



Ti år med nasjonale prøver i regning

Resultater knyttet til symbolbruk og forståelse
..... og en del annet

Trondheim 28. november 2017

Grethe Ravlo

Leder for prøveutviklingsgruppa
ved Nasjonalt senter for matematikk
i opplæringen, NTNU

Nasjonale prøver i regning

Prøver – Veiledninger – Rapporter

Lise skal ha selskap. Hun skal servere kalkun til 13 personer.
Lise beregner 500 g kalkun per person.

Hvor mange kilogram kalkun må Lise minst kjøpe?

- 6,5 kg
- 65,0 kg
- 650,0 kg
- 6500,0 kg

Reflektere



Samarbeide

Begrunne



Anvende



Løsningsstrategier

Diskutere

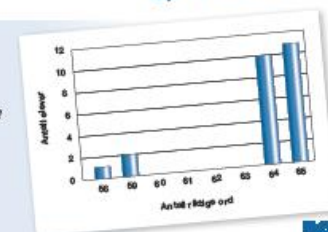


Gjenkjenne og beskrive

5. klasse ved Fjell skole satte
ny rekord på en ordprøve.

Hvor mange av elevene hadde
flere enn 63 riktige ord på prøven?

- 2
- 10
- 11
- 21



PROGRAM

1. Nasjonale prøver i regning

- Matematiske symboler i prøvene?
- Elevenes mestring gjennom ti år
- Resultater

2. Pedagogisk nytteverdi

- Veiledningsmateriellet for 2017
- Pedagogisk bruk



Eksempler fra prøvene for 8. trinn

1. Nasjonale prøver i regning

- Matematiske symboler i prøvene?
- Elevenes mestring gjennom ti år
- Resultater



- **Tall** og algebra
- **Måling** og geometri
- Statistikk og sannsynlighet



Nasjonale prøver i regning

Prøver – Veiledninger – Rapporter

Lise skal ha selskap. Hun skal servere kalkun til 13 personer.
Lise beregner 500 g kalkun per person.

Hvor mange kilogram kalkun må Lise minst kjøpe?

- 6,5 kg
- 65,0 kg
- 650,0 kg
- 6500,0 kg

Reflektere



Samarbeide



Anvende

Begrunne

Diskutere



Løsningsstrategier

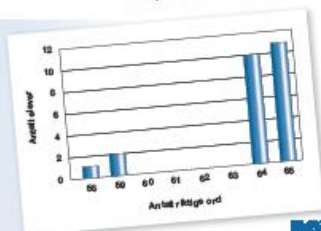


Gjenkjenne og beskrive

5. klasse ved Fjell skole satte ny rekord på en ordprøve.

Hvor mange av elevene hadde flere enn 63 riktige ord på prøven?

- 2
- 10
- 11
- 21



Nasjonale prøver i regning

Å kunne **anvende matematikk** i alle fag
på **fagenes premisser**

Måler:

- Anvendelse
- Forstå begreper
- Ikke akkurat forstå symboler
- Kanskje litt?

Forstå symboler?

8. Trinn 2017

Oppgave 21

Formelen til høyre kan brukes til å beregne skostørrelse.
I formelen står S for skostørrelse og F for fotlengde, målt i centimeter.

Fotlengden til Adrian er 25 cm.

Hvilken skostørrelse har Adrian, ifølge formelen?

- 15 15
- 30 20
- 35 29
- 40 31

$$S = \frac{3F + 5}{2}$$

31 %

6 pp gutt

Oppgave 31

27 %

6 pp gutt

Bremselengden til en bil ved forskjellige føreforhold kan regnes ut ved hjelp av formlene i tabellen.

Hvor mange ganger så lang er bremselengden på glatt føre sammenlignet med på tørr asfalt?

- 1,5 45
- 2 13
- 3 11
- 4 27

Føreforhold	Bremselengde
Tørr asfalt	$(\frac{\text{fart i km/h}}{10})^2 \cdot 0,5$
Våt asfalt	$(\frac{\text{fart i km/h}}{10})^2$
Glatt føre	$(\frac{\text{fart i km/h}}{10})^2 \cdot 2$

Oppgave 17 2017

37 %

3 pp gutt

37

36

19

6

Hvor mye større er $27 \cdot 0,15$ enn $25 \cdot 0,15$?

- 0,3
- 2,0
- 3,0
- 30,0

Forstå symboler?

Oppgave 21 2016

35 %

1 pp jente

13

10

40

35

Regneuttrykket $6 : 0,5$ gir deg svaret på én av oppgavene nedenfor.

Hvilken oppgave er den riktige?

- Isak kjøper en sekspakning med 0,5 L brus.
Hvor mye brus kjøper han til sammen?
- Julie har to pakker med egg. I hver pakke er det seks egg.
Hver pakke har masse 0,5 kg.
Hvor stor masse har pakkene til sammen?
- Seks venner skal dele 0,5 kg smågodt likt.
Hvor mye smågodt får hver av dem?
- Einar har laget 6 L jordbærsyltetøy.
Det skal han fordele på beger som hver rommer 0,5 L.
Hvor mange beger trenger han?

Likhetstegnet

Utdanningsdirektoratet Nasjonal prøve i regning 8. trinn 2009 ver1 - Oppgave 19

50 %

Hvilket tall skal stå i ruta?

$$2,395 - \boxed{?} = 2,305$$

0,09 **50**
 0,9 20
 9 3
 90 27

Utdanningsdirektoratet Nasjonal prøve i regning 8. trinn 2015 - versjon 1 - Oppgave 26

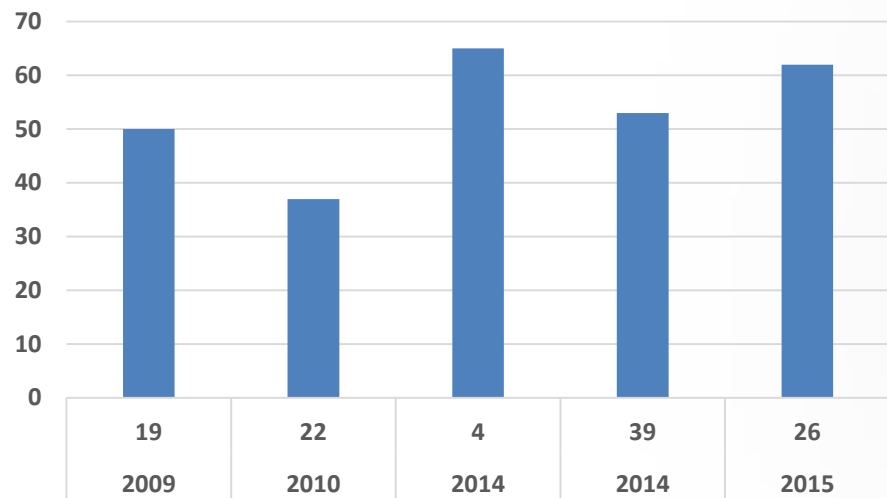
Hvilket tall skal stå i den tomme ruta?

$$63 + 9 = \boxed{} \cdot 9$$

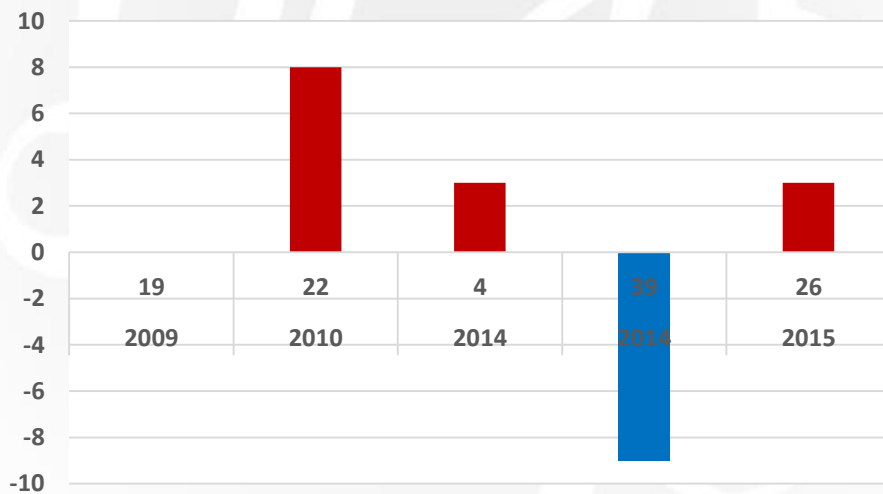
6 **3**
 7 14
 8 **62**
 72 20

62 % 3 pp jente

Løsningsprosent likhetstegnet/desimaltall



Forskjell jenter - gutter

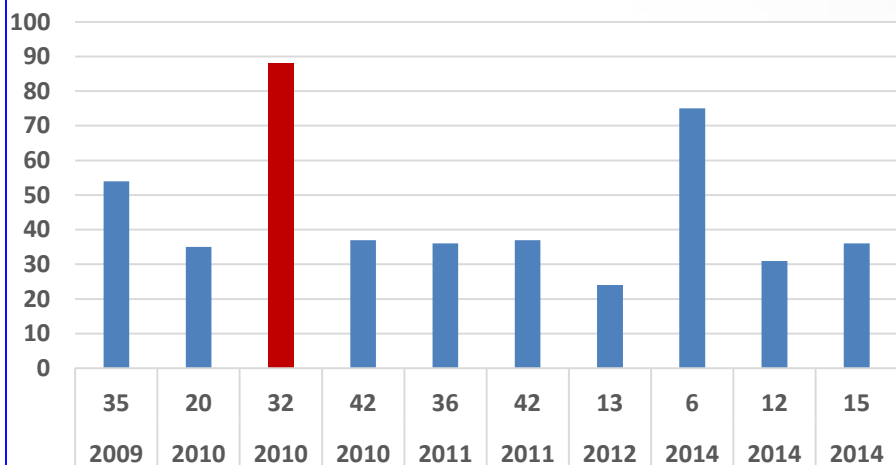


- Hva er spesielt med oppgave 39?
- Hvordan har elevene tenkt i oppgave 26 for å komme fram til svaralternativene?

