

Myhres kartleggingsprøve i matematikk for grunn- og videregående skole

Revidert utgave 2006

**Kolbjørnsen, Elisabeth, Kari Kolbjørnsen, Jorunn Strømme og Pia
Thoresen (red.)**

© Høgskolen i Oslo og Akershus

HiOA Tema 5/2006

ISSN: 1501-6080

ISBN-10: 82-488-0025-3/ISBN-13: 978-82-488-0025-5

Tilpasset opplæring er en stor utfordring i matematikkfaget i skolen. Mange elever opplever at de blir undervist i alt, men at de ikke mestrer faget.

Bjørn Myhres kartleggingsprøve i matematikk fra 1992/1995 har vist seg å være et godt hjelpemiddel for å finne hvordan undervisningen kan tilpasses den enkelte elev og dennes ferdighetsnivå. Ved å ta utgangspunkt i elevens faglige ståsted, og legge opp undervisningen etter dette, øker også sjansene for en bedre forståelse og mestring av faget.

Det er flere måter å bruke kartleggingsprøve på. I den vedlagte veiledningen foreslås ulike metoder.

Det har vært en målsetting å beholde så mye som mulig av Bjørn Myhres opprinnelige oppgaver og framstilling. I revisjonen er det foretatt noen oppdateringer og endringer i tråd med nye læreplaner som ble innført med Kunnskapsløftet høsten 2006.

Prøven er revidert av Elisabeth O. Kolbjørnsen og Jorunn Strømme, Pia Thoresen og Kari Kolbjørnsen, alle med lang og variert erfaring med matematikkfaget.

Kolbjørnsen, Elisabeth, Kari Kolbjørnsen, Jorunn Strømme og Pia Thoresen (red.)

Myhres kartleggingsprøve i matematikk for grunn- og videregående skole

Revidert utgave 2006

Forord

Bjørn Myhre arbeidet som lærer, spesialpedagog i PPT og som rektor i grunnskolen. Denne kartleggingsprøven utarbeidet og utga han selv i 1987. Daværende Statens yrkespedagogiske høyskole (SYH), nå Høgskolen i Akershus, Avdeling for yrkesfaglærerutdanning (HiAk) kjøpte rettighetene for videregående skole, og publiserte prøven i Skriftserie for yrkespedagogikk nr. 37 B, i 1989. Myhre foretok en ny revisjon (3. utgave), og denne ble publisert i ny utgave etter at han gikk bort i 1995. Myhre utarbeidet også et dataprogram for skåring (enkeltelever, grupper) som kunne bestilles fra ham, foreløpig har vi ikke utviklet et nytt. Vi tar imidlertid gjerne mot ønsker og ideer fra brukere (til Askerøi), og håper at vi på sikt kan utvikle et nytt dataprogram.

Prøven ble opprinnelig utarbeidet til bruk i videregående skole, den har vært brukt for å kartlegge elevers kunnskaper både på grunn- og videregående skole. Oppgavene har vist seg å være relevante, og «sirkelen», der lærer eller eleven selv merker av hvilke oppgaver som er riktig løst, gir et godt visuelt bilde på hva eleven kan i faget. Mange lærere har tatt utgangspunkt i sirkelen når de har hatt samtaler med elever og planlagt opplæringen. Prøven har også vist seg å være til stor nytte for lærere så vel som spesialpedagoger. Vi har valgt å ikke å endre «sirkelen» i tråd med de nye kompetansemålområdene, unntatt målområdet «symmetri og speiling» som vi utelater.

På 1980-90-tallet holdt Bjørn Myhre mange kurs for matematikklærere om kartlegging og tilrettelegging av matematikkundervisning i videregående skole. Han ble også engasjert av HiAk, v/Else Askerøi, som arrangerte etterutdanningskurs for lærere fra allmenne- og yrkesfaglige studieretninger. Lærere fra samme skole ble oppfordret til å delta; og kursene ble organisert som innførings-, mellom- og avslutningssamlinger, hvor lærere og spesialpedagoger samarbeidet om utprøving og bruk av prøven på egen skole, og avslutningsvis presenterte resultatene for hverandre og innbudte skolefolk. Slik ble han ideskaper og inspirator for mange interessante lærerprosjekt også ved HiAks videreutdanninger i spesialpedagogikk.

Mange av de lærerne vi arbeidet sammen med, uttrykte forbauselse over hvor mye det betød for elevene å få innsikt i hvor det konkret sviktet i kunnskapene gjennom bruk av prøven. En elev ble sitert som «jeg er ikke dum, men jeg kan jo ikke dividere»!

Til sin kursvirksomhet utarbeidet Myhre et skriv om hvordan matematikkopplæringen kunne tilpasses elever med ulike ferdigheter. Dette er gjengitt i Veiledningen sammen med noen av anbefalingene til Elisabeth Kolbjørnsen i veiledningsheftet «Matematikkvansker. Hva er det? Kartlegging og tiltak i videregående opplæring.» Heftet kan fås ved henvendelse til elisabeth.kolbjornsen@pptot.no.

Denne reviderte utgaven er foretatt i regi av Pedagogisk Psykologisk tjeneste for videregående opplæring i Asker og Bærum, etter oppdrag fra HiAk i 2006. Leder for tjenesten, Cand. paed. spes., Elisabeth O. Kolbjørnsen, har i mange vært opptatt av og arbeidet med matematikkopplæring og matematikkvansker i videregående skole og har brukt kartleggingsprøven siden 1990. I tillegg til å være leder for PPT, underviser hun i matematikkvansker ved HiAk og har også utgitt boken «Tilpasset og differensiert opplæring i videregående skole», Pedlex.

Oppgavene for ungdomstrinnet er gjennomgått og revidert av Kolbjørnsen og Cand. ed. Jorunn Strømme. Jorunn Strømme arbeider som pedagogisk psykologisk rådgiver i PPT Asker og Bærum og har spesialutdanning innen spesifikke lærevansker på Institutt for Spesialpedagogikk, Universitet i Oslo, og har tidligere arbeidet som lærer og spesialpedagog i grunnskolen. Oppgavene på barnetrinnet har vært gjennomgått og revidert av Pia Thoresen og Kari Kolbjørnsen, begge er adjunker med opprykk og arbeider med matematikkundervisning på Nesøya barneskole i Asker.

Førstelektorene Mette Borgå og Adam Vogt ved videreutdanning spesialpedagogikk v/HiAk, har gitt oss gode innspill underveis.

Lillestrøm, 2006

Cand. paed. spes. Elisabeth O. Kolbjørnsen Førstemanauensis og redaktør Else Askerøi

Veileder

Kartlegging av matematikkvansker¹: Bjørn Myhre

Vurdering av lærestoff – opprioritering og nedprioritering

Enkelte områder innenfor matematikken er viktigere enn andre områder, både med hensyn til fundament for ny læring og som kvalifikasjon for yrkesfagopplæring.

En av årsakene til at elever har matematikkvansker, er at de har mindre kapasitet enn de andre elevene. Det vil være uklokt å vurdere det slik at disse elevene skal makte å komme etter (tette huller i tidligere kunnskap) og samtidig lære det de andre lærer i klassen.

Derfor er vi nødt til å vurdere hvilke områder som er viktige og hvilke som er mindre viktige for elevene å beherske.

Ta for dere det undervisningsstoffet som er lærestoff for klassen (lærebøkene) og klassifisere det i 3 soner:

Minst viktig	Middels viktig	Meget viktig

Synspunkter / merknader / konklusjon:

¹ Fra en utgave i 1994

Differensiering

Hvordan kan undervisningen for de som ikke kan tilbakeføres til klasseundervisningen (med og uten ekstraressurser/individuelle læreplaner) organiseres?

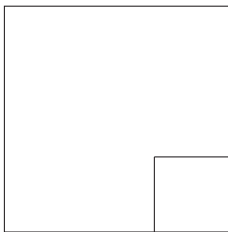
Premisser:

- Mest mulig av undervisningen bør foregå *innenfor klasserommet*.
- *Nivåforskjell* mellom oppleggene har *liten betydning* for dette.
- Individuelle behov bestemmer mer.
- Under ingen omstendighet bør elevene veksle mellom to opplegg.
- Det gamle støtteundervisningsopplegget må ikke anvendes.
- Lærestoffet tilpasses forutsetningene, f.eks. ved redusert stoffmengde og nivåtilpasning.
- Metodetilpasning i forhold til elev og undervisningsstoff.
- Tempo tilpasset eleven.
- En elev med eget opplegg eller gruppe med eget opplegg *kan* være gangbart med eller uten ekstra lærer i klassen.

