

Tidsberegninger



Opgaver: 16

Ekstra: 2

Point: _____

Klokkeslæt og tiden imellem:

De fleste vil nok mene at det er det mest naturligste i verden at der går 60 minutter på en time og at der går 60 sekunder på et minut.

Men hvorfor lige netop tallet 60 egentlig?

Der går jo ikke 60 ører på en krone - eller 60 cm på 1 meter!

Forklaringen skal findes i den matematiske arv fra de gamle Babyloner (du ved dem der førte jøderne til Babylon). De havde nemlig ikke et 10 tals system (det kom først senere) de havde et 60 tals system. Dvs. de havde ikke 10 tal fra 0 til 9 som os – men derimod hele 60 forskellige tal:

1	𐎶	11	𐎶𐎵	21	𐎶𐎵𐎶	31	𐎶𐎵𐎶𐎵	41	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶	51	𐎶𐎵𐎶𐎵𐎶𐎵
2	𐎶𐎶	12	𐎶𐎵𐎶𐎶	22	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶	32	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶	42	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	52	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
3	𐎶𐎶𐎶	13	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶	23	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶	33	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	43	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	53	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
4	𐎶𐎶𐎶𐎶	14	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶	24	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	34	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	44	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	54	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
5	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	15	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	25	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	35	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	45	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	55	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
6	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	16	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	26	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	36	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	46	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	56	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
7	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	17	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	27	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	37	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	47	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	57	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
8	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	18	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	28	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	38	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	48	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	58	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
9	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	19	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	29	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	39	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	49	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶	59	𐎶𐎵𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶
10	𐎶	20	𐎶𐎶	30	𐎶𐎶𐎶	40	𐎶𐎶𐎶𐎶	50	𐎶𐎶𐎶𐎶𐎶		

Babylonske 60 tals system

Kan du finde et andet sted indenfor matematikken hvor dette gamle talsystem også har overlevet?

Hint: Hun bor i en tændstikæske.

1 år = 365,25 døgn

1 døgn = 24 timer

1 time = 60 minutter

1 minut = 60 sekunder

1 sekund = 60 millisekunder

Imidlertid giver dette 60 tals system nogle problemer når man skal til at kaste sig ud i tidsberegninger. Hvis man f.eks. ønsker at finde ud af hvor mange timer og minutter der er imellem klokken. 8:32 og kl. 11:13

(timer:minutter) har man et problem for man kan ikke blot trække dem fra hinanden som var det 2 decimaltal →

	10		10	←
X	X	:	1	3
	8	:	3	0
<hr/>				
	2	:	8	3

Med lidt hovedregning kan man se at der må være 2 timer og 43 minutter imellem de to tidspunkter - så den går altså ikke!

Fortvivl dog ikke for vi har lavet en matematisk tanketorsk som er markeret med to pile i udregningen ovenfor! Vi låner en time – men en time er jo 60 minutter og ikke 100 minutter! Så hvis vi skriver 6 i stedet for 10 så kan det lade sig gøre som vist her →

	10		6	
X	X	:	1	3
	8	:	3	0
<hr/>				
	2	:	4	3

Opgave 1: Beregn tidsforskellen i timer og minutter!

- a) $15:00 - 22:30 =$ _____ f) $11:42 - 15:57 =$ _____
 b) $08:30 - 12:32 =$ _____ g) $5:32 - 10:37 =$ _____
 c) $03:21 - 13:52 =$ _____ h) $4:16 - 9:32 =$ _____
 d) $12:05 - 14:23 =$ _____ i) $7:30 - 13:51 =$ _____
 e) $09:17 - 16:22 =$ _____ j) $8:12 - 17:52 =$ _____

Opgave 2: Beregn tidsforskellen i timer og minutter!