Brøk 8. trinn

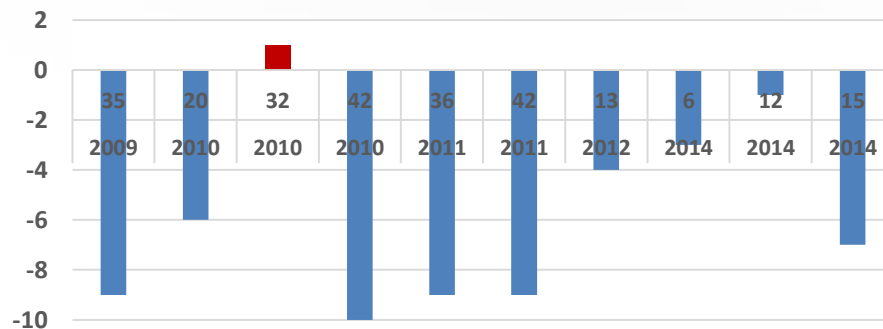
	Forstå brøk	Innhold	p-verdi	P-jente	P-gutt	Forskjell j-g	Område	Format
2009	35	Sammenligne brøker	54	50	59	-9	T&A	Flervalg
2010	20	Sammenligne brøker	35	32	38	-6	T&A	Flervalg
2010	32	Brøk i kontekst	88	89	88	1	T&A	Åpen
2010	42	Dobbelt så stor	37	32	42	-10	T&A	Åpen
2011	36	Halvering	36	31	40	-9	T&A	Flervalg
2011	42	Sammenligne brøker	37	32	41	-9	T&A	Flervalg
2012	13	Sammenligne brøker	24	22	26	-4	T&A	Flervalg
2014	6	Halvering	75	74	77	-3	T&A	Flervalg
2014	12	brøkdel	31	31	32	-1	T&A	Åpen
2014	15	Brøk/desimaltall	36	33	40	-7	T&A	Flervalg

Løsningsprosent brøkførståelse



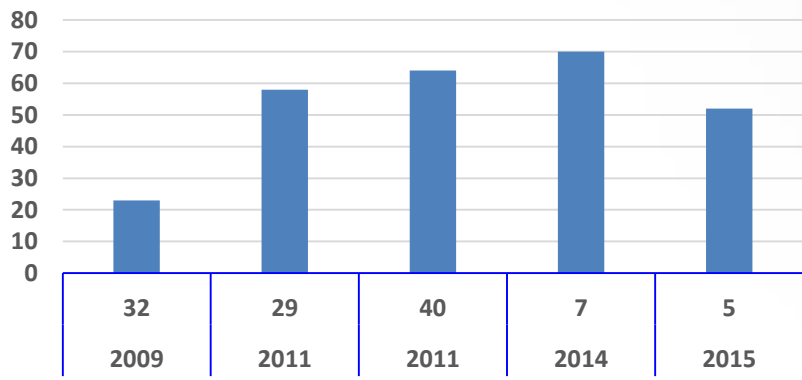
Hva er utfordringen i oppgavene med lavest løsningsprosent?

Forskjell jenter - gutter



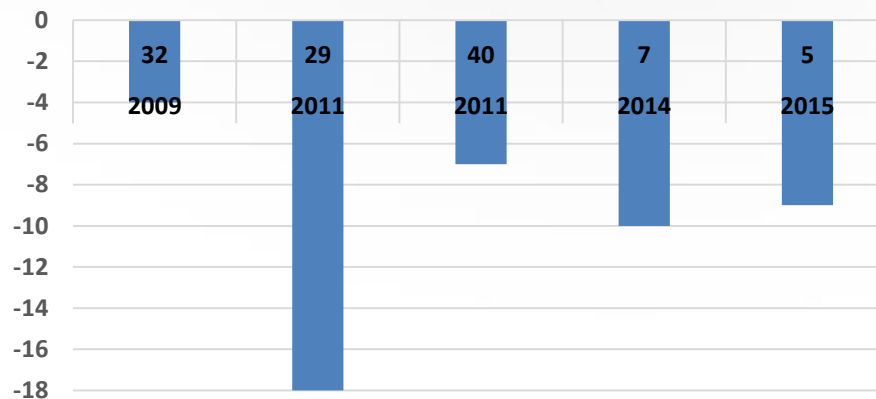
	Desimaltall	Innhold	p-verdi	P-jente	P-gutt	Forskjell j-g	Område	Format
2009	32	Divisjon med desimaltall	23	21	25	-4	T&A	Åpen
2011	29	Divisjon med desimaltall (kontekst)	58	49	67	-18	M&G	Åpen
2011	40	Omgjøring og divisjon heltall	64	61	68	-7	M&G	Flervalg
2014	7	Divisjon med en halv	70	65	75	-10	M&G	Åpen
2015	5	Brøk som del av en mengde	52	47	56	-9	T&A	Flervalg

Løsningsprosent for desimaltalloppgaver



Studer oppgavene. Hva overrasker oss?

Forskjell jenter - gutter



Forstå begreper/ beherske omregninger

Oppgave 49 2017

Per skal sette opp et basketstativ som vist på bildet. Han har gravd et hull med lengde 40 cm, bredde 35 cm og dybde 50 cm som han skal fylle med sement.

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

Hvor mange liter sement rommer hullet?

Svar: L

8 %

2 pp gutt



Oppgave 26 2014

Tuva hadde glemt matboksen ute. Det hadde regnet, og hun ville vite hvor mye vann som var kommet i matboksen.

Matboksen er 10 cm lang og 10 cm bred, og vannet stod 3 cm opp i den.

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL}$$

Hvor mange milliliter regnvann er det i matboksen?

Svar: mL

24 %
5 pp gutt



Å kunne regne innebærer å kunne

- resonnere
- bruke matematiske begreper, fremgangsmåter, fakta og verktøy

for å

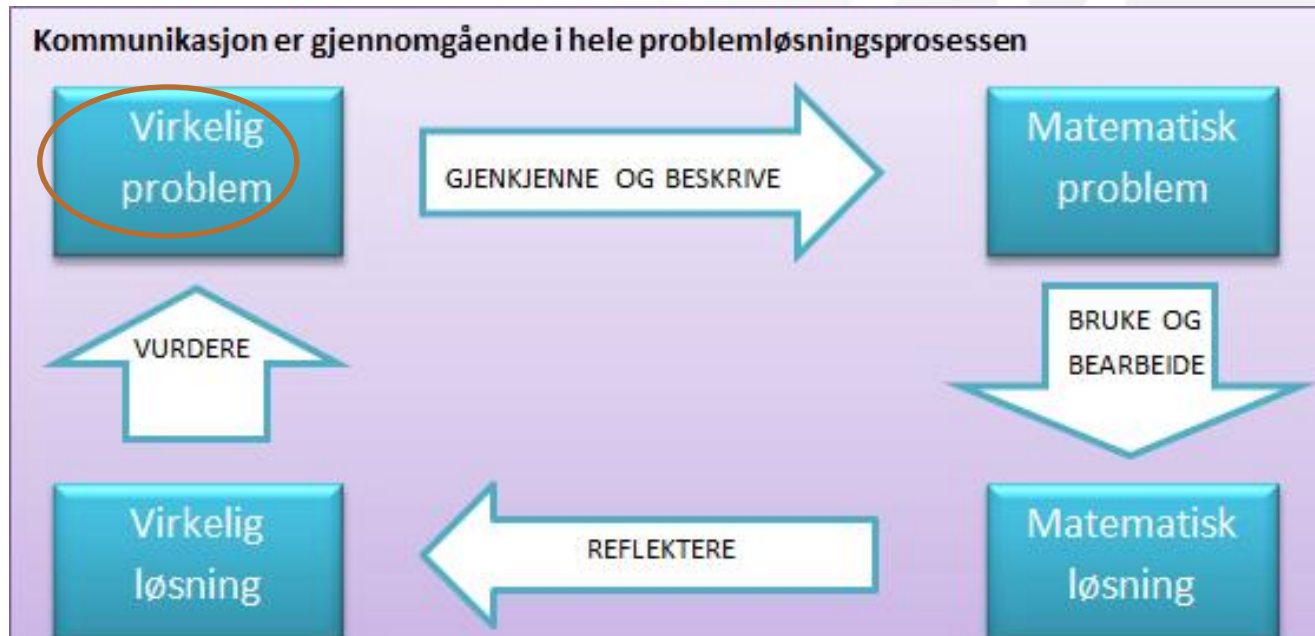
- løse problemer
- beskrive, forklare og forutse hva som kan skje

Det innebærer å kunne

- gjenkjenne regning i ulike kontekster
- stille spørsmål av matematisk karakter
- velge holdbare metoder
- gjennomføre og finne en løsning
- tolke gyldigheten og rekkevidden av resultatene

(Kunnskapsdepartementet, 2012a, s. 12)

Regning beskrives ved hjelp av ulike kognitive prosesser som til sammen utgjør en **helhetlig problemløsningsprosess**.