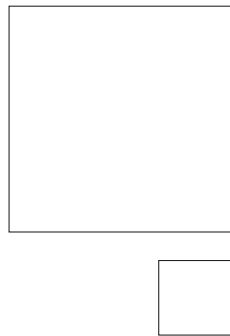
Diskuter premissene!

Forskjellige modeller:

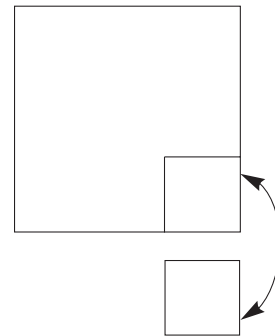
a)



b)



c)



- a) All undervisning i matematikk innenfor klassens vegger.
b) All undervisning i matematikk utenfor klassens vegger.
c) En kombinasjon av a) og b):
F.eks. kan praktiske eksperimenter og gjennomgåelse av stoff foregå utenom klassen og oppgaveløsning og individuell hjelp foregå innenfor klassens vegger.
- Dette må vurderes individuelt.
 - Det må være elevens behov og ikke lærerens ønske som bestemmer.
 - Stort sett har alle behov for klassetilhørighet.

Fremgangsmåter ved kartlegging²: Elisabeth Olsen Kolbjørnsen

Nyere forskning viser at mellom 10-15% av elevene i videregående skoler har vansker med matematikkfaget, og mange elever består ikke eksamen i faget. For å gi god hjelp og opplæring er det viktig å finne fram til hvilke elever som har vansker med faget tidlig i skoleåret. Målet med en kartlegging er å finne elevenes kunnskaps- og funksjonsnivå, forebygge vansker og forbedre prestasjoner.

På grunnkurset i videregående skole får mange elever som har vansker med faget opplæring i matematikk for siste gang. Det viktigste målet med opplæringen i faget er å gi elevene kunnskaper og ferdigheter så de kan bruke matematikk som et redskapsfag senere i livet. For å nå dette målet er det viktig å foreta en funksjonell kartlegging som viser hva eleven kan og ikke kan, og hvordan hans innstilling er til faget, slik at en kan gi en tilpasset og målrettet opplæring.

Dette kan gjøres på ulike måter ved hjelp av:

Oversiktskartlegging

- *Kontakt med og observasjoner* av elevene i undervisningssituasjonen
- *Screeningprøver*, for eksempel Bjørn Myhres kartleggingsprøve
- *Lærerlagde prøver* som matematikklærerne alene eller i samarbeid utarbeider
- *Logg eller elevsamtaler* der elevene sier noe om hvordan de liker faget og hvordan de liker å arbeide

Spesifikk og intensiv kartlegging

- *Samtaler* med eleven om resultater på oversiktskartleggingen
- *Diagnostiske prøver* som avdekker misoppfatninger og mangelfull forståelse
 - Mer dyptgående og allsidig kartlegging for å avdekke elevens kunnskapsstrukturer og løsningsstrategier
 - Analyse av fremgangsmåter, hva er forstått og hva gjør han feil
 - Finne sterke og svake sider/områder og arbeidsmåter

Disse to siste formene for kartlegging er ikke omtalt i Kolbjørnsen (2004), fordi disse formene for kartlegging oftest ikke foretas av matematikklærere, men ved bistand av PP-tjenesten.

Kontakt med og observasjon av elevene i undervisningen

Undervisningssituasjonen gir læreren en unik sjans til å se om elevene følger med og klarer å løse oppgaver selvstendig, eller om de må ha mye hjelp av andre. *Konsentrasjonsvansker* viser seg ofte ved tavleundervisning og på slutten av en time. *Motivasjonsvansker* viser seg ved at eleven er urolig og gjør andre ting enn det han skal gjøre. *Avkodingsvansker* viser seg ved at eleven ikke forstår hva han skal gjøre, og *spesifikke fagvansker* viser seg ved at eleven ikke vet hvordan han skal løse oppgaven. Observasjon og samtale med eleven underveis i timen kan gi læreren mye nyttig informasjon. Læreren kan foreta strukturerte eller ustrukturerte observasjoner. Ved en strukturert observasjon har læreren på forhånd bestemt seg for hva han vil observere og notere underveis. Når man foretar en ustrukturert observasjon, skriver man ned det man ser at eleven gjør. Ofte blir dette gjort rett i etterkant av timen. Bisgaards bok, «Iakttagelse»³, gir en god innføring i ulike sider ved observasjon i skolen og gir mange gode eksempler på ulike observasjonsskjema.

Screeningprøver

Screeningprøver er utarbeidet for å gi en oversikt over klassens kunnskaper og ferdigheter i faget. Prøvene består ofte av få oppgaver innen hvert læringsemne. En oversiktskartlegging er ment å skulle brukes på hele klasser, men kan også brukes på enkeltelever når man på en rask måte ønsker å få vite noe om hva en elev kan. Disse prøvene sier ingen ting om kvaliteten på kunnskapene eleven har og hvilke strategier de bruker, slik at dersom det avdekkes at en elev har vansker i faget, bør prøven følges opp med en mer spesifikk og diagnostiserende kartlegging.

² Teksten er gjengitt fra Elisabeth Kolbjørnsen (2004) i veiledningsheftet «Matematikkvansker. Hva er det? Kartlegging og tiltak i videregående opplæring.» Heftet kan fås ved henvendelse til elisabeth.kolbjornsen@pptot.no.

³ Bisgaard, N.J., 1996, *Iagttagelse – psykologisk og pædagogisk*, G.E.C. Gad, København

Erfaringer med Bjørn Myhres kartleggings-/screeningprøve

Bjørn Myhre utarbeidet i begynnelsen av 1980-tallet en kartleggingsprøve som dekket hele grunnskolens pensum. Prøven består av 145 oppgaver som dekker normalnivået i 2. t.o.m. 10. klassetrinn. Prøven skal på kort tid gi mye informasjon om hva elevene kan. Målet med kartleggingen var å gi elevene nivåtilpasset opplæring.

Prøven er bygget opp med oppgaver innen de ulike temaene som undervises på hvert klassetrinn i grunnskolen. Ved å tilpasse prøven til ulike klassetrinn, reduserer og tilpasser man oppgavene til sin elevgruppe. Man behøver ikke bruke hele prøven, men kan ta ut spesielle oppgaver, som vist under. Oppgavene 17–30, 67–82 og 127–145 brukes ofte i videregående skole.

Oversikt over emneområder og oppgavenummer for ulik bruk av screeningprøven:

	4. kl.	7. kl.	10. kl.
Mengde og tallkjennskap	16	65	127
Addisjon	17	66	
Subtraksjon	18	67	
Mynt	19	68	128
Lengdemål	20	69	
Likninger og ulikheter	21	70	129
Tid og fart	22	71	130
Geometriske begreper / konstruksjoner	23	72	131
Multiplikasjon	24	73	132
Vekt	25	74	
Funksjoner	26	75	133
Omkrets og areal	27	76	
Divisjon	28	77	134
Brøk	29	78	135
Desimaltall		79	
Overslagsregning		80	136
Statistikk/sannsynlighet		81	137
Volum og overflate		82	138
Prosent		83	
Forholdstall			139
Potenser/faktorisering			140
Bokstavuttrykk			141
Rente			142
Kjøp og salg			143
Tetthet			144
Arbeid			145
Sum	14	19	19

Det kan være greit å bruke deler av prøven for alle elevene i klassen. Resultatet på den, kan gi signaler om hvem som bør ta hele prøven. Det er viktig at elevene får god informasjon på forhånd så de blir bevisst på hva resultatene skal brukes til.

Hjelpemidler som er nødvendige ved utføring av prøven:

Blyant og linjal med cm-mål. Fra oppgave 31–83 behøves passer og for oppgave 84–145 er transportør nødvendig.