- a) $12:36 - 17:12 =$ _____ f) $8:57 - 21:23 =$ _____
 b) $08:37 - 11:28 =$ _____ g) $9:57 - 12:13 =$ _____
 c) $10:47 - 18:23 =$ _____ h) $9:46 - 14:25 =$ _____
 d) $03:26 - 15:13 =$ _____ i) $9:57 - 10:32 =$ _____
 e) $10:52 - 20:13 =$ _____ j) $7:51 - 10:12 =$ _____

Opgave 3: Hvor lang tid tager togrejsen i timer og minutter?

- a) KBH H – Aalborg =
 b) Odense – Randers =
 c) KBH Kastrup – Århus H =
 d) Roskilde – Hobro =
 e) Nyborg – Aalborg =

Tog køreplan	
KBH Kastrup	8:40
Ørestad	8:45
KBH H	9:00
Høje Taastrup	9:12
Roskilde	9:21
Ringsted	9:37
Slagelse	9:52
Korsør	10:01
Nyborg	10:14
Odense	10:28
Fredericia	11:23
Horsens	12:19
Århus H	13:07
Randers	14:03
Hobro	14:23
Aalborg	15:04

Opgave 4: Udregn tidsforskellen i timer:minutter:sekunder i maratonet!

- a) Nr 1 – Nr 51 =
 b) Nr 1 – Nr 4649 =
 c) Nr 2325 – 4648 =
 d) Nr 51 – 4649 =
 e) Nr 100 – Nr 1000 =

Københavns Marathon 2007		
Nr	Tid	Køn
1	02:24:08	M
51	02:49:21	K
100	02:57:16	M
1000	03:32:21	M
2325	03:55:48	M
4648	06:20:40	M
4649	06:20:52	K

Opgave 5: Svømning

Danmarksrekorden for 100 m fri for kvinder er 54:51 (sek:ms) og for mænd 50:32. Hvor meget hurtigere er mændenes rekord end kvindernes? (resultat i sek:millisek)

Facit: 0:35 2:16 2:18 2:21 2:51 3:35 4:02 4:15 4:19 4:27 4:36 4:39 4:50 5:02 5:05 5:15 5:16 6:04 6:21 7:05 7:30 7:36 9:21 9:40 10:31 11:47 11:52 12:26 25:13 35:05 02:24:52 03:31:31 03:56:44

Den samlede tid:

Hvis man vil lægge to klokkeslæt sammen har man også tilsvarende problemer som når man trækker dem fra hinanden. 100 minutter er jo ikke en time – men 1 time og 40 minutter. I eksemplet her → ses problemet at man får 13 timer og 82 minutter.

			1	
2	:	3	3	
4	:	3	5	
7	:	1	4	
<hr/>				
1	3	:	8	2

Det rigtige resultat må selvfølgelig være 14 timer og 13 minutter!

Vi dividerer derfor 8 med 6 og får 1 som sættes i mente over timerne.

Resten altså 2 sættes ind på minutternes plads.

Hvis vi f.eks. ikke fik 8 men 14 ville menten blive 2 og resten 2!

			1	1
2	:	3	3	
4	:	3	5	
7	:	1	4	
<hr/>				
1	4	:	2	2

Opgave 6: Læg tiderne sammen i timer og minutter!

- a) 2:51+5:05 = _____
- b) 5:32+6:14 = _____
- c) 10:18+8:38 = _____
- d) 13:17+8:42 = _____
- e) 15:08+12:05 = _____
- f) 2:05 + 3:26 + 4:23 = _____
- g) 10:40 + 11:02 + 9:08 = _____
- h) 22:13 + 12:31 + 15:07 = _____
- i) 3:22 + 4:13 + 2:08 = _____
- j) 0:17 + 1:03 + 3:15 + 0:08 = _____

Opgave 7: Læg tiderne sammen i timer og minutter!

- a) 13:32+8:32 = _____
- b) 8:51+5:12 = _____
- c) 12:43+9:17 = _____
- d) 3:33 +2:35 = _____
- e) 12:42 + 12:30 + 11:08 = _____
- f) 8:33 + 10:45 + 6:23 = _____
- g) 10:32 + 2:55 + 4:52 = _____
- h) 3:45 + 2:47 + 1:52 + 0:42 = _____

Opgave 8: Matematikforbruget!