Per skal sette opp et basketstativ som vist på bildet. Han har gravd et hull med lengde 40 cm, bredde 35 cm og dybde 50 cm som han skal fylle med sement.

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$$

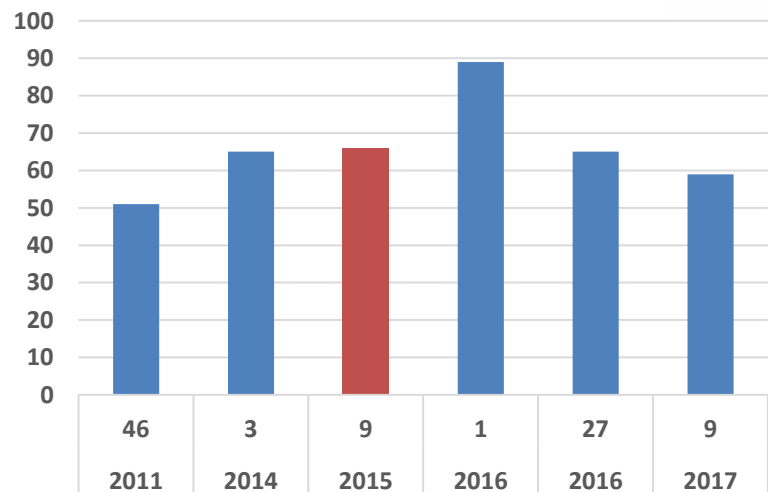
Hvor mange liter sement rommer hullet?

Svar: L



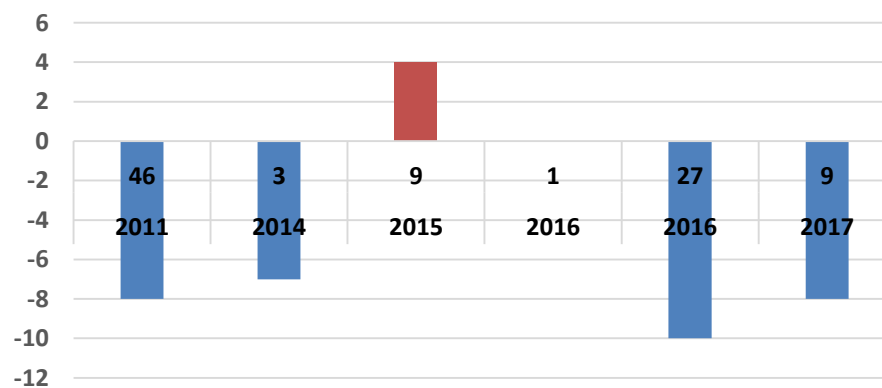
	Oppskrifter	Innhold	p-verdi	P-jente	P-gutt	Forskjell j-g	Område	Format
2011	46	Øke mengder i oppskrifter	51	47	55	-8	M&G	Flervalg
2014	3	Øke mengder i oppskrifter	65	56	63	-7	M&G	Flervalg
2015	9	Dobling/halvering	66	68	64	4	T&A	Flervalg
2016	1	Dobling	89	89	89	0	T&A	Åpen
2016	27	Øke mengder i oppskrifter	65	60	70	-10	M&G	Flervalg
2017	9	Ulike representasjoner	59	55	63	-8	T&A	Flervalg

Løsningsprosent for «øke og redusere mengder i oppskrifter»



- Hva skiller oppgave 9 i 2015 og oppgave 1 fra de andre oppgavene?
- Hva er spesielt med oppgave 27?

Forskjell jenter - gutter



Omgjøring av enheter

Oppgave 58 2011

10 % 4 pp gutt

En bonde skal sprøyte en åker som er 200 m bred og 400 m lang.
Bonden skal bruke 4 liter sprøytemiddel per 1000 m² med åker.

Hvor mange liter sprøytemiddel trenger bonden for å sprøyte åkeren?

Svar: liter



Oppgave 36 2012

8 % 5 pp gutt

Avstanden mellom to punkter på et kart er 8 cm.
Kartet er tegnet i målestokk 1 : 50 000.

Hvor mange kilometer er denne avstanden i virkeligheten (luftlinje)?

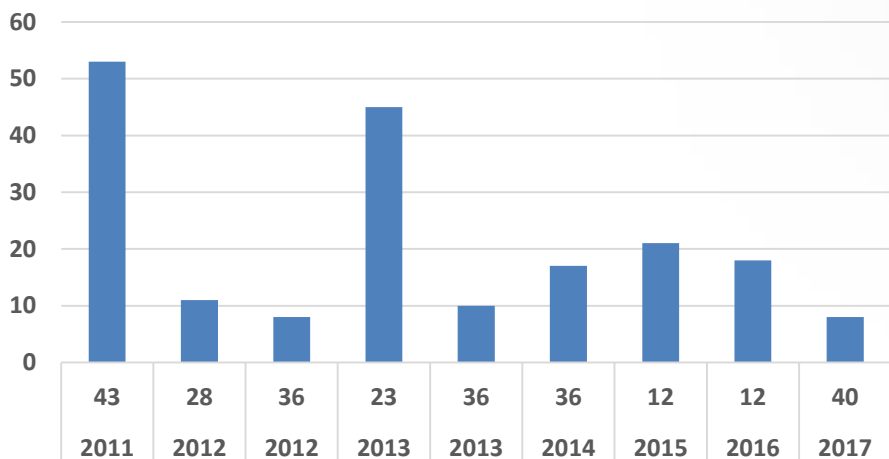
Svar: km



Målestokk med og uten omgjøring

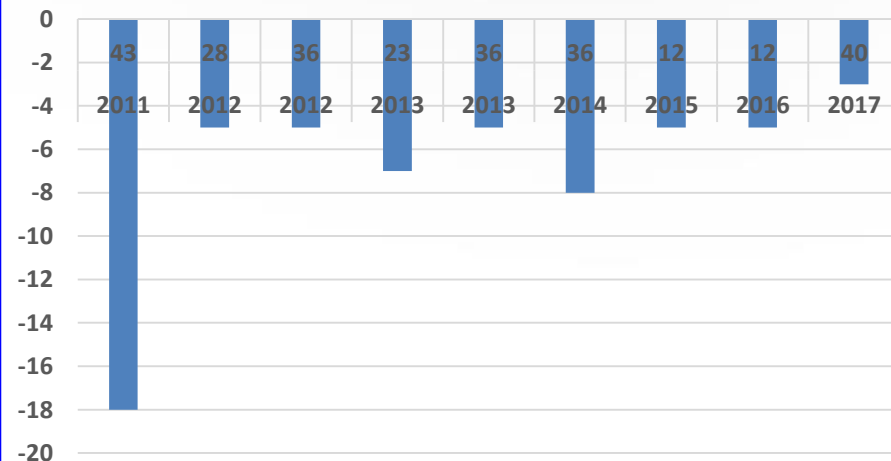
	Målestokk	Innhold	p-verdi	P-jente	P-gutt	Forskjell j-g	Område
2011	43	Omgjøring og utregning	53	44	62	-18	M&G
2012	28	Forhold, enheter	11	8	13	-5	T&A
2012	36	Tolking og omgjøring	8	6	11	-5	M&G
2013	23	Bestemme målestokk	45	42	49	-7	M&G
2013	36	Tolking og omgjøring	10	8	13	-5	M&G
2014	36	Tolking og omgjøring	17	13	21	-8	M&G
2015	12	Tolking og omgjøring	21	18	23	-5	M&G
2016	12	Tolking og omgjøring	18	16	21	-5	M&G
2017	40	Tolking og omgjøring	8	7	10	-3	M&G

Løsningsprosent for målestokkoppgavene



- Hva forteller grafene oss?
- Framgang? Fortsatt utfordringer?

Forskjell jenter - gutter



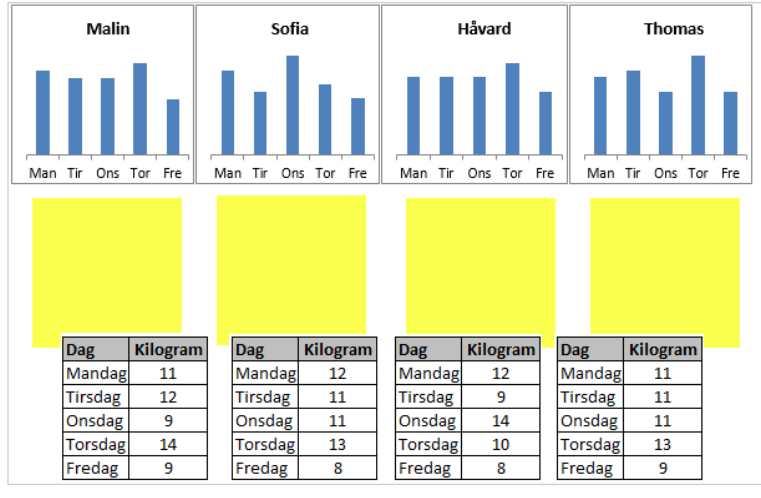
69 % 6 pp jente

Oppgave 16

Fire venner skar torsketunger etter skoletid.

Her er en oversikt over hvor mange kilogram torsketunger de klarte å skjære i løpet av ei uke.

Flytt tabellene til de gule rutene slik at de passer med diagrammene.



Stor framgang!