Tid og gjennomføring

Elevene bør få den tiden de trenger for å regne oppgavene. Erfaring viser følgende gjennomsnittlige tidsbruk:

Screeningsdelen (oppgavene 16–29, 65–83 og 127–145):	1 skoletime
Elever i barneskolen:	1–2 skoletimer
Elever som begynner i ungdomsskolen (oppgavene 1–82):	1–2 skoletimer
Elever som begynner i videregående (oppgavene (30)–145):	2–3 skoletimer

Arbeidsform

Elevene må arbeide individuelt med prøven. Samarbeid med andre elever og hjelp fra læreren kan føre til at resultatet på prøven blir misvisende. Læreren kan gi eleven hjelp i form av oppmuntring og motivasjon for å gjøre så godt de kan.

Retting og utfylling av visuell oversikt

Det er utarbeidet en fasit til prøven, og den kan rettes manuelt.

Mange lærere lar elevene selv rette prøven og fylle ut det visuelle oversiktsdiagrammet (se Kopieringsoriginaler i mappen). Det visuelle bildet eleven og læreren får gjennom det skraverede diagrammet bør danne utgangspunkt for en samtale om innholdet i opplæringen.

For at elevene skal få et forhold til hva de kan og bør arbeide videre med, er det viktig at elevene retter prøven selv. Ved rett svar skraveres ruten. Dersom svaret er delvis rett, skraveres halve ruten. Hvis svaret er feil, forblir ruten blank.

Mange lærere i videregående skole bruker prøven og mener den er til god hjelp når de vil skaffe seg oversikt over klassen eller enkeltelevers funksjonsnivå i matematikk.

Oppgave 1: Skriv nabotall:

		51	
--	--	-----------	--

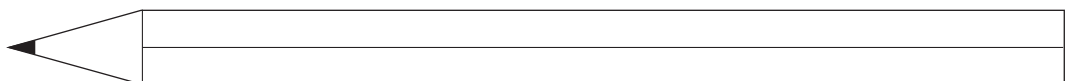
Oppgave 2: Legg sammen: $62 + 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 3: Trekk fra: $34 - 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 4: Skriv hvor mye penger det er: $\underline{\hspace{2cm}}$



Oppgave 5: Hvor lang er blyanten? Svar: $\underline{\hspace{2cm}}$



Oppgave 6: Fyll ut: $12 + \underline{\hspace{1cm}} = 19$

Oppgave 7: Skriv nabotallene:

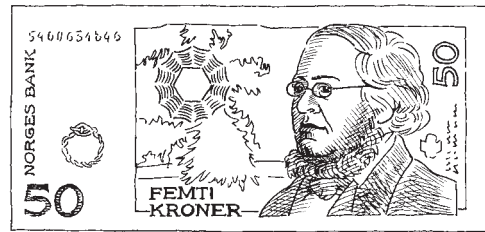
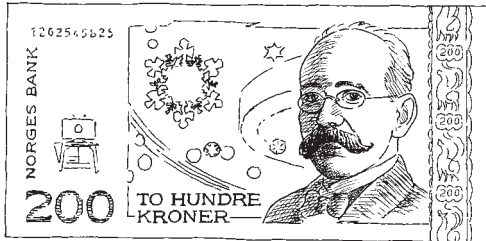
118				122
------------	--	--	--	------------

Oppgave 8: $400 + 50 + 9 = \underline{\quad}$

Oppgave 9: $483 - 20 = \underline{\quad}$

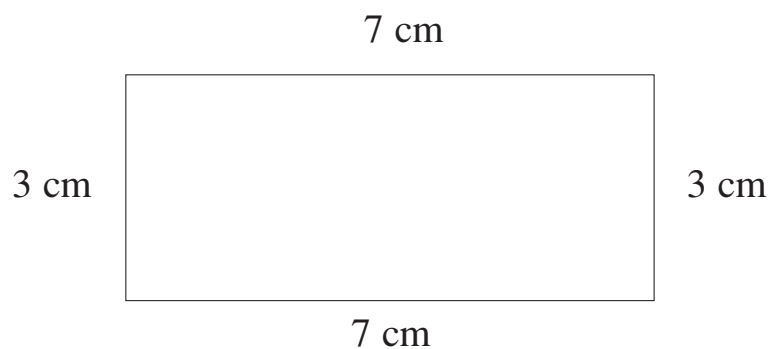
Oppgave 10: Hvor mange kroner er det?

Svar:



Oppgave 11: Hvor lang er omkretsen?

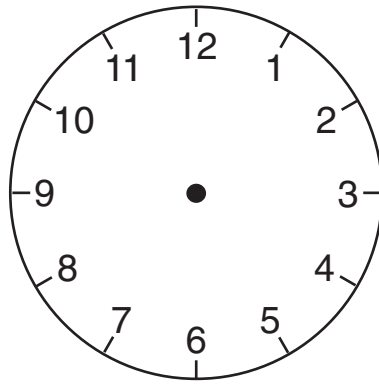
Svar:



Oppgave 12: Sett inn $<$, $>$ eller $=$

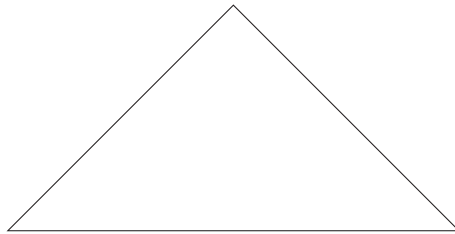
$28 + 6$ 35

Oppgave 13: Tegn visere. Klokka skal være kvart på fem.



Oppgave 14: Hva kalles figuren?

Svar: _____



Oppgave 15: Skriv svaret: $3 \cdot 6 = \underline{\quad}$

Oppgave 16: Sett inn sifrene slik at det stemmer.

	Tusenere	Hundrere	Tiere	Enere
3891	3	8	9	1
567				
29				

Oppgave 17:

$$\begin{array}{r} 509 \\ + 373 \\ + 81 \\ \hline = \\ \hline \end{array}$$

Oppgave 18:

$$\begin{array}{r} 743 \\ - 536 \\ \hline = \\ \hline \end{array}$$

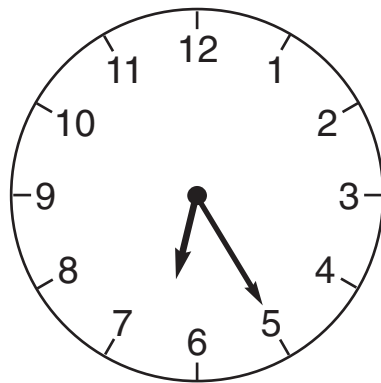
Oppgave 19: Du handler for 4 kr 50 øre i butikken
Hvor mye får du igjen på 10 kr? Svar: _____

Oppgave 20: Skoleveien til Lise er 2 km 90 m.
Skoleveien til Ole er 2,5 km.
Hvem har lengst skolevei?

Svar: _____

Oppgave 21: Fyll ut slik at det stemmer: $8 \cdot \underline{\quad} = 72$

Oppgave 22: Det er kveld. Hvilken tid viser klokka?

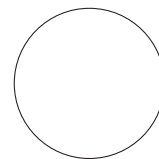
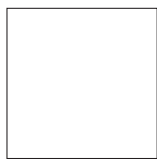


Svar: _____

Skriv hva klokka er
i rutene:

--	--	--	--

Oppgave 23: Sett navn på disse figurene:



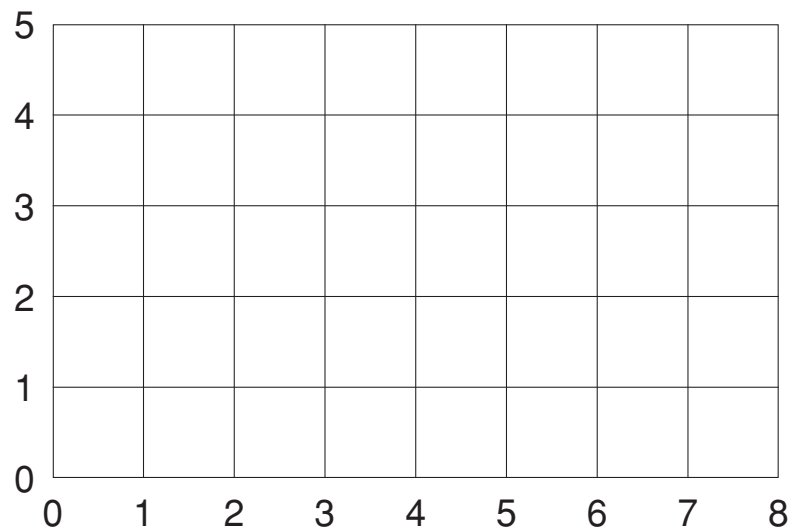
Svar: _____

Oppgave 24: $3 \cdot 35 = \underline{\hspace{2cm}}$

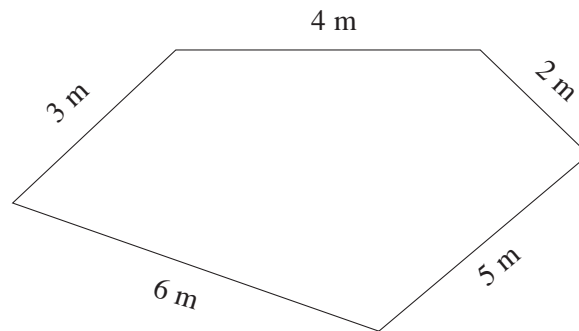
Oppgave 25: $2 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hg}$

Oppgave 26:

Merk av koordinatene (1,3) og (4,2) på diagrammet!



