

Problem- regning

Som bilag til dette opgavesæt
hører et svarark.
Se opgave 2, 5, 6 og 7.

4 timer

Speciel rettevejledning:

Opgave 7, første spørgsmål:

Da der kan anlægges forskelligt skøn over, hvad der er hovedmotivet, kan såvel A som B accepteres som rigtig besvarelse.

Omsætningstabel:

48-50 point giver karakteren 11 eventuelt 13

43-48	-	-	-	10
35-43	-	-	-	9
26-35	-	-	-	8
17-26	-	-	-	7
11-17	-	-	-	6
6-11	-	-	-	5
0-6	-	-	-	03 eventuelt 00

POINTFORDELING

OPGAVE 1.	KØB AF FOTOAPPARAT	4 point
-----------	--------------------	---------

OPGAVE 2.	FRA JAPAN TIL DANMARK	7 point
-----------	-----------------------	---------

OPGAVE 3.	PRIS PÅ FILM	8 point
-----------	--------------	---------

OPGAVE 4.	FREMKALDERTANK	5 point
-----------	----------------	---------

Første spørgsmål tildeles højst 3 point.
Andet spørgsmål tildeles højst 2 point.

OPGAVE 5.	OBJEKTIV OG BILLEDVINKEL	7 point
-----------	--------------------------	---------

De 2 første spørgsmål tildeles hver højst 2 point.
Sidste spørgsmål tildeles højst 3 point.
Opmærksomheden henledes på, at det ønskede punkt kan være angivet andre steder end på slottets »midtnormal«.

OPGAVE 6.	KØB AF BILLEDER	8 point
-----------	-----------------	---------

De 4 spørgsmål vægtes lige.
Ved besvarelsen af 2. spørgsmål kan det godkendes, at eleven tegner en fuldt optrukket graf.

OPGAVE 7.	DET GYLDNE SNIT	11 point
-----------	-----------------	----------

De to første spørgsmål tildeles i alt højst 6 point.
De to sidste spørgsmål tildeles i alt højst 5 point.

1. KØB AF FOTOAPPARAT

Hanne ser på et fotoapparat med tilbehør.

- Hvor meget vil det koste i alt at købe:

- 1 kamerahus
- 1 objektiv (50 mm)
- 1 taske
- 1 solblænde
- 1 skulderrem

Hanne får tilbudt det hele for 2 595 kr.

- Hvor meget sparer hun ved at benytte dette tilbud?



2. FRA JAPAN TIL DANMARK

Fotoapparatet fremstilles i Japan.

Prisen i Japan er 19 000 yen.

Kursen for yen er 4,59, hvilket betyder, at 100 yen koster 4,59 kr.

Når en kunde køber apparatet her i Danmark, er der løbet en række udgifter på, således som det fremgår af svararket.

- Udfyld skemaet på svararket.



3. PRIS PÅ FILM

Hanne går til fotolære.

Holdet undersøger prisen på en bestemt type film i 12 forskellige forretninger.

De får følgende priser oplyst:

60,75 kr., 62,50 kr., 59,75 kr., 68,25 kr., 61,50 kr., 52,75 kr.,
54,50 kr., 58,00 kr., 69,25 kr., 57,50 kr., 64,75 kr., 62,50 kr.,

- Hvor stor er forskellen mellem den dyreste og den billigste film?
- Beregn gennemsnitsprisen.
- Udfyld en hyppighedstabel som vist på tegningen.
- Tegn et søjlediagram ud fra hyppighedstabellen.
- Hvor mange procent af filmene koster under 60 kr.?

	Hyppighed
50 kr.-55 kr.	2
55 kr.-60 kr.	
60 kr.-65 kr.	
65 kr.-70 kr.	

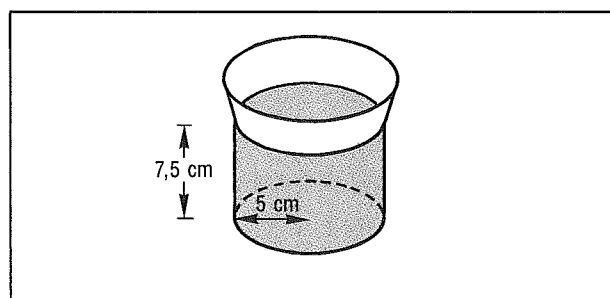
4. FREMKALDERTANK

Hanne køber en fremkaldertank med mål som vist på tegningen.