64 % 2 pp gutt

Oppgave 26

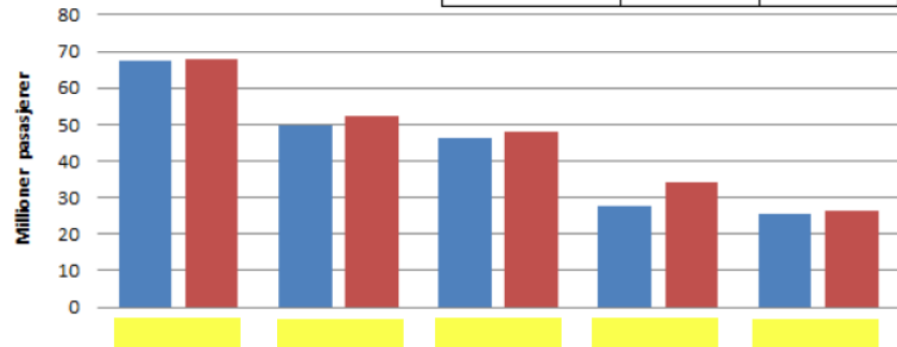
Tabellen viser antall passasjerer på noen flyplasser ved store byer i 2006 og 2007.

Dra navnene på byene til hvert sitt gule felt slik at diagrammet stemmer med tabellen.

Antall flypassasjerer

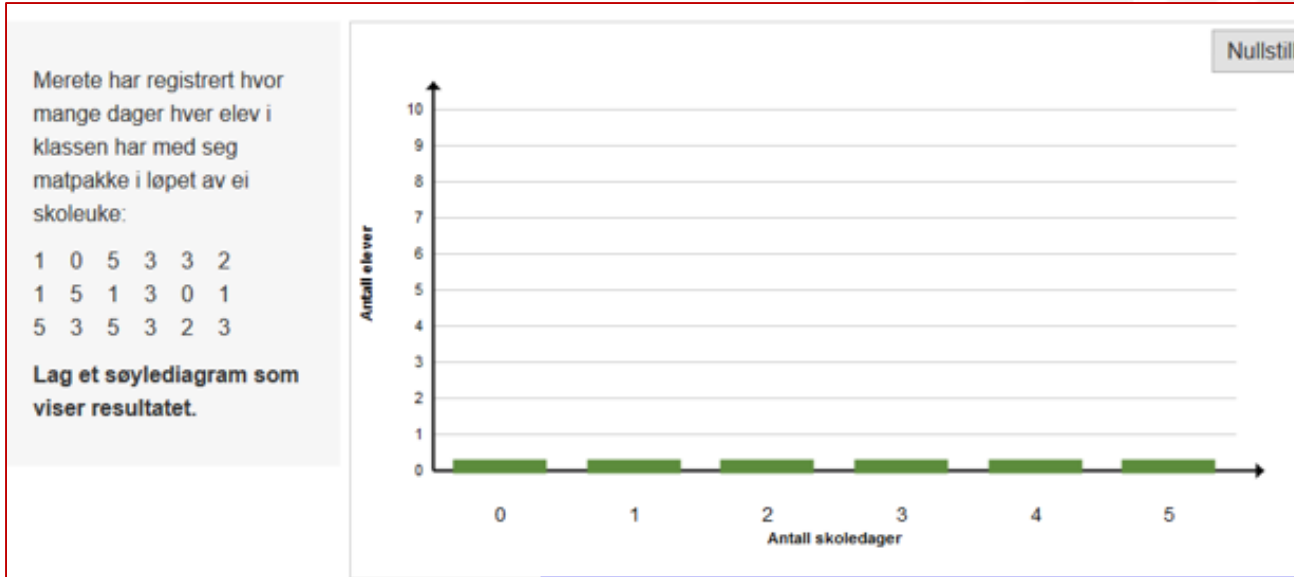


By	2006	2007
Amsterdam	46 088 221	47 794 994
London	67 339 227	68 068 304
Madrid	49 799 983	52 122 702
München	27 778 352	33 959 422
Paris	25 622 152	26 440 736



Oppgave 22 2017

45 % 9,5 pp jente



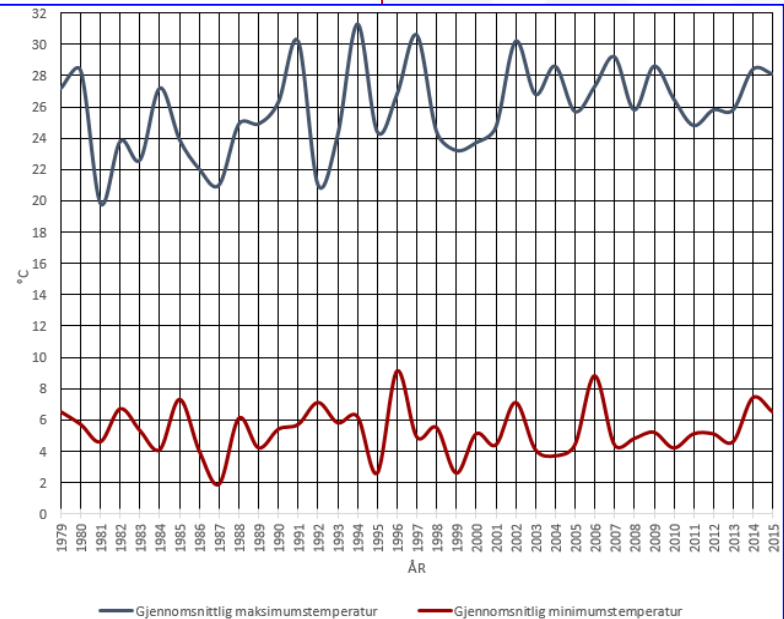
Oppgave 22 2017

50 % 2 pp gutt

Diagrammet viser gjennomsnittlig maksimums- og minimumstemperatur i Trondheim i perioden 1979–2015.

Hvilket år var forskjellen mellom maksimums- og minimumstemperaturen minst?

- 1981
- 1987
- 1992
- 1996



— Gjennomsnittlig maksimumstemperatur — Gjennomsnittlig minimumstemperatur

- Statistikk er området med størst framgang!
 - Hvordan skal vi oppsummere?
 - Analyse av ankersettet viser ingen utvikling over tid
 - Gjennomsnitt 50 skalapoeng, og guttene 51 mens jentene 49
 - Stabil kjønnsforskjell
 - Framgang i å løse enkeltoppgaver?
 - Mange skoler bruker veiledningsmateriellet og er i ferd med å endre undervisningen?
 - Sats på å utvikle elevenes egne strategier
 - Se www.matematikkenteret.no for FRAM, misoppfatninger

Resultater NP 2017



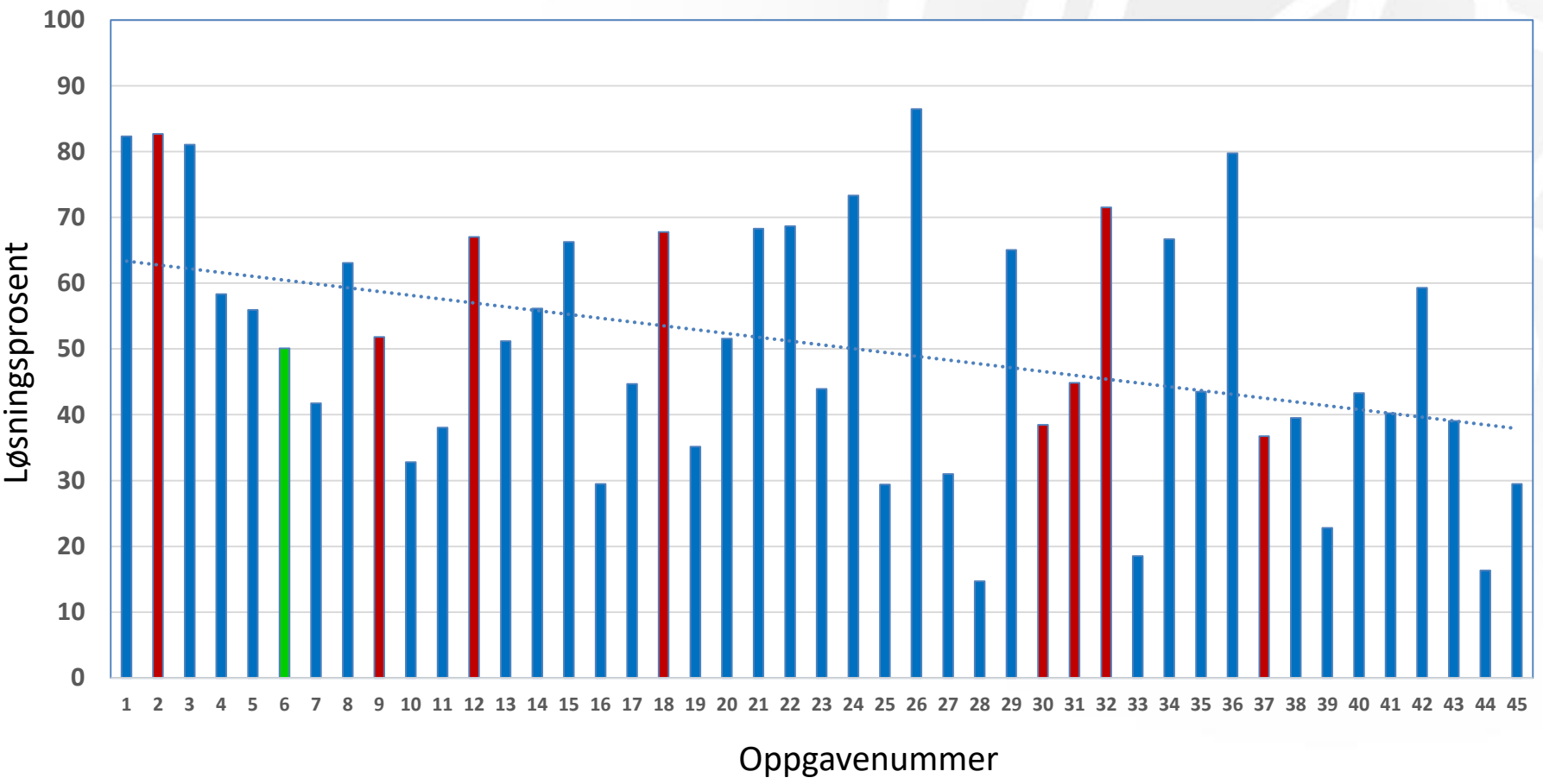
Prøvens progresjon og oppbygging

- Et bestemt *antall* oppgaver for hvert *nivå*
- Oppgaver i *alle områdene* på *alle nivå* (*prøver det*)
- Oppgaver av *ulik vanskelighetsgrad* jevnt *spredt* utover i prøven
- Allikevel *økende* vanskelighetsgrad *utover* i settet
- Høy andel *flervalgsoppgaver*
- Jentene og guttene skal ha *lik sannsynlighet* for å løse oppgavene