Oppgave 27: Regn ut omkretsen

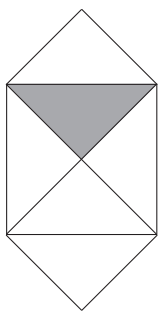


Svar: = $\underline{\hspace{2cm}}$

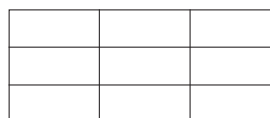
Oppgave 28:

$18 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 29: a) Hvor stor del av figuren er fargelagt?



b) Fargelegg $\frac{1}{3}$ av figuren



Oppgave 30: Hvor mye er det understrekede sifferet verdt? 17493

Svar: _____

Oppgave 31:

$$\begin{array}{r} 59999 \\ + \quad 101 \\ \hline = \\ \hline \end{array}$$

Oppgave 32:

$$\begin{array}{r} 6003 \\ - \quad 4567 \\ \hline = \\ \hline \end{array}$$

Oppgave 33: Line handler for 32 kr 50 øre.
Hun leverer 50 kr ved kassen.
Hvor mye skal hun ha igjen?

Svar: _____

Oppgave 34: Gjør om til m: 69 cm = _____ m

Oppgave 35:

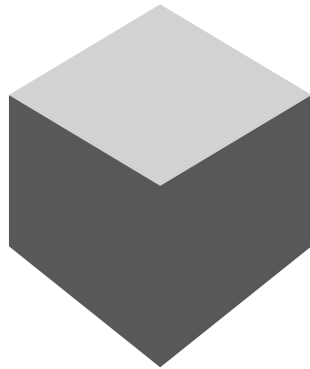
Fyll inn riktig tall:

$$66 + 9 = 13 + \underline{\quad} + 40$$

Oppgave 36:

Geir leste lekser i 1 time og 40 minutter.
Etterpå ryddet han rommet i 40 minutter.
Hvor mange timer og minutter brukte han
til sammen på gjøremålene?

Svar: _____

Oppgave 37: Hva heter disse figurene?

Oppgave 38:

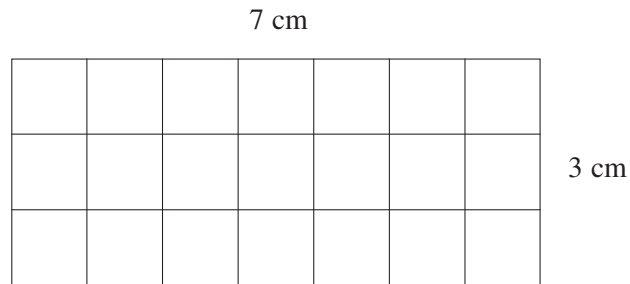
$$6 \cdot 857 = \underline{\quad}$$

Oppgave 39:

Per kjøper 1 kg smør og
1 kg 500 g ost.
Hvor mange hg blir det til sammen?

Svar: _____ hg

Oppgave 40: Hva er omkrets og areal her?



Svar: Omkrets = _____ Areal = _____

Oppgave 41: $369 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 42: Hvor mange kroner er en femdel av 10 kroner?

Svar: _____ kroner

Oppgave 43: a) Skriv riktig tegn, < eller >

0,1 0,2

0,5 1,1

1,1 0,9

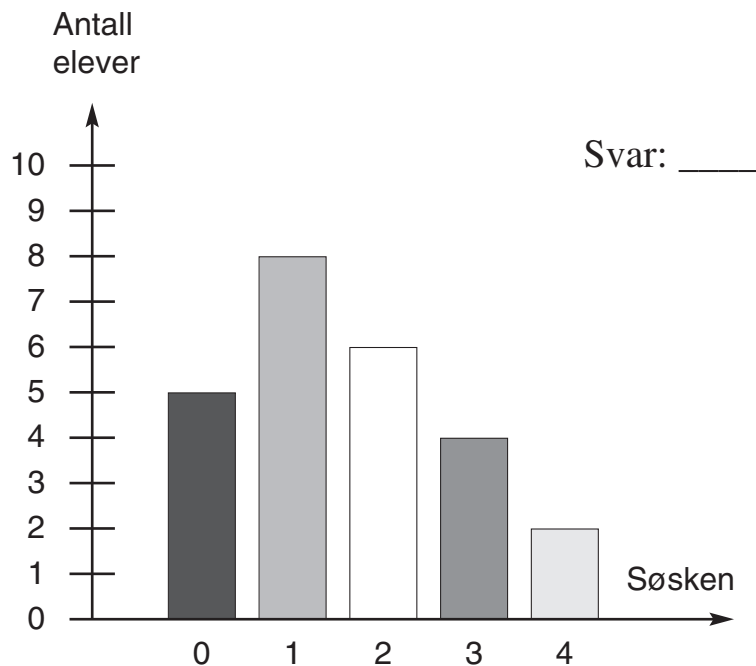
b) Skriv tallene i rekkefølge. Begynn med det minste:

1,01, 1,1, 1, 0,9, 0,99

Oppgave 44: Rund av til nærmeste hele hundre og regn sammen:

91 kr + 748 kr + 179 kr = _____

Oppgave 45: Hvor mange elever har to søsken?



Oppgave 46: Gjør om liter til desiliter, centiliter og milliliter:

$$2 \text{ l} = \text{ ____ } \text{ dl} = \text{ ____ } \text{ cl} = \text{ ____ } \text{ ml}$$

Oppgave 47: Hva er sifferet som er understreket verdt? 79414

Svar: _____

Oppgave 48: Finn summen av disse tallene:

$$715414 \quad 69305 \quad 519874 \quad = \text{ ____ }$$

Oppgave 49: Finn differansen mellom tallene:

$$3046007 \quad 1452116 \quad = \text{ ____ }$$

Oppgave 50: Linda ønsker seg en labradorvalp. Den koster 1450 kr.
Hun har 735 kr.
Hvor mange penger må hun spare før hun kan kjøpe valpen?

Svar: _____

Oppgave 51: Skriv som mm og regn ut:

$$73 \text{ cm} + 1 \text{ dm } 2 \text{ cm} = \underline{\quad} \text{ mm} + \underline{\quad} \text{ mm} = \underline{\quad} \text{ mm}$$

Oppgave 52: Hvilket tall kan du sette i stedet for x:

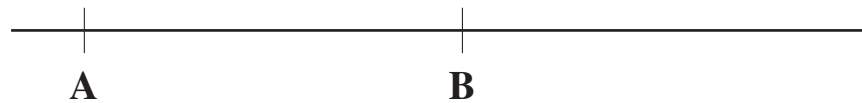
$$28 : x = 7$$

$$x = \underline{\quad}$$

Oppgave 53: Line går med jevn hastighet.
Hun går 8 km på en time.
Hvor lang tid bruker hun på å gå 24 km?

Svar: Hun bruker

Oppgave 54: Hvor langt er linjestykket AB?



Svar:

Oppgave 55: Multipliser to femdeler med 20. Hva får du?