- Beregn rumfanget af den cylinderformede del af tanken.

Hun har $2\frac{1}{2}$ liter fremkaldervæske.

- Hvor mange gange kan hun fylde den cylinderformede del af tanken?



1 liter = 1000 cm³

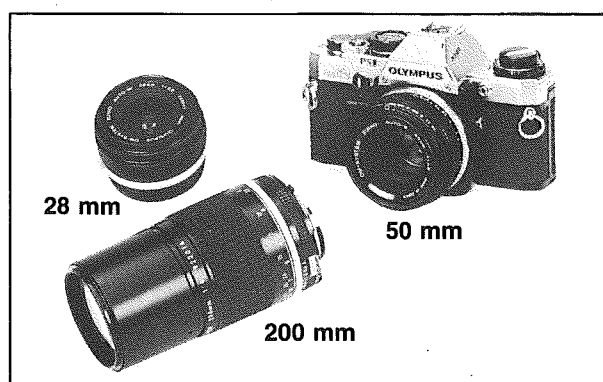
5. OBJEKTIV OG BILLEDVINKEL

Hanne har købt forskellige objektiver til sit fotoapparat.

For at fotografere et slot stiller hun sig midt foran det, som vist på figur 1 på svararket.

Hvis hun bruger et 50 mm objektiv, får hun den del af slottet, som er vist på figuren, med på billedet.

- Hvor stor er vinkel A (billedvinklen) på figur 1?



Hanne bliver stående samme sted og prøver i stedet et 200 mm objektiv, der har en billedvinkel på 10°.

- Tegn den nye billedvinkel ind på figur 1.

Hanne skifter til et 28 mm objektiv, der har en billedvinkel på 65°.

- Vis på figur 2 på svararket, hvor hun kan stille sig for netop at få hele slottet med på billedet.

6. KØB AF BILLEDER

Hanne vil lade et fotofirma fremkalde en film og lave billeder i størrelsen 9×13 cm. På svararket er tegnet en graf, der viser sammenhængen mellem antallet af fremkaldte billeder og den samlede pris (TILBUD 1).

- Hvad er den samlede pris for at få fremkaldt en film og lavet 32 billeder?

Et andet firma har dette tilbud:

- Indtegn pris-grafen for TILBUD 2 på svararket.
- Hvilken af ligningerne
$$y = 4x$$
$$y = 3,3x + 18,9$$
$$y = 4x + 18,9$$

bestemmer grafen for TILBUD 1?

- Hvilket tilbud er billigst?

TILBUD 2

GRATIS
FREMKALDELSE
AF FILM

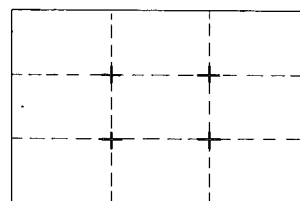
PRIS PR. BILLEDE
(9×13 cm) **4⁰⁰**

7. DET GYLDNE SNIT

Fotografer lægger stor vægt på at bygge deres billeder op, så de virker tiltalende for øjet.

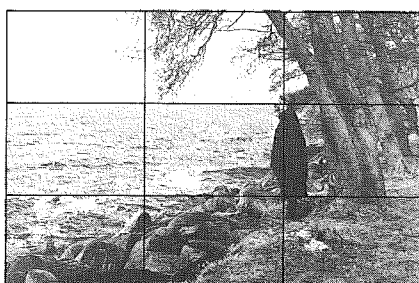
I denne forbindelse spiller bestemte linjer en rolle.

Motivet – f.eks. en person – søges ofte placeret efter reglen om DET GYLDNE SNIT. Herved forstås en opdeling som vist på figur 1. Hovedmotivet skal placeres i eller meget nær ved ét af de fire kryds.



Figur 1

Et eksempel på et billede, hvor hovedmotivet (personen) befinder sig i DET GYLDNE SNIT: $\frac{2}{3}$ fra den ene side, $\frac{1}{3}$ fra den anden, både i bredden og i højden.



En fotograf har taget 3 billeder af samme motiv. Billederne er vist på svararket.

- Tegn linjer for DET GYLDNE SNIT og angiv, hvilket billede der bedst opfylder reglen.