og psykometriske krav

Resultater NP5 2017

Gjennomsnitt 51 %
4 pp gutt



Oppgaver med lav løsningsprosent 5. trinn

Oppgave 28

15 %

Tabellen viser klokkeslett for soloppgang og solnedgang noen dager i februar på Sørlandet.

Hvor mye lenger er det mellom soloppgang og solnedgang torsdag enn fredag?

Svar: min

Soloppgang og solnedgang

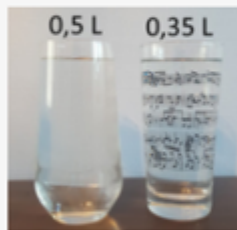


Fre	kl. 08.24	kl. 16.59
Lør	kl. 08.22	kl. 17.01
Søn	kl. 08.20	kl. 17.03
Man	kl. 08.18	kl. 17.06

16 %

Oppgave 44

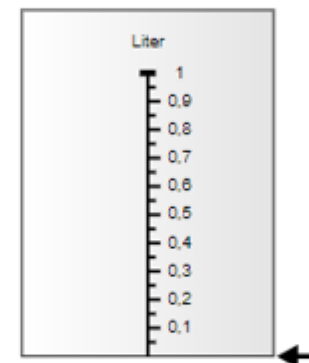
Beate har to glass med samme høyde.
Det ene glasset rommer 0,5 L og det andre 0,35 L.



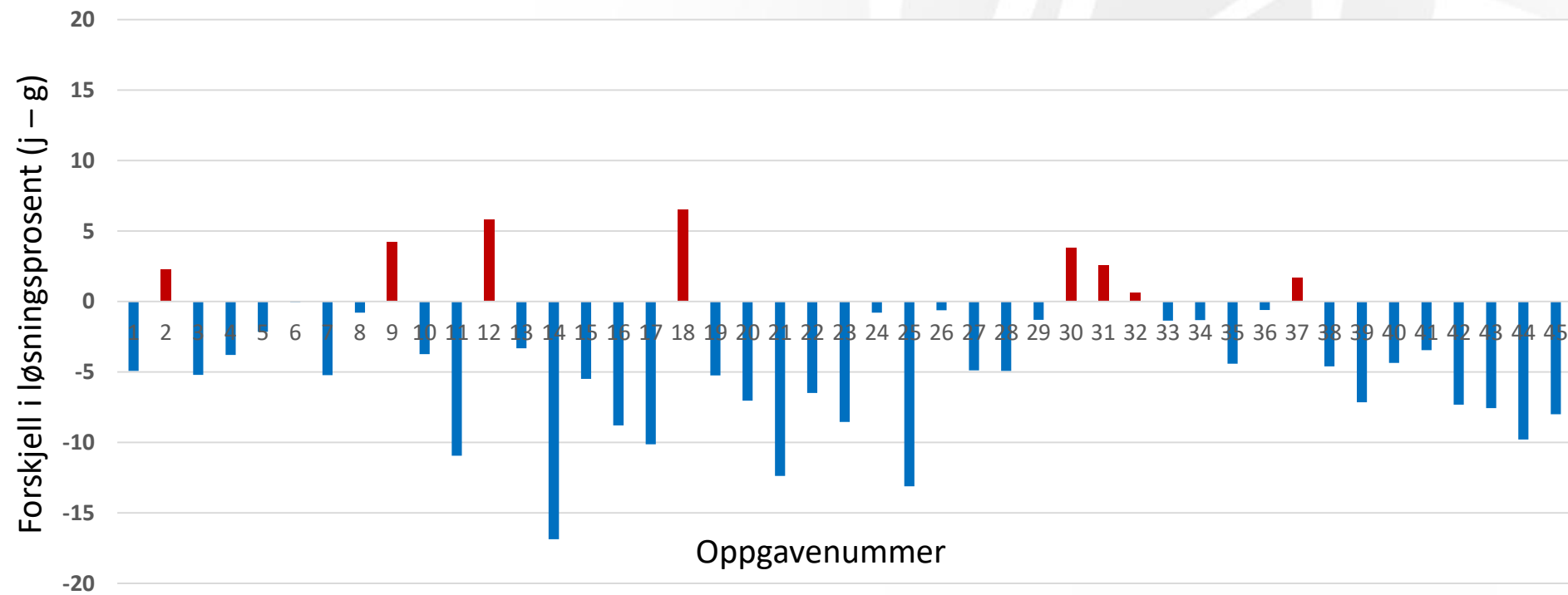
Hvor mye mer rommer det ene glasset?

Flytt pila slik at den viser forskjellen.

Nullstill



Kjønnsforskjeller NP5 2017



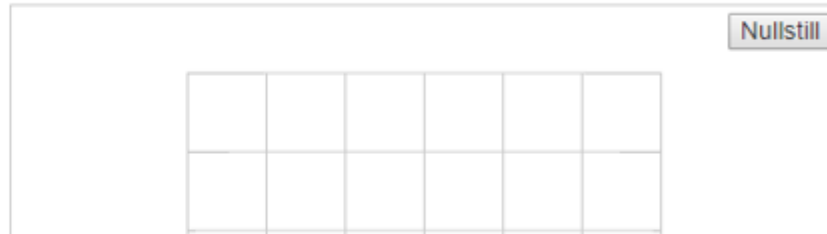
Størst jentefavør 5. trinn

Oppgave 18

68 %

Ni elever skal male hver sin del av en vegg.
Veggen er delt i ruter,
og hver elev skal male like stor del.

**Vis i rutenettet hvor mange ruter
én elev skal male.**
Klikk i rutenettet.



Oppgave 12

67 %

Elevene på 5. trinn står på rekke og skal deles inn i fire lag.
Eleven som står på plass nummer én, blir på lag 1.
Den som står på plass nummer to, blir på lag 2, og så videre.
Anton står på plass nummer 17.

Hvilket lag kommer Anton på?

- Lag 1
- Lag 2
- Lag 3
- Lag 4



Størst guttefavør 5. trinn

Oppgave 14

56 %

I gymtimen skal elevene velge mellom å kaste en stor ball som veier 400 g, eller støte en kule som veier 2 kg.

Hvor mange gram mer veier kulen enn ballen?

- 1,6 g 200 g 600 g 1600 g



Oppgave 25

29 %

Torden er lyd som oppstår på grunn av lyn.
Lyden beveger seg 1000 m på tre sekunder.
Ida hørte tordenen seks sekunder etter at hun så lynet.

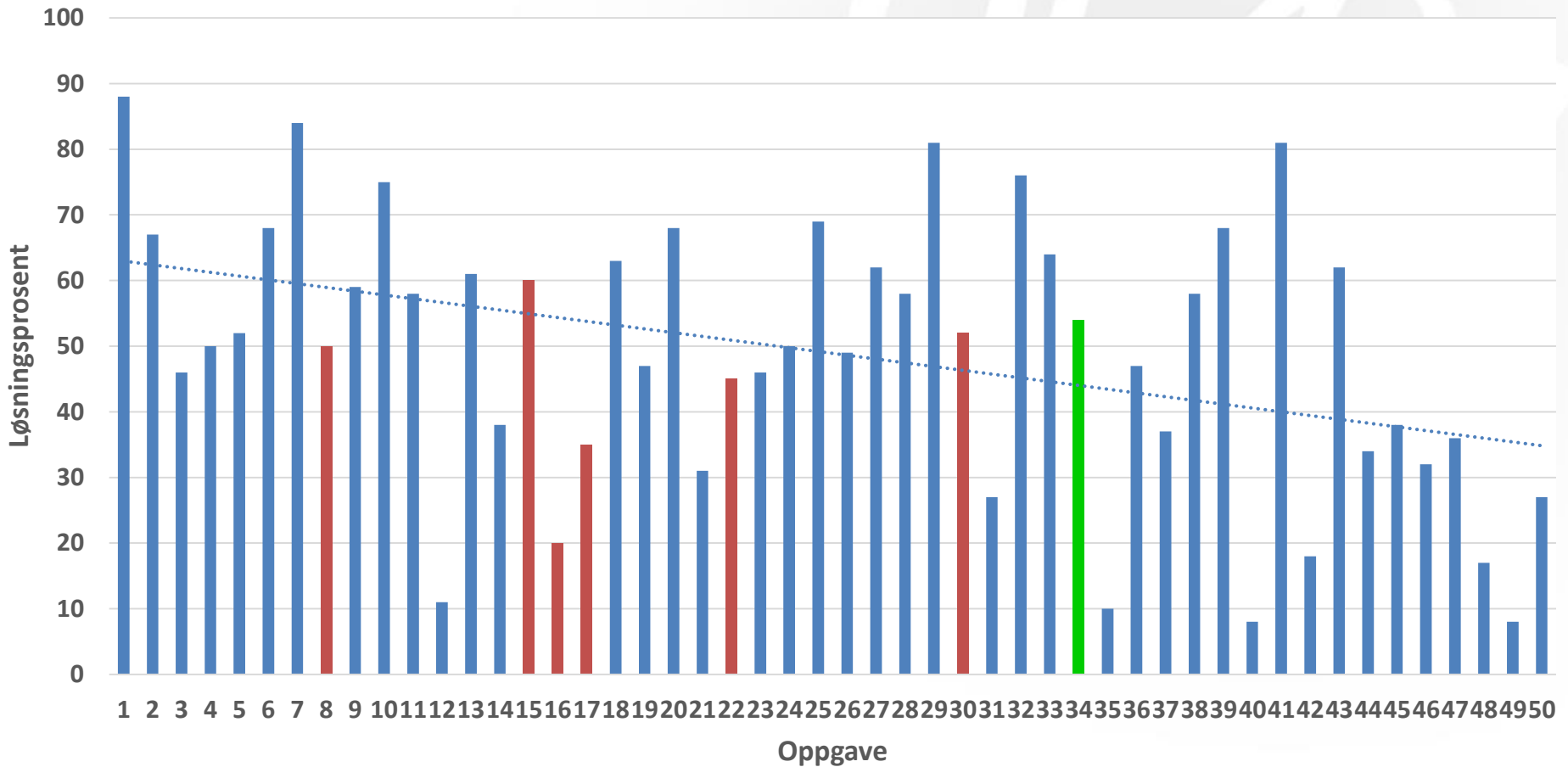
Hvor mange kilometer unna var lynet?