Svar:

Oppgave 56: Gjør om til kg som benevning og regn ut:

$$48 \text{ hg} + 20 \text{ hg} = \underline{\quad} \text{ kg} + \underline{\quad} \text{ kg} = \underline{\quad} \text{ kg}$$

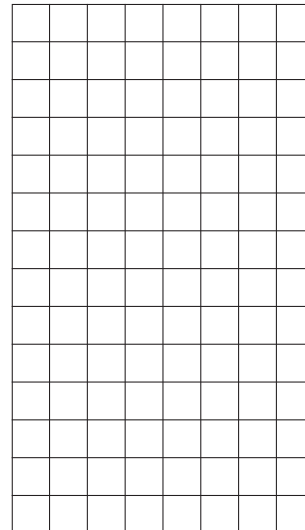
Oppgave 57: Lag et søylediagram:

Per er 127 cm høy

Ole er 115 cm høy

Siv er 95 cm høy

Liv er 135 cm høy

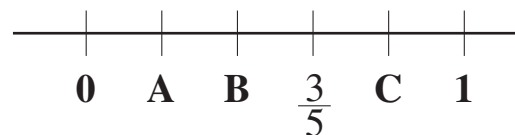


Oppgave 58: Radius i en sirkel er 4 cm. Hvor lang er diameteren?

Svar = Diameteren er _____

Oppgave 59: Divider: $97,86 : 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 60: Hvilke tall skal stå i stedet for bokstavene A, B og C på tallinja?



Svar: A = _____

B = _____

C = _____

Oppgave 61: Regn ut: $73,143 + 1,26 + 48,0641$

Svar = _____

Oppgave 62: Overslag. Rund av til nærmeste 5-krone.
Omtrent hvor mye koster 5 tannbørster med pris 14,90 kr

Svar = _____

Oppgave 63: Les av fra tabellen:

Land i Norden	Areal i kvadratkilometer	Folketall i millioner
Danmark	43 000	5,4
Finland	338 000	5,3
Island	103 000	0,3
Norge	324 000	4,6
Sverige	450 000	9,0

a) Hvilket av de nordiske land har størst flateinnhold?

Svar = _____

b) Hvilke av de nordiske land er større enn Norge?

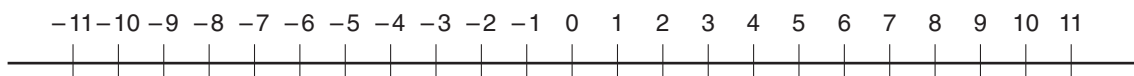
Svar = _____

c) Hvilket av de nordiske land har flest innbyggere?

Svar = _____

Oppgave 64: I en mugge var det 1 liter og 10 cl saft.
Siv helte 2 dl fra muggen oppi et glass.
Hvor mye saft var det igjen i muggen? Svar: _____

Oppgave 65: Se på tall-linja og regn: $-6 - 3 =$ _____



Oppgave 66: Regn sammen:

$$4,317 + 19 + 37,1 + 27,27 = \underline{\hspace{2cm}}$$

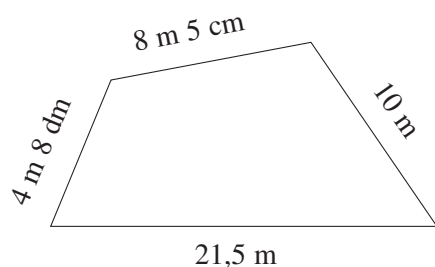
Oppgave 67: Regn: $21300 - 12507 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 68: Mona kjøper en CD til 14 €
Kursen på en € er 8,50 kr den dagen.

Hvor mye må Mona betale i NOK?

Svar =

Oppgave 69: Et firkantet jordstykke skal gjerdes inn.
Sidene i jordstykket er så lange som tegningen viser.



Hvor langt blir gjerdet?

Svar =

Oppgave 70: Finn x i denne oppgaven: $x - 98 = 76$

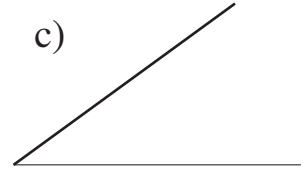
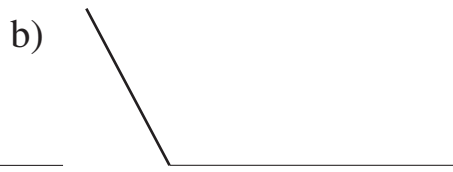
Svar: $x = \underline{\hspace{1cm}}$

Oppgave 71: Hva er farten dersom det tar fire timer å kjøre:

a) 100 km

b) 300 km

Oppgave 72: Hva kalles disse vinklene?



a) _____

b) _____

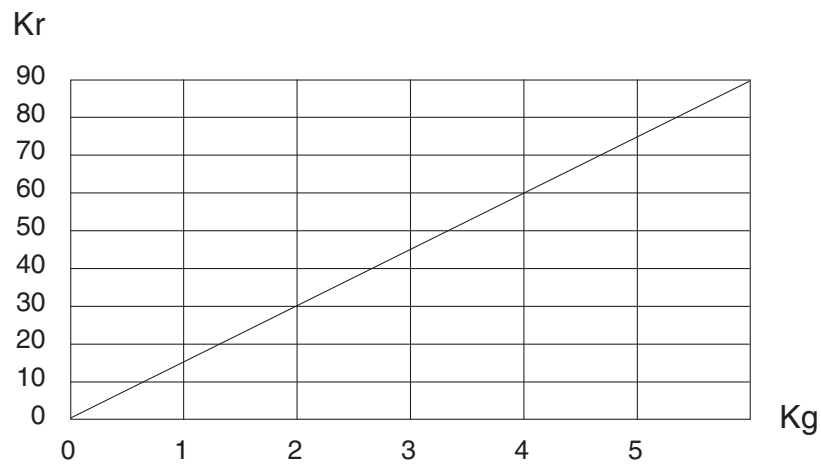
c) _____

Oppgave 73: Regn ut: $1000 \cdot 7,5 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 74: Gjør vektene om til desimaltall med kg som benevning og regn så ut:

$$27 \text{ hg} + 3 \text{ kg } 350 \text{ g} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ kg}$$

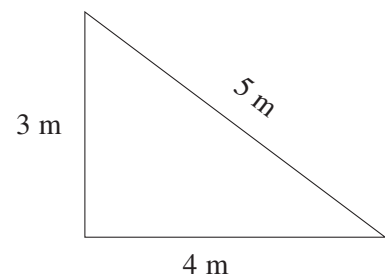
Oppgave 75: Les av på grafen: Hvor mye koster 4 kg? _____



Diagrammet viser prisen på epler.

Oppgave 76: a) Regn ut omkretsen = _____

b) Regn ut arealet = _____



Oppgave 77:

$$460,6 : 49 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 78:

$$2 - \frac{3}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 79: Skriv på desimalform:

$$\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 80: Petter hopper 3,75 meter.
Stine hopper 4,83 meter.
Jakob hopper 3,27 meter.

Gjør et overslag på hvor langt de hopper til sammen

$$\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 81: Mandag kjører Olsen 15 km
Tirsdag kjører Olsen 8 km
Onsdag kjører Olsen 17 km
Torsdag kjører Olsen 30 km
Fredag kjører Olsen 15 km
Lørdag kjører Olsen 20 km
Søndag kjører Olsen 35 km

a) Hvor langt kjører Olsen på 7 dager?

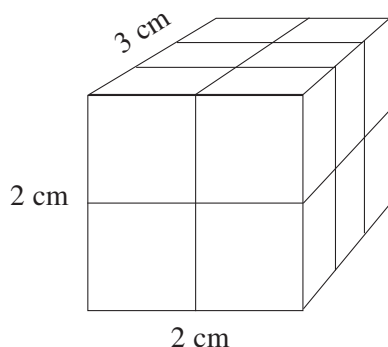
Svar =

b) Hvor langt kjører Olsen i gjennomsnitt pr dag?

Svar =

Oppgave 82: Regn ut volumet av klossen:

Svar = _____



Oppgave 83: En sykkel koster 600 kr.
Butikken som selger sykkelen gir 15 % rabatt.
Hva blir den nye prisen på sykkelen?

Svar = _____

DEL 2 UNGDOMSSKOLEN

Oppgave 84:

Regn ut: $14 + (-4) =$ _____

Oppgave 85:

Regn ut: $10 - (-8) =$ _____

Oppgave 86: Trine skal reise til Sverige. Før hun drar, veksler hun slik at hun får 1000 svenske kroner. Hvor mye må hun betale i norske kroner når kursen er 95,65?