Maiken kan godt lide matematik og hun noterer hvor meget tid hun bruger hver dag på det! Hvor mange timer og minutter bruger hun?

Dag	Mat-tid
Mandag	1:45
Tirsdag	2:32
Onsdag	0:35
Torsdag	1:22
Fredag	0:45
Lørdag	4:22
Søndag	2:37

Maikens matematik forbrug

Opgave 9: Fritid

Maiken bruger 1t 35m på at komme i skole og 45 minutter på at komme hjem. Hun er vågen 15 timer og er 6t og 30m i skole hver dag. Hvor mange timer og minutters fritid har hun?

Facit: 4:43 6:08 6:10 7:52 7:56 9:06 9:43 9:54 10:52 11:46 13:58 14:03 18:19 18:56 21:59 22:00 22:04 25:41 27:13 30:50 36:20 49:51

Fra klokkeslæt til minutter:

Man tager timerne i klokkeslættet og gange dem med 60 og lægge minutterne til!

$$5:32 \rightarrow 5 \text{ t} * 60 \text{ min/t} + 32 \text{ min} = 332 \text{ min}$$

Hvorfor ganger man timerne med 60?

Fra klokkeslæt til timer:

Man tager antallet af minutter i klokkeslættet og dividere det med 60 og lægger timerne til!

$$5:32 \rightarrow 32\text{min} / 60 \text{ min/t} + 5\text{t} = 5,53 \text{ timer}$$

Hvorfor dividere man minutterne med 60?

Fra minutter til timer:

Man dividerer minutterne med 60!

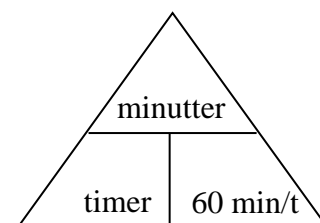
$$153 \text{ min} = 153 / 60 \text{ min/t} = 2,55 \text{ t}$$

Fra timer til minutter:

Man ganger timerne med 60!

$$2,55 \text{ t} = 2,55 \text{ t} * 60 \text{ min/t} = 153 \text{ min}$$

Disse forhold kan sættes op i en omregnings trekant, hvor vandret streg betyder division og lodret gange således at timer = minutter / 60 og minutter = timer * 60.



Fra minutter til klokkeslæt:

Man dividerer minutterne med 60 hvor det hele tal bliver timerne og resten minutterne.

$$153 \text{ min} \rightarrow 153\text{min} / 60 \text{ min/t} = 2 \text{ timer og } (153-(60*2)) 33 \text{ min}$$

Fra timer til klokkeslæt:

Man ganger decimalerne med 60 og får minutterne og timerne er det hele tal.

$$2,55 \text{ t} \rightarrow 0,55\text{t} * 60 \text{ min/t} = 33 \text{ min} \rightarrow 2:33$$

Opgave 10: omsæt klokkeslættet til minutter og timer!

Klokken	Minutter	Timer	Klokken	Minutter	Timer	Klokken	Minutter	Timer
2:30			3:42			3:54		
5:15			8:22			2:36		
1:45			6:12			5:24		
3:20			3:50			7:42		
10:06			6:18			11:06		

Opgave 11: Omsæt timer til minutter og klokkeslæt

Timer	Minutter	Klokken	Timer	Minutter	Klokken
2,9			3,55		
1,65			1,90		
2,70			0,45		
4,65			9,25		
3,15			5,15		

Opgave 12: Omsæt minutter til timer og klokkeslæt

Minutter	Timer	Klokken	Minutter	Timer	Klokken
195			66		
270			36		
162			423		
93			327		
183			150		

Opgave 13: Marie har meget langt til arbejdet. Hun tager hjemmefra kl 5:30 og ankommer til sit arbejde kl 7:52. Hvor mange timer er Marie om at komme på arbejde?