Svar: km

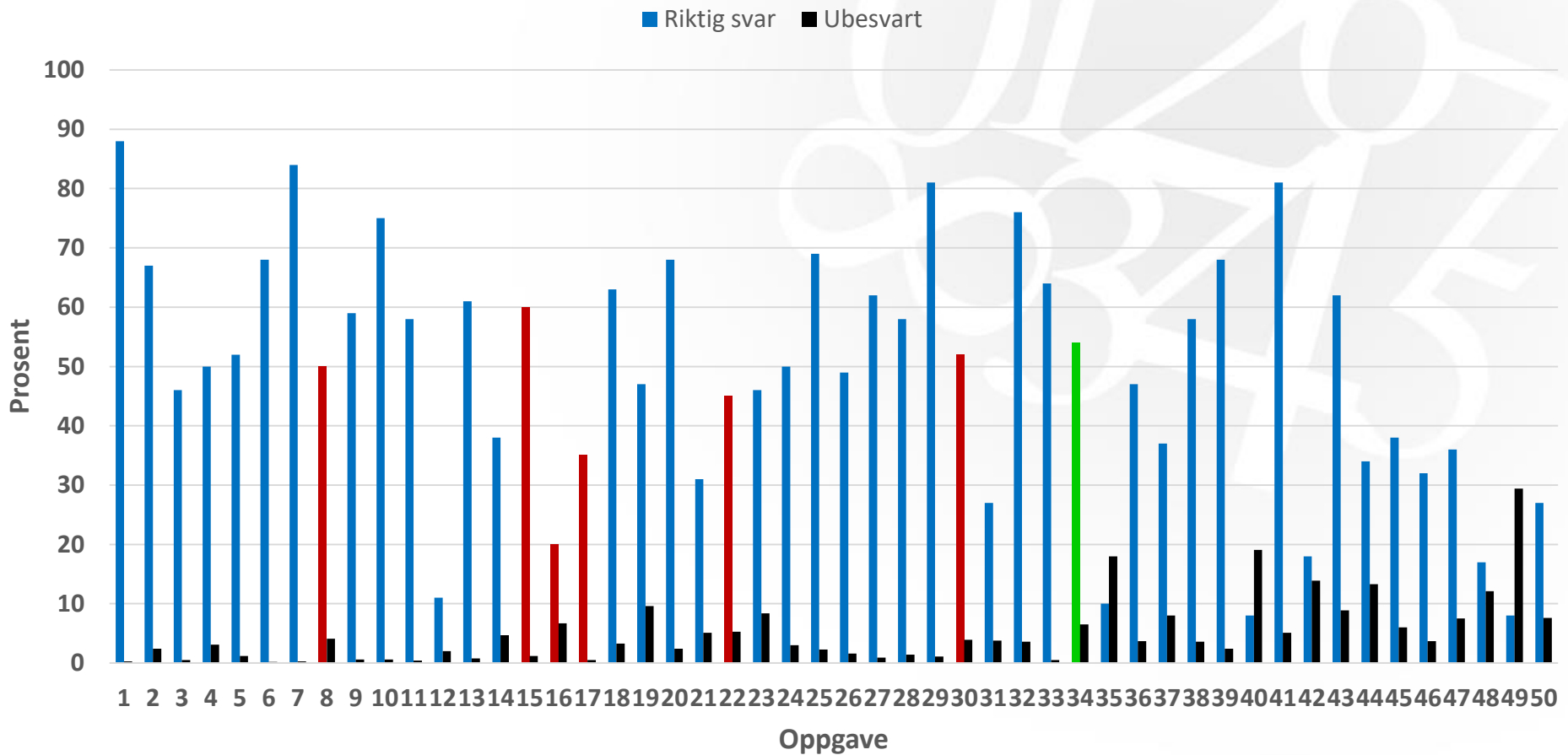


Resultater NP8 2017

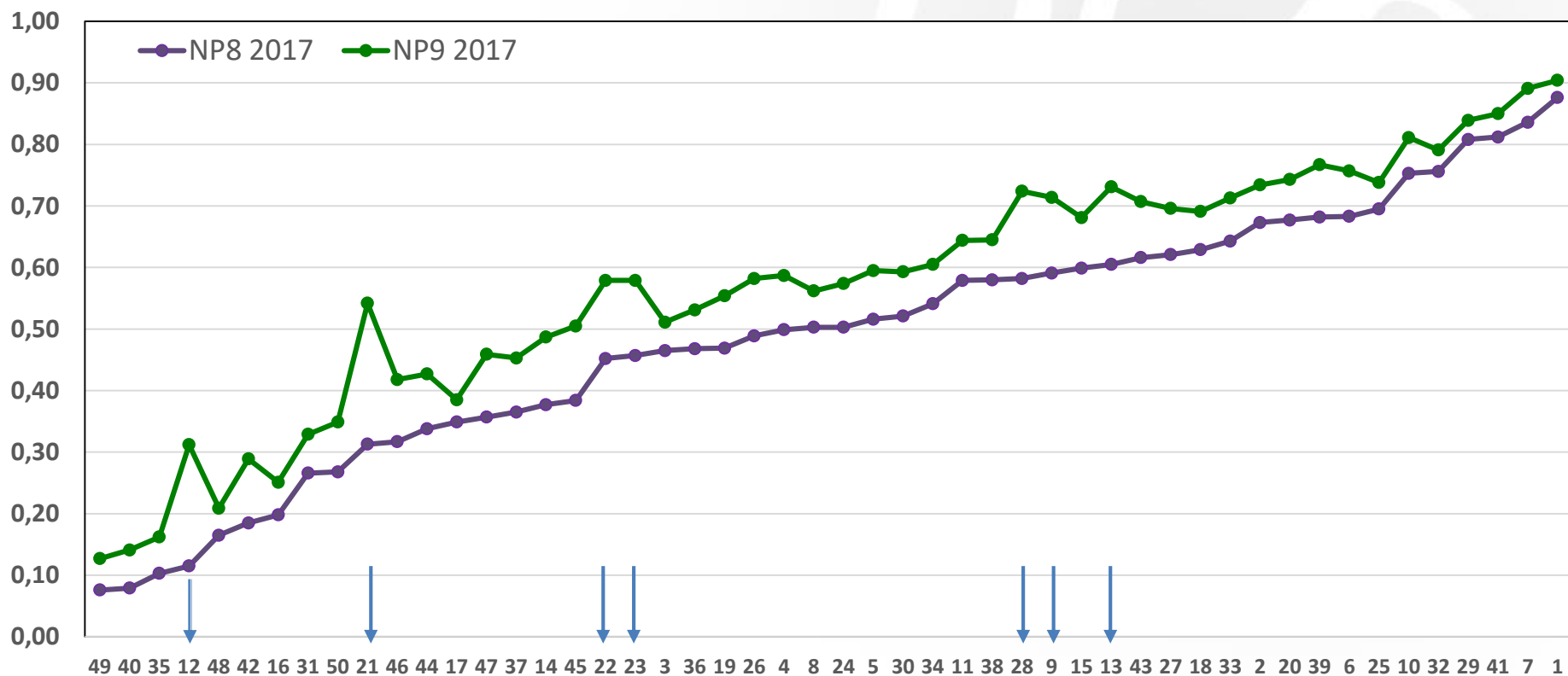
Gjennomsnitt 49 %
4 pp gutt



Resultater NP8 2017



Løsningsprosjenter 8. og 9. trinn 2017



Gjennomsnitt 8. trinn: 49 % 4 pp gutt
 Gjennomsnitt 9. trinn: 57 % 3 pp gutt

Oppgaver med lav løsningsprosent 8. trinn

Oppgave 40

8 %

Oppgave 49

8 %

Oppgave 35

10 %

En skoleklasse har vært på besøk i Ishavskatedralen i Tromsdalen. I katedralen er det et stort glassmaleri. Ifølge presten er arealet til glassmaleriet 150 m^2 . Maleriet har form som en trekant.