Svar = _____

Oppgave 87: Skriv som meter: $1\text{ m } 23\text{ cm} =$ _____ m
Skriv som desimeter: $58\text{ cm} =$ _____ dm

Oppgave 88: Finn sifferet som mangler:

$744 \cdot$ _____ $= 3720$

Oppgave 89: Et TV-program begynner kl. 20.15 og slutter kl. 22.05.

Hvor lenge varer programmet? Svar = _____

Oppgave 90: Tegn linjestykket $AB = 7$ cm.
Konstruer midtnormalen på AB

Oppgave 91: Regn ut: $1,39 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 92: Skriv som kilogram:

400 g = _____ kg

Oppgave 93: Tegn inn et koordinatsystem. Sett inn tallparet 4,2.



Oppgave 94: Et sykkelhjul har ytre diameter 65 cm.
Hvor stor er omkretsen av sykkelhjulet (sirkelen)?
(Formel: $2\pi r$)

Svar = _____

Oppgave 95: Regn ut: $450 \text{ kr} : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$ kr

Oppgave 96: Regn ut: $4 \frac{1}{6} : 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 97: Gjør om til desimaltall: $\frac{3}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$

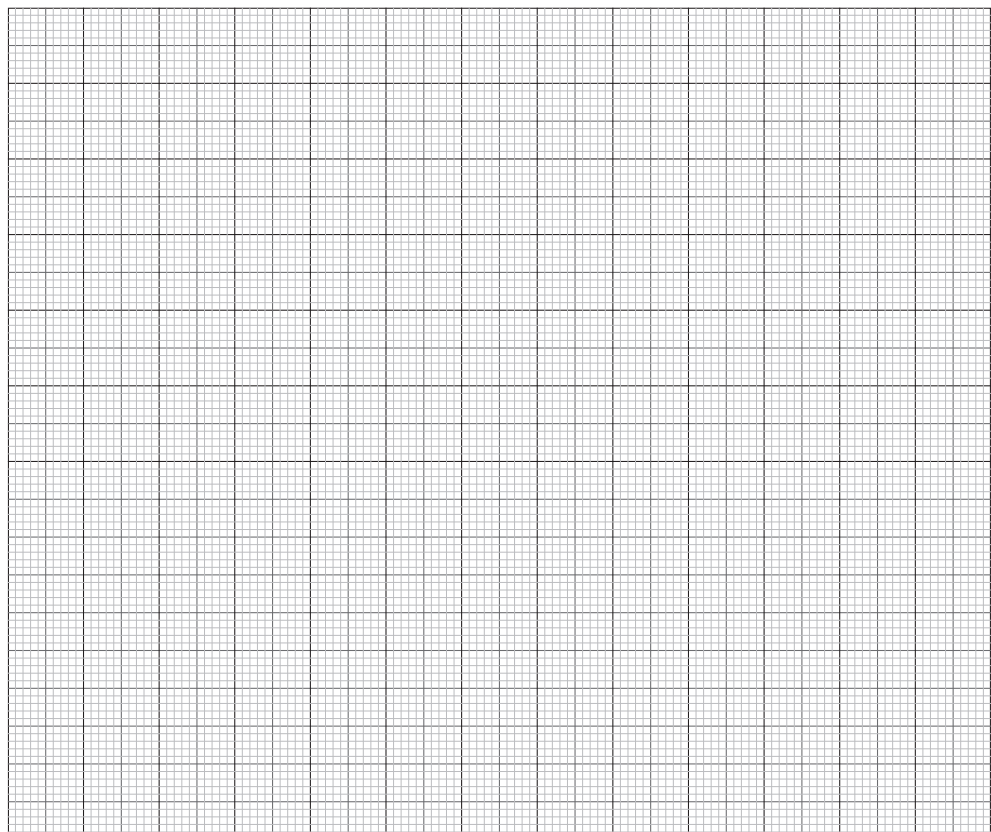
Oppgave 98: Gjør et overslag og regn ut:

$$49 \cdot 210 \approx \underline{\hspace{1cm}} \cdot \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

Oppgave 99: Elevene i klasse 8a fikk følgende karakterer på en naturfagsprøve:

- En fikk karakteren 1
- Fire fikk karakteren 2
- Sju fikk karakteren 3
- Ni fikk karakteren 4
- Seks fikk karakteren 5
- En fikk karakteren 6

Tegn et stolpediagram som viser karakterfordelingen i klassen.



Oppgave 100: Sidene i et kvadrat er 2 cm.
Hvor stort er arealet av kvadratet? (Formel: $A = s \cdot s$)

Svar = _____

Oppgave 101: Regn ut hvor mye 8 % er av 200 klinkekuler.

Svar = _____

Oppgave 102: Faktoriser disse tallene: 4, 9, 12

Svar = _____ Svar = _____ Svar = _____

Oppgave 103: Trekk sammen:

$4a - 2b + a - b - 2a + 4b =$ _____

Oppgave 104: En gutt satte sparepengene sine, 5000 kr i banken.
Han fikk 4 % rente.
Hvor mye vokser pengene til på ett år?

Svar = _____

Oppgave 105: Et orgel koster 8000 kr i bruttopris.
Per Hansen kjøper dette orgelet,
men han får 10 % kontanrabatt.
Hvor mye må han betale for orgelet (nettopris)?

Svar = _____

Oppgave 106: Hvilket tall er størst? Bruk < eller >

1,37 $1 \frac{3}{8}$

Oppgave 107: Regn ut: $-11 - (3 - 10) - 13 + 8 + (9 + 1) =$ _____

Oppgave 108: I en valutaoversikt står det at 1 amerikansk dollar (USD) er 6,50 norske kroner (NOK).

a) Hva er 15 USD omregnet i NOK? = _____

b) Hvor mange USD er 325 NOK? = _____

Oppgave 109: Løs likningen:

$$4 \cdot x - 2 = 18 \quad = \underline{\quad}$$

Oppgave 110: Hvor mange timer bruker en bil på å kjøre 315 km når den kjører med gjennomsnittsfarten 70 km/t?

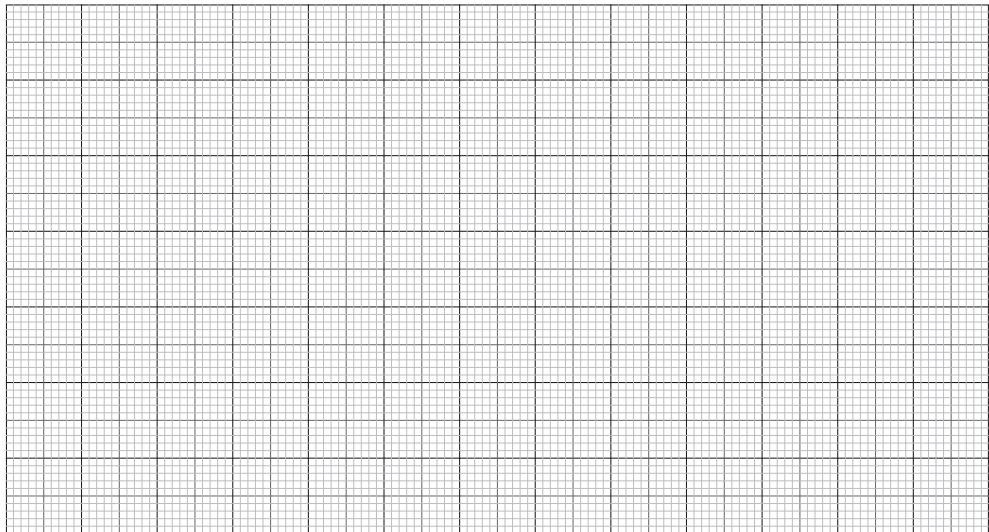
Svar: _____

Oppgave 111: Konstruer en trekant ABC, der $\angle A = 30^\circ$, $AB = 6$ cm og $\angle B = 90^\circ$.

Hvor mange grader er $\angle C$? = _____

Oppgave 112: Regn ut: $\frac{9}{7} \cdot \frac{2}{3} = \underline{\quad}$

Oppgave 113: Tegn et koordinatsystem og merk av disse punktene
A: (2,4), B: (3,1), C: (4,6) og D: (0,2).