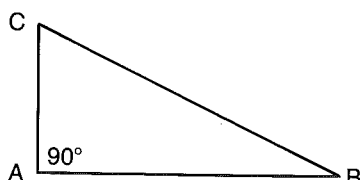
Brøken $\frac{2}{3}$ er en tilnærmet angivelse af forholdet ved deling efter DET GYLDNE SNIT.

Den nøjagtige brøk er $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

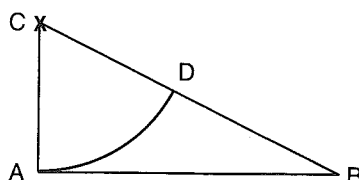
Brøken $\frac{2}{3}$ kan med 3 decimalers nøjagtighed skrives som 0,667.

- Angiv brøken $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ som decimaltal.

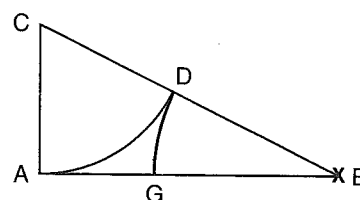
KONSTRUKTION AF DET GYLDNE SNIT



- 1 Tegn en retvinklet trekant ABC, hvor $AC = \frac{1}{2} AB$.



- 2 Tegn en cirkelbue med centrum i C og radius AC. Buen skærer BC i D.



- 3 Tegn en cirkelbue med centrum i B og radius BD. Buen skærer AB i G.

Punktet G deler linjestykket AB efter forholdet for DET GYLDNE SNIT.

- Tegn et linjestykke AB med længden 10 cm. Bestem ved konstruktion det punkt G, der deler AB efter DET GYLDNE SNIT.
- Giv et forslag til, hvordan du kan bedømme, hvor nøjagtigt din konstruktion er udført.

Elevens navn	Elevens nr.	Klasse/hold
Skolens/kursets navn	Tilsynshavendes underskrift	

FOLKESKOLENS AFGANGSPRØVE
DECEMBER 1987
REGNING/MATEMATIK
PROBLEMREGNING

SVARARK

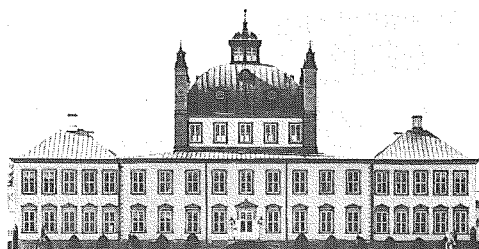
Skal afleveres sammen med de indskrevne opgavebesvarelser.

OPGAVE 2

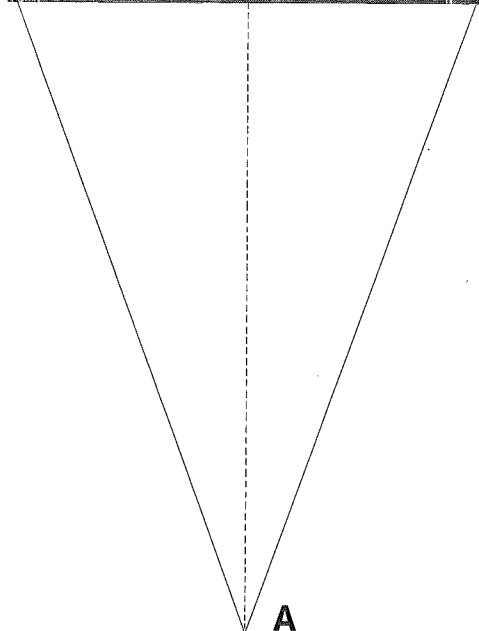
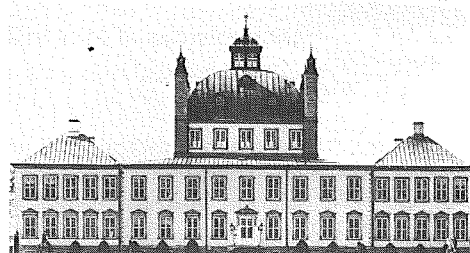
Pris i Japan	yen
Forsikring: $1\frac{1}{2}\%$ af prisen i Japan	yen
Udgifter til transport	220 yen
Importpris (samlet pris i yen)	yen
Importpris i kr.	kr.
Told: 8% af importpris	kr.
Samlede udgifter	kr.
Fortjeneste m.v. 54% af samlede udgifter	kr.
Salgspris uden moms	kr.
Moms: 22%	kr.
Salgspris med moms	kr.