Facit: 0:27 0:36 1:06 1:33 1:39 1:54 2:05 2:30 2:42 2:42 2:54 3:03 3:09 3:15 3:33 4:30 4:39 5:06 5:07 5:27 6:06 7:03 9:15
 0,6 1,1 1,55 1,75 2,37 2,5 2,5 2,6 2,7 3,05 3,25 3,33 3,70 3,8 3,9 4,5 5,25 5,4 5,45 6,1 6,2 6,3 7,05 7,7 8,37 10,1 11,1 27 58 99 105 114 150 150 156 162 174 189 200 213 222 230 234 279 306 309 315 324 372 378 462 502 555 606 666

Opgave 14: Færdighedsregning fra FSA. Man må ikke bruge lommeregner

92 min. = _____ timer _____ min.

2,75 timer = _____ min.

21:00	TV AVISEN
21:30	Fredagsfilm: Charlie's Angels Amerikansk actionkomedie fra 2000.
23:05	School for Scoundrels Amerikansk komedie fra 2006.
00:50	Boogie Mix

Filmen "Charlie's Angels" varer _____ min.

Aalborg - København			
	Bus	Tog	Fly
Aalborg	Afgang 9:00	Afgang 9:01	Afgang 9:40
København	Ankomst 14:40	Ankomst 13:41	Ankomst 10:20
Pris	290 kr.	418 kr.	373 kr.

46. Turen med bus varer _____

47. Forskellen i rejsetid mellem
togrejsen og flyrejsen er _____

Fra	Afg. Tid	Til	Ank. Tid	Bemærkninger
Aalborg St.	08:31	Frederecia St.	11:05	InterCity 124 mod Københavns Lufth. Kastrup St.
Frederecia St.	11:22	Esbjerg St.	12:15	Intercity 424 mod Esbjerg St.

14. Togturen fra Aalborg
til Esbjerg varer _____ t. _____ min.

15. Ventetiden på
Fredericia St. er _____ min.

DSB Rejseplan

Randers st.	Afg.	14.57
Ringkøbing st.	Ank.	18.21

Rejsetiden fra Randers
til Ringkøbing er _____ t. _____ min.

**CENTER
BIO**

1. forestilling kl. 19.15
2. forestilling kl. 21.35

Fra 1. forestilling starter
til 2. forestilling starter,
går der _____ timer _____ min.

ÅBNINGSTIDER

Mandag-torsdag kl. 11-22
Fredag-lørdag kl. 11-23
Søndage kl. 13-22

Forretningen er åben _____ dage om ugen.

Forretningen er åben i _____ timer om ugen.

106 min. = _____ t. _____ min.

2 $\frac{1}{4}$ t. = _____ min.

Facit: 1t14 1t32m 1t46m 2t20m 2t39m 3t24m 3t44m 5t40m 4 7 13 17 55 77 95 121
135 195 201

Ekstra Opgave: Problemregning fra FSA 2006 december

Julie inviterer på sin 16 års fødselsdag sin søster Charlotte på 11 år en tur i Tivoli. De bor i Næstved og skal køre med toget til København og tilbage.

Julie kigger på Rejseplanen.

← Tidligere forbind

Oversigt				
	Station / Stop	Dato	KL.	Var
<input checked="" type="checkbox"/>	Næstved st København H	03.12.06	Afg. Ank.	09:57 10:55
<input checked="" type="checkbox"/>	Næstved st København H	03.12.06	Afg. Ank.	10:10 11:14
<input checked="" type="checkbox"/>	Næstved st København H	03.12.06	Afg. Ank.	10:57 11:55
→ Vis valgte				

De ønsker at være i København klokken 11:30.

1.1 På hvilket tidspunkt skal de senest med toget fra Næstved station?

1.2 Hvor lang tid tager turen til København?

I Tivoli vil de købe både entrebilletter og turpas.

1.3 Hvor meget koster entrebilletter og turpas for Julie og Charlotte?

En enkeltbillet med toget koster 85,00 kr. for Julie og 43,00 kr. for Charlotte.
Julie vil købe mad og drikke for 100,00 kr. pr. person.