Tegn ei rett linje gjennom tre av punktene.
Hvilket punkt ligger ikke på linja? = _____

Oppgave 114: En kvadratisk plen i hagen er 144 m². (Formel: A = s · s)

Hvor lang er sidene? = _____

Oppgave 115: Regn ut: $\frac{2}{3} : 4 =$ _____

Oppgave 116: Regn ut: $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$ _____

Oppgave 117: Gjør et overslag og plasser desimaltegnet riktig:

$$5,43 \cdot 6,16 = 334488$$

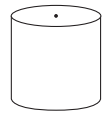
Skriv så det riktige produktet med to desimaler.

Svar = _____

Oppgave 118: En gutt kaster to terninger.
Hvor stor er sjansen for å få to seksere?

Svar = _____

Oppgave 119: Regn ut overflate og volum av sylindren:



$$r = 2,0 \text{ cm}$$

$$h = 5,5 \text{ cm}$$

(Formel Overflate av sylinder: $2\pi r^2 + 2 \pi r h$,
volum av sylinder: $\pi r^2 h$)

Svar = _____ overflate

Svar = _____ volum

Oppgave 120: Trond tjener 7200 kr og betaler 30 % i skatt.
Hvor mange kroner betaler han i skatt?

Svar = _____

Oppgave 121: Per blander saft og vann i forholdet 1: 4.
Han bruker 3 dl saft.
Hvor mye saft og vann blir det til sammen?

Svar = _____

Oppgave 122: Regn ut: $3^4 =$ _____

Oppgave 123: Løs opp parentesene og trekk sammen:

$$15a - (3a + 2) + (5 - 3a) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 124: Ragnar har et lån i banken på 20000 kr.
Nedbetalingen skal skje halvårlig med 2000 kr i avdrag
og rente etterskuddsvis.
Rentefoten er 7 %.

a) Hvor mye betaler han i rente første gangen?

Svar = _____

b) Hvor mange år går det før lånet er tilbakebetalt?

Svar = _____

Oppgave 125: Et blystykke har massen 79,1 gram
Volumet er 7 cm^3 .
Hvor stor masse har 1 cm^3 av blystykket?

Svar = _____

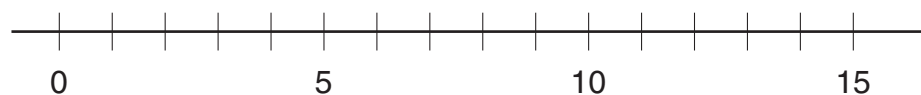
Oppgave 126: 10 mann utfører et arbeid på 6 dager.
Hvor mange dagsverk har de da utført?

Svar = _____

Hvor mange menn måtte ha arbeidet hver dag
hvis arbeidet skulle blitt ferdig på 5 dager?

Svar = _____

Oppgave 127: Plasser dette tallet riktig på tall-linja. $\sqrt{\frac{169}{4}}$



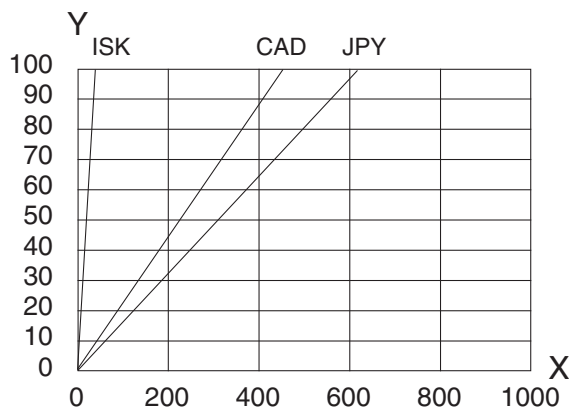
Oppgave 128: Se på grafene i diagrammet over noen lands valuta i forhold til norsk valuta (NOK).

x-aksen = NOK

y-aksen = JPY (japanske yen)

CAD (kanadiske dollar)

ISK (islandske kroner)



a) Hvilken av de utenlandske valutaene er mest verdt?

Svar = _____

b) Hvor mange JPY får du for 500 NOK?

Svar = _____

Oppgave 129: Løs likningen:

$$11x = 5x + 270 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 130: Avstanden Trondheim – Molde er ca 115 nautiske mil. Olav reiste fra Trondheim kl 12.00 med hurtigruta og ankom Molde kl 22.15. Regn ut båtens gjennomsnittsfart i knop.

(Formel: knop = $\frac{\text{nautisk mil}}{\text{tid}}$)

Svar = _____

Oppgave 131: a) Konstruer trekanten PQR.
 $P = 90^\circ$, $PQ = 4$ cm og $QR = 5$ cm

b) Hva kalles trekanten? Svar = _____

c) Regn ut $PR =$ _____ cm

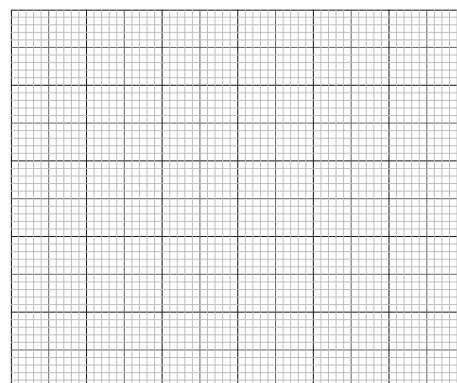
Oppgave 132: Regn ut og forenkle mest mulig: $\frac{1}{a} \cdot \frac{a}{2} \cdot 4a =$ _____

Oppgave 133: Du har funksjonen $y = 2x$
a) Regn ut når funksjonen

$$x = 0 \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = 3 \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$$

b) Tegn grafen.



Oppgave 134: Regn ut og forenkle mest mulig:

$$5 : \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 135: Multipliser:

$$3 \frac{1}{3} \cdot 2 \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 136: Regn ut tilnærmede verdier og gjør overslag:

$$59,5 : 7,9 \approx \underline{\hspace{1cm}} : \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

Oppgave 137: I et firma tjener

3 av de tilsatte 200 000 kroner

4 av de tilsatte 240 000 kroner

1 av de tilsatte 288 000 kroner

2 av de tilsatte 336 000 kroner

a) Regn ut gjennomsnittslønna i firmaet.

$$\text{Svar} = \underline{\hspace{2cm}}$$

b) Hva er median for lønn i firmaet?

$$\text{Svar} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 138: En pyramide i Egypt er 50 m høy.
Grunnflaten er kvadratisk med sider 100 m.
Regn ut volumet av pyramiden.

$$(\text{Formel: } V = \frac{G \cdot h}{3}, \text{ eller } V = \frac{l \cdot b \cdot h}{3})$$

$$\text{Svar} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 139: Per skal lage grønn maling ved å blande blå og gul maling i forholdet 2 : 5.

Han har 6 liter blå maling.

Hvor mange liter gul maling trenger han for å få riktig grønnmaling?

$$\text{Svar} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 140: Multipliser: $2a^5 \cdot 3a = \underline{\hspace{2cm}}$

Oppgave 141: Skriv uttrykket enklere:

$$4(a+2) - 2(a+7) + a^2 - 2a = \underline{\hspace{2cm}}$$

Oppgave 142: Ruth lånte 3500 kr 1. juni som hun skulle betale tilbake 1. august samme år.
Rentefoten var 9.
Hvor mye fikk hun utbetalt når renten blir trukket fra?

Svar =

Oppgave 143: Liv skulle kjøpe ei saftflaske.
Type 1 inneholdt 1,5 liter pr flaske og kostet 18,90 kr.
Type 2 inneholdt 1,2 liter pr flaske og kostet 14,80 kr.
Hvilken flaske hadde billigst innhold pr liter?

Svar =

Oppgave 144: Regn ut volumet av messingloddet her:

Masse: 10 g
Tetthet: $8,5 \text{ g/cm}^3$
(Formel: tetthet = masse : volum)



Svar =

Oppgave 145: Tre mann utfører et arbeid sammen.
To av dem arbeider 7 dager og den tredje 5 dager.

a) Hvor mange dagsverk utfører de til sammen?