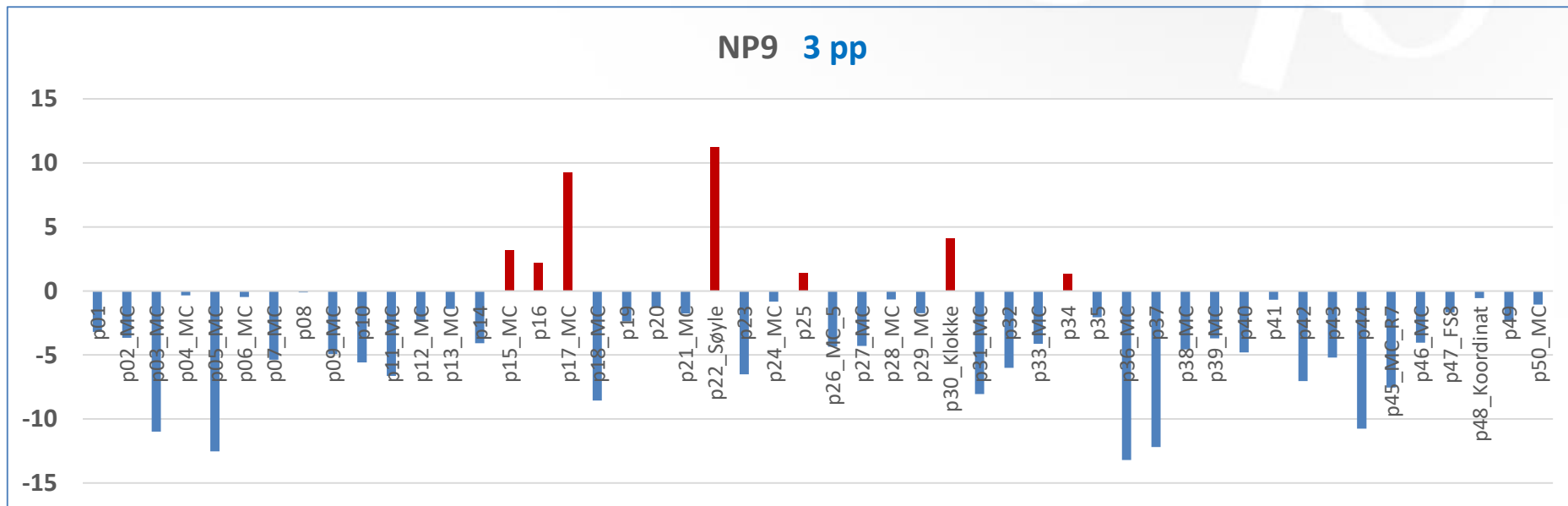
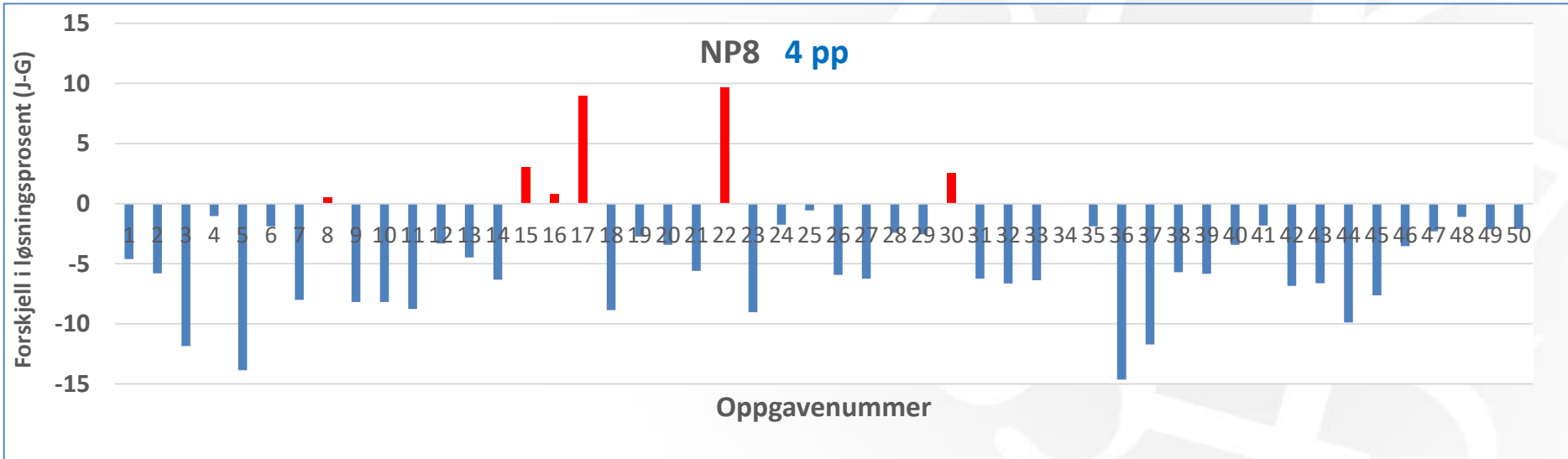
Elevene målte grunnlinja til maleriet. Den er 12 m.

Hvor høyt er glassmaleriet?

Svar: m



Kjønnsforskjeller NP8 og NP9 2017



Størst guttefavør 8. trinn

Oppgave 36

47 %

Johannes er keeper på et ishockeylag.
Under en trening reddet han 16 av 20 skudd.
Hvor mange prosent av skuddene

Oppgave 5

52 %

Ifølge FN er personer som har mindre enn 1,25 amerikanske dollar (\$) å leve for per dag, ekstremt fattige. Dette kalles fattigdomsgrensa

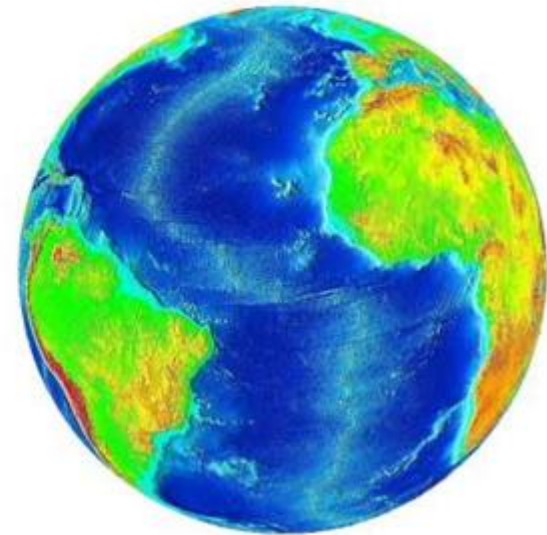
Oppgave 37

37 %

Avstanden mellom Afrika og Sør-Amerika øker i gjennomsnitt med 2,5 cm per år. Det skyldes at platene som disse kontinentene ligger på, beveger seg fra hverandre.

Hvor mange år vil det ta før avstanden mellom Afrika og Sør-Amerika har økt med 1 m?

Svar: år



2. Analyserapporten
Veiledningsmateriellet
Pedagogisk nytteverdi



Læreren

PAS-prøver – analyserapporten

Prøver • Skoleadministrator -

Utdanningsdirektoratet

Meny



Påmelding

Påmeldingsoversikt

Prøvegruppeansvarlig

Gjennomføring

Elevpassord og brukernavn

Start og monitorer en prøve

Gjennomføringsstatus

Veiledninger og dokumenter

Resultater

Resultater og skåring

Andre prøver

Se læringsstøttende prøver

Se karakterstøttende prøver

Administrasjon

Din enhet

⌵	Nasjonal prøve	Regning	5.		07.08.2017	03.11.2017	44 elever
⌵	Nasjonal prøve	Engelsk	5.		07.08.2017	03.11.2017	44 elever
⌵	Nasjonal prøve	Lesing	5.		07.08.2017	03.11.2017	44 elever
⌵	Nasjonal prøve	Regning	5.	Nordsamisk	07.08.2017	03.11.2017	Ingen påmeldte
⌵	Nasjonal prøve	Regning	5.	Sørsamisk	07.08.2017	03.11.2017	Ingen påmeldte
⌵	Nasjonal prøve	Lesing	5.	Nordsamisk	07.08.2017	03.11.2017	Ingen påmeldte
⌵	Nasjonal prøve	Lesing	5.	Sørsamisk	07.08.2017	03.11.2017	Ingen påmeldte
⌵	Nasjonal prøve	Lesing	5.	Lulesamisk	07.08.2017	03.11.2017	Ingen påmeldte
⌵	Nasjonal prøve	Regning	5.	Tegnspråk	07.08.2017	03.11.2017	Ingen påmeldte

Meny ▾

Resultater: Resultater og skåring

▾

Resultater

[Gå til skåringsverktøy](#)

Prøver (5)

Prøvetype	Fag/ferdighet	Trinn	Variant	Siste gjennomføringsdag	Antall gjennomført
⌵ Kartleggingsprøve	Digitale ferdigheter	4.		02.12.2016	41
⌵ Kartleggingsprøve	Engelsk	3.		07.04.2017	48
⌵ Nasjonal prøve	Regning	5.	Flere	03.11.2017	0
⌵ Nasjonal prøve	Engelsk	5.		03.11.2017	0
⌵ Nasjonal prøve	Lesing	5.		03.11.2017	0