1.4 Beregn Julies samlede udgifter for hele dagen.

Et årskort til Tivoli koster 180,00 kr. Det giver fri adgang, så tit man vil, i et helt år.
Når man har et årskort, koster et turpas 130,00 kr. pr. dag.
Hver gang Julie er i Tivoli, køber hun et turpas.

1.5 Hvor mange gange skal Julie i Tivoli på et år, for at det kan betale sig for hende at købe årskort?

TIVOLI	
Voksen - entre 12 år +	75,00 kr
Barn - entre 3 - 11 år	35,00 kr
Voksen - turpas 12 år +	195,00 kr
Barn - turpas 3 - 11 år	100,00 kr

Tegning: Hans Ole Herbst

Facit: 9:45 10:10 1t4m 1t9m 2 9 345 405 861 952

Kalenderens måneder:

I nogle opgaver skal man regne antallet af dage ud der er imellem forskellige datoer. For at gøre dette er det nødvendigt at have styr på hvor mange dage der er i de forskellige måneder:

- **Januar:** 31 dage (opkaldt efter Janus den romerske gud for begyndelser)
- **Februar:** 28 dage men i skudår 29 dage (opkaldt efter Februus romerske gud)
- **Marts:** 31 dage (opkaldt efter Mars romersk gud for krig)
- **April:** 30 dage (opkaldt efter aperie – latin for åbne)
- **Maj:** 31 dage (opkaldt efter Maja – moder til Merkur)
- **Juni:** 30 dage (opkaldt efter Jupiters hustru)
- **Juli:** 31 dage (opkaldt efter Julius Cæsar 100 f.kr – 44 f.kr)
- **August:** 31 dage (opkaldt efter Kejser Augustus 63 f.kr – 14 e.kr)
- **September:** 30 dage (opkaldt efter septem – latin for nr 7. Månedens var den 7 i den gamle romerske kalender! Marts var den første måned)
- **Oktober:** 31 dage (opkaldt efter octo – latin for nr 8)
- **November:** 30 dage (opkaldt efter novem – latin for nr 9)
- **December:** 31 dage (opkaldt efter decem – latin for nr 10)

Huskeregul: Man kan huske antallet af dage i månederne ved at knytte sine hænder. Den første knor set fra venstre er januar med 31 dage. Herefter følger en dal og det er februar. Marts er den næste knor med 31 dage osv.

Hvorfor 28 dage i februar:

Oprindeligt havde februar 29 dage og August kun 30 dage. Da Kejser Augustus overtog fra Cæsar ville han ikke have opkaldt en måned efter sig med færre dage. Derfor tog han en dag fra februar og det er forklaringen på at der kun er 28 dage i februar.

Balladen om Skudåret:

Siden Babylonerne og Ægypterne har man vidst at året strakte sig over 365 dage. Den virkelige længde er 365,242 dage, og det betyder, at hvis man kun har 365 dage i et år vil man over tid få en kalender som ikke passer.

Dette forsøgte man, at råde bod på da Julius Cæsar indførte den **Julianske Kalender** (46 f.kr), hvor man hvert 4 år har et såkaldt skudår med en ekstra dag i februar (et årstal er et skudår hvis 4 går op i tallet). Nu er 0,242 næsten det samme som 0,25 dag så derfor gav det mening at hvert 4 år var

denne lille rest blevet til en hel dag. Tiden gik og selvom løsningen var smart viste det sig at over 1000 år kom der afvigelser i kalendersystemet.

I 1582 var afvigelse så store at Pave Gregor d 13 fik lavet et nyt kalendersystem kaldt den Gregorianske Kalender. Denne kalender indførte den regel, at der ikke er skudår ved århundredskiftet. Dog er der den undtagelse, at hvis århundredet kunne divideres med 400 så skulle der alligevel være et skudår. Det er derfor at der i år 2000 alligevel var skudår!

Eksempel på beregning af dage:

Hvor mange dage er der imellem d.17-01-2012 til 24-02-2012?

Vi opregner hvor mange dage der er i månederne imellem de to datoer!

