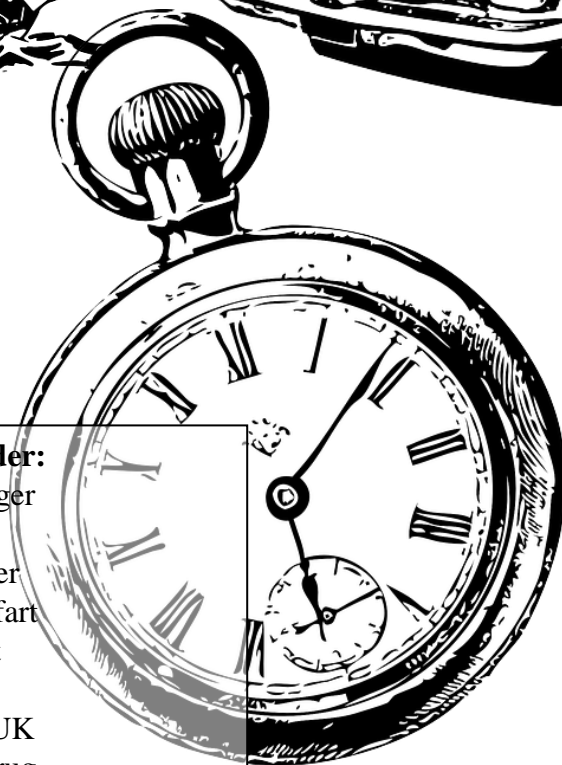
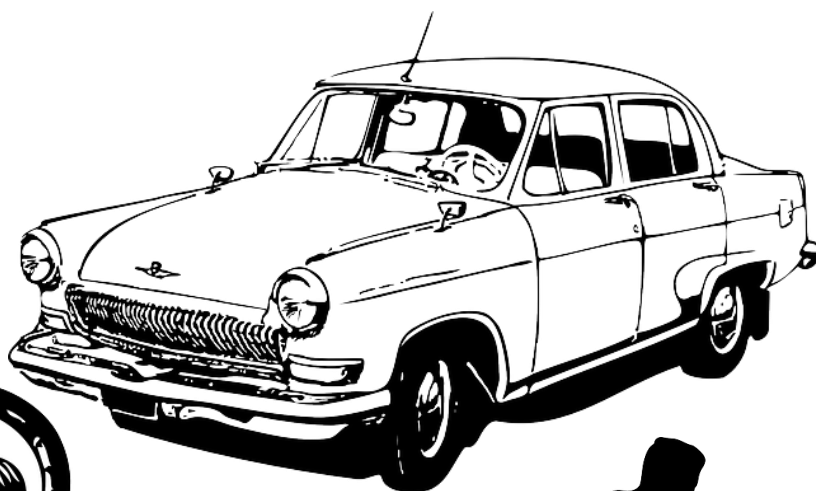


Navn: _____ Klasse: _____

Matematik Opgave Kompendium

Anvendt Matematik -Fart



Kompendiet indeholder:

- Tids omregninger
- Fart formel
- Fart beregninger
- Omregning af fart
- Fart i universet
- Fart i skibe
- Fart i USA & UK
- Brændstofforbrug
- Acceleration
- Det frie fald
- Skibet Emma Mærsk
- Roadtrip gennem England

Opgaver: 20

Ekstra: 5

Point: _____

Tid omregning:

Inden vi kan begynde at se på fart må vi have en god forståelse af tid som bruges i beregningerne!
 Når man har med tid at gøre skal man hele tiden være opmærksom på, at der jo er 60 minutter på 1 time! Dvs. at hvis man har en tid på 1 time og 30 minutter giver det ikke 1,3 time! Hvis der var 100 minutter på 1 time ville man blot kunne gøre dette! I stedet skal man lave minutterne om til timer!

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!