OPGAVE 5

FIGUR 1

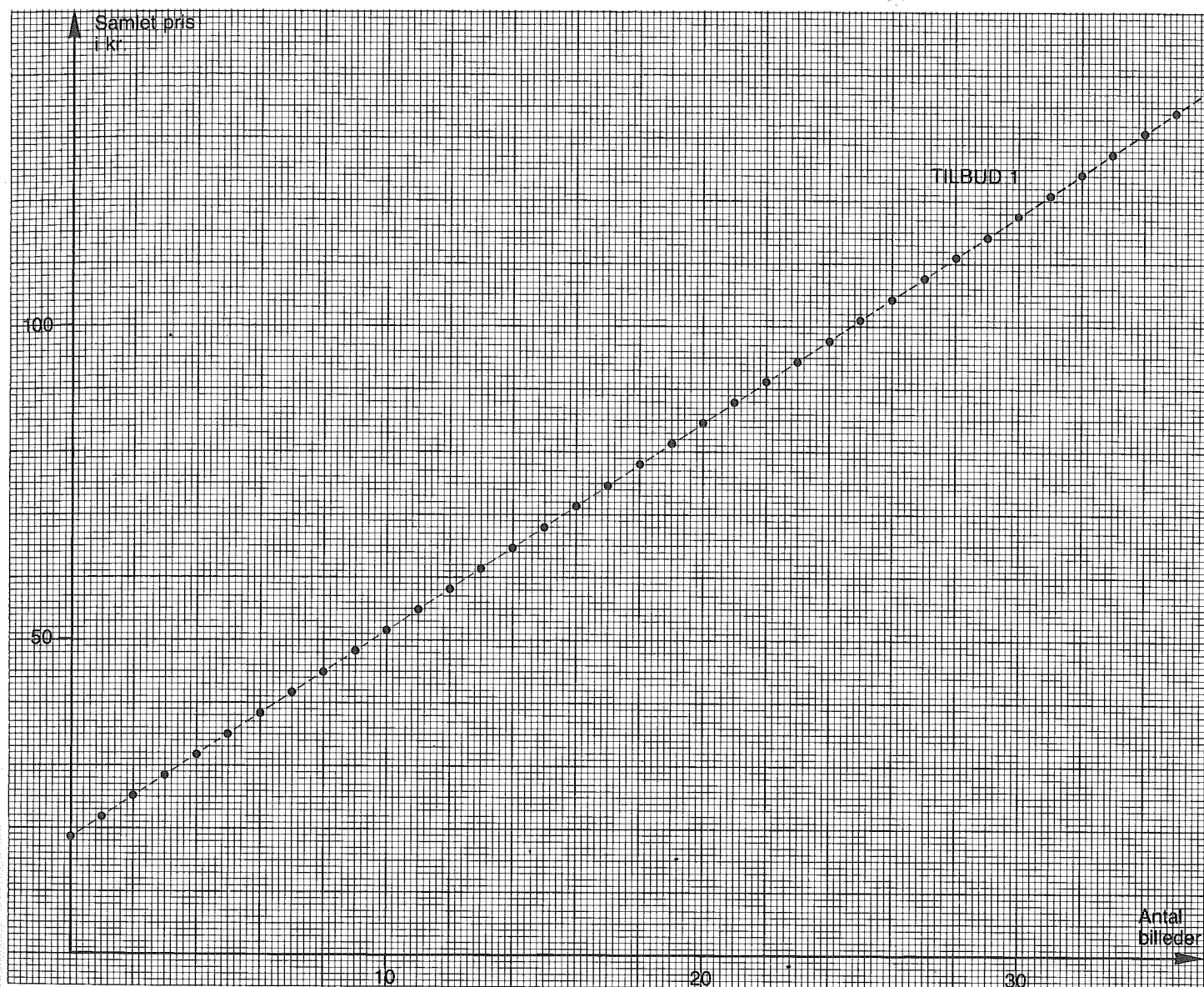


FIGUR 2



OPGAVE 6

SVARARK



OPGAVE 7

A



B



C