Januar dage = $31 - 17$ dage = 14 dage

Februar dage = 24 dage.

Samlet dage = $14 + 24$ dage = 38 dage

Opgave 15: Beregn antallet af dage imellem datoerne!

- 03-01-2011 – 18-02-2011 = _____ (Januar = ____, Februar = ____)
- 10-05-2012 – 29-06-2012 = _____ (Maj = ____, Juni = ____)
- 05-10-2012 – 10-11-2012 = _____
- 04-10-2012 – 24-12-2012 = _____
- 08-05-2010 – 22-08-2010 = _____
- 07-04-2009 – 08-05-2009 = _____

Opgave 16: Løs tekststykkerne.

- En gennemsnitlig dansk kvinde kan forvente at blive 81 år (2010). Hvor mange dage har hun at leve i? (regn med at et år er 365,25 dag)
- En dansk mand bliver kun 77 år. Hvor mange dage lever en mand kortere end en kvinde?
- Hvor mange timer kan en dansk mand forvente at leve?
- Beregn hvor mange dage der er imellem din fødselsdag og juleaften? (ikke i facit)
- Beregn hvor mange dage du gennemsnitligt har tilbage at leve i? (ikke i facit)

Facit: 15 31 36 42 46 50 81 106 1.324 1.461 29.585 31.256 674.982 1.230.002
--

Ekstra Opgave: Problemregning hentet fra FSA 1999 december!

Det er i dag tirsdag den 30. november 1999.

Klokken er 10.

November 1999	1999	December 1999
Mandag 1 8 15 22 29	TIRSDAG 30 November	Mandag 6 13 20 27
Tirsdag 2 9 16 23 30		Tirsdag 7 14 21 28
Onsdag 3 10 17 24		Onsdag 1 8 15 22 29
Torsdag 4 11 18 25		Torsdag 2 9 16 23 30
Fredag 5 12 19 26		Fredag 3 10 17 24 31
Lørdag 6 13 20 27		Lørdag 4 11 18 25
Søndag 7 14 21 28		Søndag 5 12 19 26



30/11-1999

- Hvor mange timer er der fra i dag klokken 10, til år 2000 begynder?

Et år er den tid, det tager Jorden at gennemløbe sin bane rundt om Solen. Et år regnes normalt til 365 døgn. Da det tager Jorden lidt længere end 365 døgn at nå rundt om Solen, er der indfø skudår med 366 døgn.

Skudår er år, hvor 4 går op i årstallet.

- Angiv skudårene mellem 1983 og 1999.

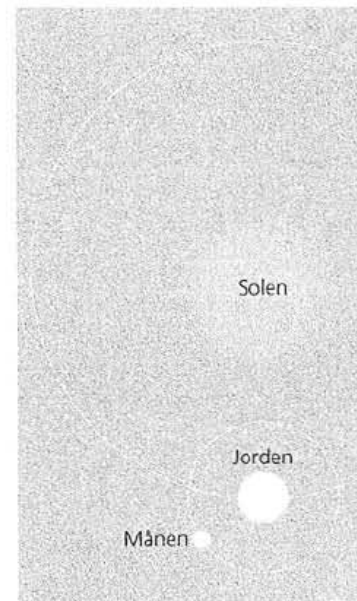
Beregnet over 4 år bliver et år i gennemsnit 365,25 døgn.

- Vis med et regnestykke, hvordan dette gennemsnit er fremkommet.

For at få kalenderen til at passe endnu bedre er det bestemt, at det ikke er skudår de år, hvor 100 går op i årstallet.

Dog er årstal, hvor 400 går op, skudår.

- Hvilke af årene 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100 og 2200 er skudår?



Allerede i oldtiden havde man beregnet årets længde til 365,24667 døgn.

En nutidig og mere præcis angivelse af årets længde er 365,24222 døgn.

- Beregn forskellen i minutter mellem oldtidens og nutidens angivelse af årets længde.

Facit: 6,408 10,2 81 84 88 92 96 106 758 850 1600 2000