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

Klokkeslæt:

Et klokkeslæt som f.eks. 5:32 er ikke det samme som 5,32 time men læses 5 timer og 32 minutter!

Når man skal omsætte et klokkeslæt til timer eller minutter må man derfor lave det om!

Klokkeslæt til minutter:

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

Klokkeslæt til timer:

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

Fra minutter til klokkeslæt:

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

Fra timer til klokkeslæt:

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

Opgave 1: Omsæt timer til minutter!

Klokken	Minutter	Timer	Minutter	Timer	klokke	Timer	Minutter	klokke
2:20			128			5,9		
4:15			138			2,7		
1:52			92			6,15		
3:28			218			2,2		

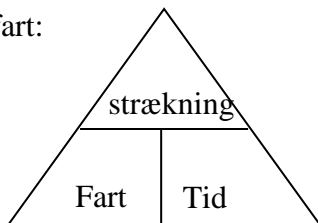
Opgave 2: En mand arbejder fra kl 8:15 til 16:25 hvor mange timer arbejder vedkommende den dag?

Facit: 1,53 1,66 1,87 1,92 2,13 2,3 2,33 3,02 3,47 3,63 4,25 5,87 8,17 112 124 128
 132 140 162 208 255 304 354 357 369
 1:05 1:32 2:08 2:12 2:18 2:32 2:42 2:52 3:38 4:48 5:54 6:09

Fartberegninger:

Fart angiver hvor lang en strækning/afstand et objekt (mand, bil, elektron) bevæger sig i en tidsperiode! Hvis man har strækningen og den tid det har taget for objektet at tilbagelægge strækningen kan man beregne dens fart:

$$\text{Fart} = \frac{\text{Strækning}}{\text{Tid}}$$

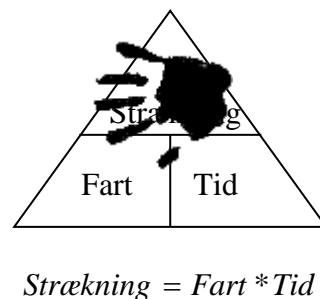
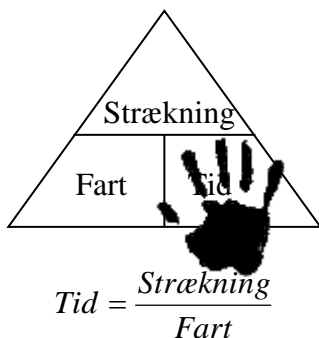
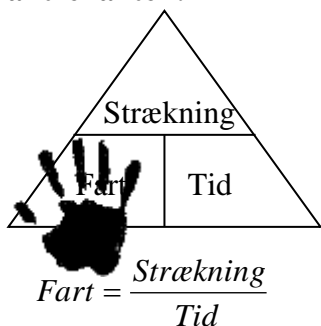


Hastighed:

Er farten & en retning, hvilket også kaldes en vektor. Fart & hastighed blandes ofte sammen men er altså 2 forskellige ting!

Tidsperioden kan være 1 sekund, 1 minut, 1 time, 1 døgn, 1 år hvorimod strækningen kan være målt i metersystemet dvs. 1 meter, 1 cm, 1 km etc.

Brug af trekanten:



Opgave 3: Udfyld de manglende felter ved at bruge fart regnetrekanten

Strækning	Tid	Fart	Strækning	Tid	Fart	Strækning	Tid	Fart
120 km	1,5 t			3,2 t	60 km/t	200 km		50 km/t
	2,8 t	90 km/t	180 km	2,4 t		1440 km		90 km/t
360 km		20 km/t		8 t	121 km/t	152 km	0,8 t	

Opgave 4: En bil er ude og køre med sin bilist

- a) En bil køre 350 km på 4 timer før der holdes en pause. Hvad er gennemsnits farten for bilen på turen?
- b) Efter pausen kører bilen videre og mangler 262,5 km af turen. Hvor lang tid tager den sidste del af turen?
- c) På vejen hjem vælger bilisten i frustration over udturens køretid at køre med 110 km/t også på landevejen (selvom det er forbudt). Hvor lang tid tager turen hjem?