Svar =

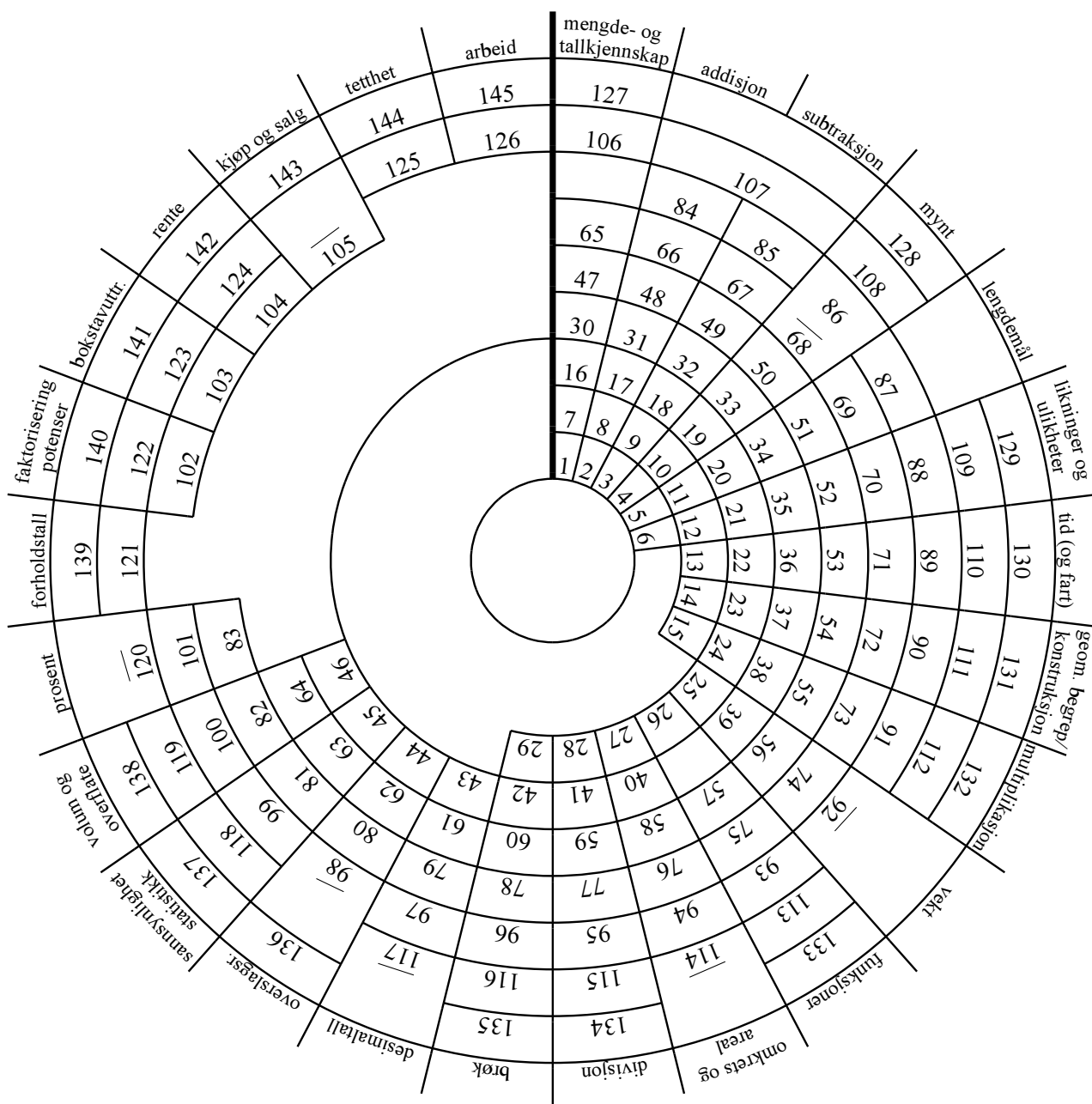
b) De får 14364 kr for arbeidet til sammen.
Hvor mye får hver av dem i lønn?

Svar =

Visuell oversikt over besvarelsene

Oppgaver 2. – 10. klasse. 2. klasseoppgavene er innerst i sirkelen.

- Ved rett svar skraveres ruten.
- Dersom svaret er delvis rett, skraveres halve ruten.
- Blank rute ved feil svar.



Dato _____ Navn _____ Klasse _____

Fasit til Myhres kartleggingsprøve i matematikk, revidert 2006

Oppgave- nummer	Svar		
1	49, 50,52	46	20 dl, 200 cl, 2000 ml
2	72	47	9 tusen
3	24	48	1304593
4	12,50 kr	49	1593891
5	14 cm	50	715 kr
6	7	51	730 + 100 + 20
7	119, 120, 121	52	4
8	459	53	3 timer
9	463	54	5cm
10	263,50	55	$\frac{40}{5} = 8$
11	20 cm	56	4,8 kg + 2,0 kg = 6,8 kg
12	<	57	Se på elevens diagram
13	Se tegning, klokken kvart på fem	58	8 cm
14	Trekant	59	13,98
15	18	60	$A = \frac{1}{5} = 0,20$
16	5 hundrere, 6 tiere, 7 enere, 2 tiere, 9 enere		$B = \frac{2}{5} = 0,40$
17	963		$C = \frac{4}{5} = 0,80$
18	207	61	122,4671
19	5,50 kroner	62	75 kr
29	Ole har lengst skolevei	63	a) Sverige b) Sverige og Finland c) Sverige
21	9	64	9 dl
22	Kl. 18,25	65	- 9
23	Kvadrat, rektangel, sirkel	66	87,687
24	105	67	8793
25	20 hg	68	119 NOK
26	Se diagram	69	44,35 m
27	20 m	70	174
28	6	71	a) 25 km/t b) 75 km/t
29	a) $\frac{1}{6}$ b) Tre ruter skal være fargelagt	72	a) rettvinklet b) butt vinkel/stump vinkel c) spiss vinkel
30	7 tusen	73	7500
31	60100	74	0,27 + 3,35 = 3,62 kg
32	1436	75	60 kroner
33	17,50 kr	76	Omkretsen er 12 m Arealet er 6 m ²
34	0, 69 m	77	9,4
35	22	78	$\frac{17}{10} = 1 \frac{7}{10}$
36	2 t og 20 min	79	0,80
37	Kube/terning og sylinder	80	4 m + 5 m + 3 m = 12 m
38	5142	81	a) 140 km på syv dager b) Gjennomsnittet er 20 km pr. dag
39	25 hg	82	12 cm ³
40	Omkrets er 20 cm Areal er 21 cm ²	83	510 kr
41	123		
42	2 kr		
43	a) <, <, > b) 0,9 - 0,99 - 1 - 1.01 - 1,1		
44	100 + 700 + 200 = 1000		
45	6 elever		

Del 2

Fasit ungdomsskoleoppgaver

84	10
85	18
86	Kr. 956,50
87	1,23 m, 5,8 dm
88	5
89	1 time 50 minutter
90	Vurder konstruksjonen
91	139
92	0,4 kg
93	Vurder resultatet
94	204,1 cm
95	Kr. 4,50
96	5 6
97	0,375
98	10000
99	Vurder diagrammet
100	4 cm ²
101	16
102	2 · 2, 3 · 3, 2 · 2 · 3
103	3a + b
104	5200 kr
105	7200 kr
106	<
107	1
108	a) 97,50 kr b) 50 USD
109	$x = 5$
110	4,5 h el. 4 timer 30 min.
111	$\angle C = 60^\circ$
112	6 <u>7</u> —
113	B: (3,1) ikke på linja
114	12 m
115	$= \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$
116	$1 \frac{11}{12}$
117	33,4488 33.45
118	a) $\frac{1}{36}$
119	O: 94,2 cm ² V: 69,08 cm ³
120	2160 kr
121	15 dl = 1,5 l
122	8 l
123	9a + 3
124	a) 700 kr b) 5 år
125	11,3 g

126	a) 60 dagsverk b) 12 mann
127	6,5 på tallinja
128	a) Japanske yen b) Ca 80 JPY
129	$x = 45$
130	11,2 knop
131	a) konstruksjon trekant b) rettvinklet trekant c) 3 cm
132	2a
133	a) $x = 0, y = 0$ $x = 3, y = 6$ b) tegning av graf
134	15
135	15 2
136	7,5
137	a) 252000 kr b) 240000 kr
138	166666,67 m ³
139	15 l gul maling
140	6 a ⁶
141	a ² - 6
142	3447,50 kr
143	Type 2 billigst
144	1, 2 cm ³ eller 1,176 cm ³
145	a) 19 dagsverk b) 5292 kr og 3780 kr