Facit: 0 3 4 5,6 6,9 16 18 25 75 80 87,5 105 190 192 252 568 968

Opgave 5: Et tog forlader København Hovedbanegård kl 17:00! Klokken 20:12 er toget fremme på Århus Hovedbanegård og har tilbagelagt en afstand på 320 km!

- Hvor mange km/t kører toget med?
- Fra Århus kører toget videre mod Ålborg! Fra Århus til Ålborg er der 140 km. Hvilket klokkeslæt kan toget være fremme i Ålborg, hvis toget forsætter med samme fart?

Opgave 6: Beregn gennemsnits farten i *Tour de France* gennem tiderne!

År	Tid (t:m)	km	Fart (km/t)
2007	91:00	3.570	
1994	103:38	3.978	
1970	119:31	4.254	
1950	145:36	4773	
1930	172:12	4.822	

Opgave 7: Færgen mellem Odden (sjælland) og Århus færge sejler 72 km på 70 minutter!

- Hvor mange km/t sejler færgen med? (afrund til helt antal km)
- En speedbåd sejler med 100 km/t! Hvor mange minutter er den om overfarten?
- Danmarks hurtigste speedbåd er 31 minutter om overfarten. Hvor hurtig kan denne speedbåd sejle i km/t?

Opgave 8: Beregn opgaverne med fly.

- Et fly flyver fra København til Barcelona på 2 timer og 50 minutter! Afstanden er 1768 km. Beregn flyets fart?
- Overlydsflyet Concorde flyver med en fart på 2.124 km/t. På hvor mange minutter kan Concorden flyve fra København til Barcelona?
- Concorden er 3 timer om, at flyve fra København til New York. Hvad er afstande i km mellem København og New York?

Facit: 19:58 21:36 24,1 28,0 32,8 35,6 38,4 39,2 43 50 62 69 100 140 624 6.372 7.258

Omregning af fart:

Enheden km/t fungerer fint når der er tale om biler, fly og skibe - men passer ikke så godt til f.eks. rumskibe og planeter der bevæger sig meget meget hurtigt! Her er det mere passende, at bruge enheder som m/s og km/s. Lyset bevæger sig f.eks. med 300.000 km/s og lyden med 340 m/s !

Fra km/t til m/s:

Vi skal se på hvordan man laver 90 km/t om til m/s! Først laves km om til meter:

$$90 \text{ km/t} * 1000 \text{ m/km} = 90.000 \text{ m/t} \quad (\text{der går jo } 1.000 \text{ meter pr km})$$

Herefter inddeles de 90.000 m i 60 lige stor bidder for, at få hvor langt den køre pr minut:

$$\frac{90.000 \text{ m/t}}{60 \text{ min/t}} = 1.500 \text{ m/min} \quad (\text{der går jo } 60 \text{ minutter på } 1 \text{ time})$$

Hvert minut deles nu ind i 60 tilsvarende bidder da der er 60 sekunder på et minut:

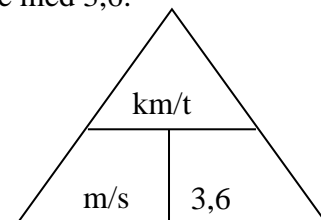
$$\frac{1.500 \text{ m/min}}{60 \text{ sek/min}} = 25 \text{ m/s} \quad (\text{der går jo } 60 \text{ sekunder på } 1 \text{ min})$$

En hurtig omregning:

Hvis man vil lave m/s om til km/t går der jo $(60*60)$ 3600 sekunder pr time! Dette ganger man med og herefter dividerer man med 1000 for at lave meter til km! Vi skal derfor gange med 3,6:

$$\frac{60 * 60}{1.000} = \frac{3.600}{1.000} = 3,6$$

Vi ser da at $25 \text{ m/s} * 3,6 = 90 \text{ km/t}$ og $90 \text{ km/t} : 3,6 = 25 \text{ m/s}$



Opgave 9: Omregn farten (afrund til 1 decimal)

- | | | | |
|---------------|--------------|------------------|--------------|
| a) 60 km/t = | = _____ m/s | d) 68.400 km/t = | = _____ km/s |
| b) 10 m/s = | = _____ km/t | e) 6 km/s = | = _____ m/s |
| c) 100 km/t = | = _____ m/s | f) 20.000 m/t = | = _____ m/s |

Opgave 10: Beregn farten ud fra tiden og strækningen (afrund til 2 decimal)

Strækning	Tid	km/t	m/min	m/s
102 km	4 t			
255 m	15 min			
600 m	2,5 t			
8,5 km	50 min			

Facit: 0,07 0,12 0,24 0,28 1,02 2,83 3,8 4 5,6 6 7,08 10,2 16,7 17 19 25,5 26,2 27,8
36 170 378 425 4.000 6.000

Jorden & Solsystemet og universet & cirklen:

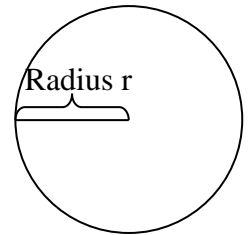
I det følgende skal vi se lidt på fart i universet og bruge cirkelns omkreds formel:

$$\text{Cirkelns Omkreds} = 2 * \pi * r$$

Eks: Afstanden fra mars til Solen er 228 mio km. Hvor mange mio. km tilbagelægger

Mars hvert år?

$$\text{Strækning} = 2 * \pi * 228 \text{ mio km} = 1432,6 \text{ mio km} = 1.432.600.000 \text{ km}$$



Opgave 11: Jordens fart om sig selv.

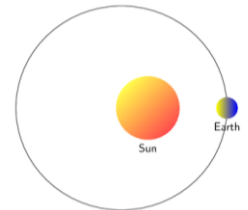
- Jorden roterer om sig selv på 1 døgn! Dens radius er 6.378 km ved ækvator! Hvor mange km/t roterer jorden med omkring ækvator?
- Hvor mange m/s er dette?
- Ved polerne er radiussen kun 6.357 km. Hvor mange m/s bevæger man sig mindre med her?



Opgave 12: Jorden roterer omkring solen på et år (365,25 døgn) i en afstand af 150 mio. km.

Antager at jordens rotation om solen er cirkelformet! (den er i virkeligheden ellipseformet)

- Med hvilken fart roterer jorden omkring solen? (km/t)
- Hvor mange km/s bevæger jorden sig?
- Lys bevæger sig med en fart af 300.000 km/s. Hvor mange sekunder er lyset om at nå fra solen til jorden?



Opgave 13: Et rumskib flyver med en fart af 5,2 km/s. Det er på vej til solen fra jorden.

- Hvor mange dage tager rejsen?
- Mars-one rumskibet skal i 2024 tilbagelægge en afstand af 55 mio. km som den er 7 måneder om! Beregn Mars-one rumskibets fart i km/s?



Ekstra Opgave 1: Den hurtigste sonde New Horizons har en fart på 24 km/s.

- Hvor mange år vil det tage for sonden at tilbagelægge 1 lysår? (lysår: det lyset tilbagelægger på et år, lys: 300.000 km/s)
- Den nærmeste stjerne Proxima Centauri er 4,2 lysår væk! Hvor mange år vil der gå før sonden når ud til den nærmeste stjerne?

Facit: 2 3 6 30 58 333 464 500 1.258 1.670 12.500 52.500 69.500 107.515 110.589

Skibs-fart:

Skibes fart måles ikke i km/t (som tilfældet var i opgave 7) men i knob.

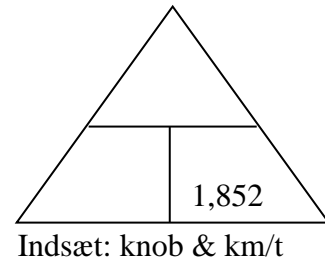
Dette er et gammelt udtryk der stammer fra den tid, hvor man målte skibets fart ved at smide et bræt med et reb bundet til overbord. I rebet

var der bundet knuder/knob i ens afstande (intervaller) og jo flere knuder/knob skibet kunne trække overbord i en bestemt tidsperiode jo hurtigere sejlede skibet!

I dag er et knob defineret som sømil pr time. En sømil er 1,852 km så 1 knob er:

$$1 \text{ knob} = 1,852 \text{ km/t}$$

Eks: 50 km/t er $(50 / 1,852) = 27$ knob



Opgave 14: Løs opgaverne for skibe med knob (afrund til helt antal)

- a) En sejlbåd sejler med 15 knob. Hvor mange km/t svarer det til?
- b) Færgen mellem Odden (sjælland) og Århus færge sejler 72 km på 70 minutter! Hvor mange knob sejler færgen gennemsnitlig med?
- c) En speedbåd sejler med 40 knob fra Frederikshavn til Gøteborg. Hvor mange minutter tager rejsen når afstanden er 86 km?

Miles & Fart i England & USA:

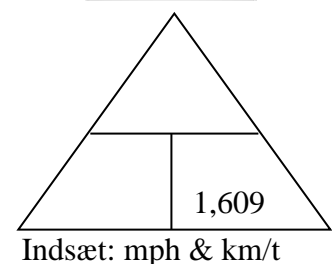
USA og England har valgt at stå uden for den enheds standard (SI-enheder) som resten af verden bruger! Det betyder, at de ikke benytter km men i stedet miles! (og i stedet for ,) Heldigvis er en mile den samme længde både i USA og England:

$$1 \text{ mile} = 1,609 \text{ km.}$$

Dvs. når de måler fart er det i m/h læses "miles per hour" og forkortes oftest mph!

$$1 \text{ m/h} = 1,609 \text{ km/t}$$

Eks: 50 km/t er $(50 / 1,609) = 31$ mph



Opgave 15: Løs opgaverne med at omregne "miles per hour". (afrund til helt antal)

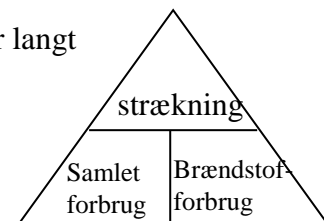
- a) En bil kører 60 mph i USA - hvor mange km/t svarer det til?
- b) I England er fart begrænsningen på motorvejen 70 mph. Hvor mange km/t svarer det til?
- c) Du er kørt ind i England og kører 50 km/t. Hvor mange mph svarer dette til?

Facit: 13 28 31 33 38 70 97 108 113

Brændstofforbrug:

De fleste fartøjer bruger en eller anden form for brændstof - en bil bruger benzin/diesel og en cykel bruger rugbrød! Med de stigende priser på brændstof er det ikke helt uvæsentlig, hvor langt bilen kører på 1 liter benzin/diesel (km/liter) hvilket kaldes for *brændstofforbruget*:

$$\text{Brændstofforbrug} = \frac{\text{Strækning}}{\text{SamletForbrug}}$$



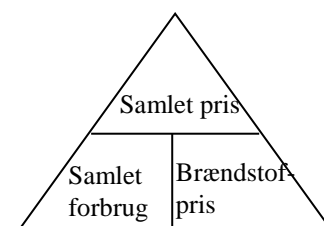
Eks: En bil kører 14 km/liter. Hvor mange liter benzin har bilen brugt efter, at have kørt 50 km?

$$\text{Samlet forbrug} = \frac{50\text{km}}{14\text{km/liter}} = 3,6 \text{ liter benzin.}$$

Brændstofpris:

Prisen på brændstof (*brændstofpris*) afregnes normalt pr liter (kr/Liter)

$$\text{Samlet pris} = \text{Samlet Forbrug} * \text{Brændstofpris}$$



Eks: En bil har tanket benzin til 10,52 kr/Liter og har brugt 3,6 liter på en tur. Hvad er den samlede pris for turen?

$$\text{Samlet Pris} = 3,6 \text{ liter} * 10,52 \text{ kr/Liter} = 37,9 \text{ kr}$$



Opgave 16: Beregn brændstofforbrug og brændstofpriser

- En bil har kørt 562 km på 51 liter benzin. Hvad er bilens brændstofforbrug?
- Prisen for 1 liter benzin er 14,27 kr/liter (Brændstofprisen). Hvad har turen kostet?
- Hvad koster det at køre 1 km i bilen? (brændstofpris i forhold til brændstofforbrug)
- På en anden tur har bilen kun 24 liter tilbage i tanken. Hvor langt kan bilen køre? (tag udgangspunkt i brændstofforbruget beregnet i a)
- På en ferie skal bilen køre 356 km. Hvor mange liter brændstof skal der bruges?

Ekstra Opgave 2: En bil opgiver i displayet hvor mange liter den bruger for at køre 100 km.

- En bil kan bruger 6,7 liter på at køre 100 km. Hvad er brændstofforbruget km/liter for bilen?
- Ifølge bil producenten kan en bil køre 23,4 km/liter. Hvor mange liter bruger bilen på at køre 100 km?

Facit: 1,3 1,8 4,3 6,9 11 14,9 18,2 32,4 264 525 728

Acceleration:

Når man snakker om biler falder snakken ofte på, hvor hurtigt bilen kan accelerere! Ofte her vil man fokusere på, at bilen kan accelerere fra 0 til 100 km/t på 10 sekunder. Acceleration er altså ændring af fart set over tid!

$$\text{Acceleration } a = \frac{\text{SlutFart} - \text{StartFart}}{\text{SlutTid} - \text{StartTid}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad (\Delta = \text{forskell/ændring, } v = \text{velocity})$$

Farten v måles ved acceleration normalt i m/s så derfor må enheden for acceleration være:

$$\text{Enhed acceleration} = \frac{m/s}{s} = m/s^2$$

Eks: En bil kører 100 km/t og øger sin fart til 120 km/t på 15 sekunder. Hvad er accelerationen?

Først laves km/t om til m/s ved at bruge 3,6 (se opgave 9)

$$100 \text{ km/t} / 3,6 = 27,78 \text{ m/s} \text{ og } 120 \text{ km/t} / 3,6 = 33,33 \text{ m/s}$$

$$\text{Acceleration } a = \frac{33,33 - 27,78 \text{ m/s}}{15 \text{ s}} = 0,37 \text{ m/s}^2$$

Dvs. Hvert sekund forøges farten for bilen med 0,37 m/s ($0,37 * 3,6$) altså 1,33 km/t!

En acceleration behøver ikke at være positiv men kan også være negativ når fartøjet bremses! I sådan et tilfælde kaldes det for en *deaccelerationen*!

Opgave 17: Brug din viden om acceleration til at løse opgaverne

- En bil accelererer fra 30 km/t til 90 km/t på $\frac{1}{2}$ minut. Hvad er accelerationen i m/s^2 ?
- En bil kører med 50 km/t og accelereres med $1,11 \text{ m/s}^2$. Hvilken fart har den efter 10 sek?
- Et rumskib ændrer sin fart fra 500 m/s til 1000 m/s på 40 sekunder. Hvad er accelerationen?
- Efter de 40 sekunder forsætter accelerationen konstant i yderligere 1 minut! Hvad bliver rumskibets slut fart?

Ekstra Spørgsmål 3:

- En bil bremses op fra 100 km/t til 50 km/t på 10 sekunder. Hvad er deaccelerationen i m/s^2 ?
- En bil skal minimum have en deacceleration på -5 m/s^2 . Hvor mange sekunder skal det tage for en bil at bremse fra 120 km/t til 0 km/t?

Facit: -1,4 -0,8 0,56 1,85 6,67 12,5 18,9 1.259 1.750

Tyngdeaccelerationen & Det frie fald:

Når et objekt falder ned mod jorden skyldes det, at jordens tyngdekraft trækker i objektet! Jo længere tid noget falder, jo større fart får objektet. Det bliver med andre ord altså accelereret - og gennem eksperimenter har det vist sig, at denne acceleration er konstant på $9,82 \text{ m/s}^2$.

Accelerationen kaldes for *tyngdeaccelerationen* og har bogstavet *g*!

$$\text{Tyngdeacceleration } g = 9,82 \text{ m/s}^2$$

Populært sagt betyder dette, at når noget falder øges fart med 10 m/s altså 36 km/t pr sekund!

Fald & Strækning: Vægten betyder ikke noget i faldet - da et let og tungt objekt falder lige hurtigt *hvis man ser bort fra luftmodstanden*. Den tilbagelagte strækning i faldet kan beregnes ved, at bruge følgende formel:

$$\text{Strækning} = \frac{1}{2} * g * \text{tid}^2 \quad (\text{strækning} = \text{meter, tid} = \text{sekunder})$$

Eks: En mand kaster en makrelmad ud af sit vindue. Hvor langt har den faldet på 5 sekunder?

$$\text{Strækning} = \frac{1}{2} * 9,82 \text{ m/s}^2 * 5^2 = 122,75 \text{ meter (vi har set bort fra luftmodstand)}$$



Opgave 18: Brug din viden om tyngdeacceleration - der ses bort fra luftmodstanden!

- James Bond kaster sig ud fra et fly. Hvor mange km falder Bond på 20 sekunder?
- Hvis Bond's fart øges med $9,82 \text{ m/s}$ pr sekund - hvilken fart (km/t) har han så efter 20 sek?
- En meteor falder mod jorden. Hvor mange km når den at falde på 1 minut?

Fald & Tid: Ved at isolere tiden som *x* i formlen ovenfor får man følgende formel

$$\text{Tid} = \sqrt{\frac{2 * \text{strækning}}{g}}$$

Ekstra Opgave 4: Beregn faldtiden.

- I 2012 sprang Felix Baumgartner fra en højde af 39.068 meter i et frit fald mod jorden. Hvor mange sekunder tog det ham, at komme ned på jorden?
- I det gyldne tårn i tivoli falder man i 55 meter med en acceleration som er $1,5$ af tyngdeaccelerationen *g* (dvs. $1,5g$). Beregn faldtiden for gæsterne der prøver tårnet?

Facit: 1,96 2,18 2,7 12,89 17,68 89 92 609 707

Opgave 19: Repetition - Jorden rundt

En mand sætter sig for at rejse jorden rundt på 80 dage ligesom bogen. Han vælger at følge ækvator hvor jordens radius er 6.378 km

- Hvilken gennemsnitsfart skal manden have for at nå det på 80 dage? (km/t)
- Manden bliver nødt til at sove og spise noget 13 timer af en dag. Hvilken gennemsnitsfart skal han have i de timer om dagen han kan bruge på at rejse? (km/t)

Opgave 20: Container skibet Emma Mærsk er verdens største skib og det skal til Hong Kong!



- 1 Liter bunkerolie driver en fuldt lastet Emma Mærsk 4,5 meter frem. Hvor mange liter olie bruger Emma Mærsk på at sejle 1 km?
- Fra Hong Kong til København er der 10.299 sømil (1 sømil = 1.852 m). Hvor mange liter olie bruger Emma Mærsk på at sejle denne tur? (afrund til helt antal 100.000)
- Emma Mærsk skyder en fart på 25 knob. Hvor mange dage er hun om turen?
- Bunkerolie har en massefylde på 0,991 g/ml. Hvor mange tons olie bruger Emma Mærsk på denne tur?
- Prisen for 1 ton bunkerolie er 683 \$ (USD). Hvad koster brændstoffet til turen når kursen på dollars er 580? (afrund til helt antal 100.000)
- Emma Mærsk kan rumme 11.000 containere af typen TEU. En container er en kasse med indre dimensioner på 5,9*2,35*2,39 meter. Hvad koster det i kr at fragte 1 m³ fra Hong Kong til København? (der ses bort fra omkostninger til mandskab, fortjeneste, moms osv.)

Facit: 17 19,8 20,9 45,3 45,5 50,2 222 368 4.162 4.586 4.200.000 6.500.000 16.500.000

Ekstra Opgave 5: Roadtrip gennem England (Mundtlig Matematik)

I er en familie på 4 (2 voksne & 2 børn) som længe har villet på ferie i England. London har I besøgt mange gange og nu er turen kommet til resten af UK. Jeres ide er, at leje en bil og køre igennem landet i 2 uger (14 dage) og se nøjagtig det I har lyst undervejs! Følgende informationer har I fundet der kan bruges til at planlægge jeres tur:

Pund Kurs: 936

Fly: 588 kr for en enkelbillet med Easy jet.

Bil: Leje 14 dage: 2.458 kr (Ford Focus med forsikring hos Hertz fra London Heathrow).

Brændstofforbrug: 20 km/liter

Benzin Pris: 1,291 £ pr liter (**NB:** benzin er ikke med i lejen af bilen!)

Afstande i United Kingdom: (alle mål er i miles!)

Southampton	Sheffield	Oxford	Nottingham	Newcastle	Manchester	London	Liverpool	Leeds	Glasgow	Edinburgh	Bristol	Birmingham	Aberdeen	Målt i miles!
538	347	473	379	228	333	492	335	314	141	121	490	411	-	Aberdeen
128	76	63	49	204	81	111	90	110	292	290	88	-	411	Birmingham
74	164	70	137	288	162	114	161	196	371	369	-	88	490	Bristol
418	227	353	259	107	213	372	214	193	45	-	369	290	121	Edinburgh
419	241	354	279	145	214	389	216	211	-	45	371	292	141	Glasgow
229	34	164	70	94	41	191	73	-	211	193	196	110	314	Leeds
217	72	153	99	155	34	198	-	73	216	214	161	90	335	Liverpool
77	160	56	123	274	184	-	198	191	389	372	114	111	492	London
208	38	144	71	131	-	184	34	41	214	213	162	81	333	Manchester
319	128	254	159	-	131	274	155	94	145	107	288	204	228	Newcastle
160	38	95	-	159	71	123	99	70	279	259	137	49	379	Nottingham
65	130	-	95	254	144	56	153	164	354	353	70	63	473	Oxford
195	-	130	38	128	38	160	72	34	241	227	164	76	347	Sheffield
-	195	65	160	319	208	77	217	229	419	418	74	128	538	Southampton

Hotel: 70 £ pr nat for 4 mands værelse (inklusive morgenmad)

Mad: 10 £ pr måltid pr person.

Du skal lave et budget så hele rejsen kan lade sig gøre for 30.000 kr! Kom ind på følgende:

- Lav budget over faste udgifter (fly, bil, mad, hotel, mad)
- Beregn hvor mange km I kan køre hvis budgettet skal overholdes?
- Find ud af hvilke byer I skal besøge - når turen skal starte & slutte i London!

Vedlæg besvarelsen på et papir eller elektronisk - opgaven er oplagt at lave i Excel!