Resultat avgitte elever

Prøvetype	Trinn	Siste gjennomføringsdag	Antall gjennomført
⌵ Nasjonal prøve	8.	29.09.2017	164

Meny ▾

Resultater: Resultater og skåring

👤 ▾

Resultater

[✎ Gå til skåringsverktøy](#)

Prøver (5)

▼ Prøvetype	▼ Fag/ferdighet	▼ Trinn	▼ Variant	▼ Siste gjennomføringsdag	▼ Antall gjennomført
📄 Kartleggingsprøve	Digitale ferdigheter	4.		02.12.2016	41
📄 Kartleggingsprøve	Engelsk	3.		07.04.2017	48
📄 Nasjonal prøve	Regning	5.	Flere	03.11.2017	0
📄 Nasjonal prøve	Engelsk	5.		03.11.2017	0
📄 Nasjonal prøve	Lesing	5.		03.11.2017	0

Resultat avgitte elever

Prøvetype	Trinn	Siste gjennomføringsdag	Antall gjennomført
📄 Nasjonal prøve	8.	29.09.2017	164
Fag/ferdighet		Antall gjennomført	
Engelsk		55	Se resultater
Lesing		54	Se resultater
Lesing samisk		Antall elever gjennomført er ikke tilstrekkelig for å se resultater	
Regning		55	Se resultater
03.12.2017		Grethe Ravlo	
		36	

[Tilbake til oversikt](#)

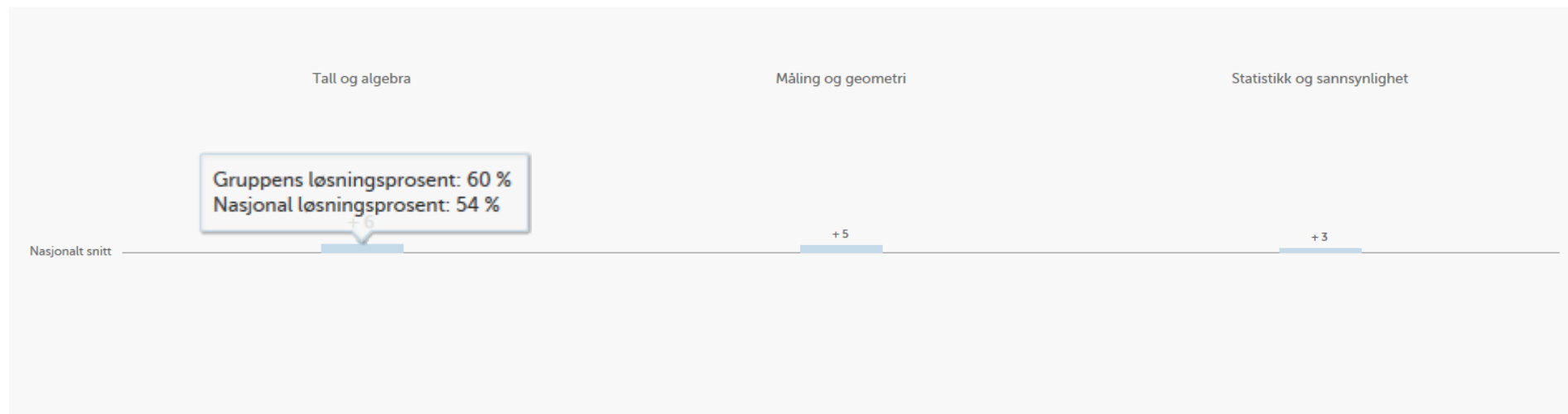
Nasjonal prøve i regning, 8. trinn

Gruppe

Oppgave

Sammenlikning

Avgitte elevers avvik fra det nasjonale snittet



Avgitte elever som har gjennomført prøven (55)

[Eksporter til Excel](#)

	Riktige svar	Skalapoeng	Mestringsnivå						
			10	1	2	3	4	5	90
Elev	6	33			●				
Elev	9	35			●				
Elev	9	36			●				
Elev	8	37			●				

[Tilbake til oversikt](#)

Nasjonal prøve i regning, 8. trinn

Gruppe **Oppgave** Sammenlikning

Oppgaveoversikt for avgitte elever

[↓ Eksporter til Excel](#)

▼ Oppgave	▼ Gruppens løsningsprosent	▼ Nasjonal løsningsprosent	▼ Avvik	▼ Mestringsnivå	▼ Område	▼ Fag	▼ Innhold	▼ Oppgaveformat
1	91 %	88 %	3	1	Tall og algebra	Mat, Khv	Multiplikasjon, Desimaltall, Addisjon, Dobling	Fyll inn tall
2	69 %	67 %	2	2	Tall og algebra	Saf, Mat, Mhe	Prosent, Regne med prosent	Flervalg
3	43 %	46 %	-3	3	Måling og geometri	Mat, Mhe	Omgjøring mellom prefikser	Flervalg
4	67 %	50 %	17	3	Tall og algebra	Mat, Mhe	Divisjon, Multiplikasjon, Hele tall	Flervalg
5	58 %	52 %	6	3	Tall og algebra	Mat, Eng	Multiplikasjon, Desimaltall	Flervalg
6	71 %	68 %	3	2	Tall og algebra	Saf, Nor, Mat	Tolke diagram, Tidslinje, Lese av diagram	Flervalg
7	82 %	84 %	-2	1	Måling og geometri	Mat, Nat, Mhe	Omgjøring mellom prefikser	Flervalg
8	55 %	50 %	5	3	Måling og geometri	Mat, Nat	Areal, Rektangel	Fyll inn tall
9	67 %	59 %	8	3	Tall og algebra	Mat, Mhe	Brøk, Sammenhengen brøk og desimaltall	Flervalg
10	82 %	75 %	7	2	Måling og geometri	Mat, Mhe	Tid, Tidsintervall	Fyll inn tall

Meny ▾

Resultater: Resultater og skåring

▾

[Tilbake til oversikt](#)

Nasjonal prøve i regning, 8. trinn

Gruppe

Oppgave

Sammenlikning

[↓ Eksporter til Excel](#)

Oppgaveoversikt for avgitte elever

Oppgave	Gruppens løsningsprosent	Nasjonal løsningsprosent	Avvik	Mestringsnivå	Område	Fag	Innhold	Oppgaveformat
30	43 %	52 %	-9	3	Måling og geometri	Mat, Mhe	Tid, Stille analog klokke	Klokke
29	73 %	81 %	-8	1	Tall og algebra	Saf, Nor, Mat, Eng, Nat, Krle	Sammenligne størrelser, Vurdere rimeligheten av svar	Flervalg
17	31 %	35 %	-4	4	Måling og geometri	Mat, Khv, Krle	Speiling	Flervalg
3	43 %	46 %	-3	3	Måling og geometri	Mat, Mhe	Omgjøring mellom prefikser	Flervalg
7	82 %	84 %	-2	1	Måling og geometri	Mat, Nat, Mhe	Omgjøring mellom prefikser	Flervalg
19	45 %	47 %	-2	3	Måling og geometri	Mat, Mhe, Khv	Tolke illustrasjon, Omgjøring mellom prefikser	Fyll inn tall
31	25 %	27 %	-2	4	Tall og algebra	Mat	Tolke formler, Algebraisk tenkning	Flervalg
47	35 %	36 %	-1	4	Statistikk og sannsynlighet	Saf, Nor, Mat, Eng, Nat, Krle	Tolke diagram, Stolpediagram, Lese av diagram	Flersvar
15	60 %	60 %	0	3	Tall og algebra	Saf, Mat	Multiplikasjon, Hele tall	Flervalg
16	20 %	20 %	0	5	Statistikk og sannsynlighet	Saf, Nor, Mat, Eng, Krle	Tolke diagram, Linjediagram, Lese av diagram	Fyll inn tall

8. trinn 2017

Nr.	Gruppen s løsnings- sprosent	Nasjonal løsning- sprosent	Avvik	M-Nivå	Område	Fag	Innhold	Format
1	88	88	0	1	Tall og algebra	Khv, Mat	Dobling, Addisjon, Multiplikasjon, Desimaltall	Åpen
2	65	67	-2	2	Tall og algebra	Mhe, Mat, Saf	Prosent, Regne med prosent	Flervalg
3	39	47	-8	3	Måling og geometri	Mhe, Mat	Omgjøring mellom prefikser	Flervalg
4	50	50	0	3	Tall og algebra	Mhe, Mat	Multiplikasjon, Divisjon, Hele tall	Flervalg
5	44	52	-8	3	Tall og algebra	Eng, Mat	Multiplikasjon, Desimaltall	Flervalg
6	63	68	-5	2	Tall og algebra	Mat, Nor, Saf	Lese av diagram, Tolke diagram, Tidslinje	Flervalg
7	79	84	-5	1	Måling og geometri	Mhe, Mat, Nat	Omgjøring mellom prefikser	Flervalg
8	45	50	-5	3	Måling og geometri	Mat, Nat	Areal, Rektangel	Åpen
9	57	59	-2	3	Tall og algebra	Mhe, Mat	Brøk, Sammenhengen brøk og desimaltall	Flervalg
10	78	75	2	2	Måling og geometri	Mhe, Mat	Tid, Tidsintervall	Åpen
11	55	58	-3	3	Måling og geometri	Khv, Mat, Nat	Omgjøring mellom prefikser	Flervalg
12	10	12	-1	5	Måling og geometri	Mat	Omkrets, Sirkel	Flervalg
13	64	61	4	3	Tall og algebra	Mhe, Mat, Saf	Prosent, Regne med prosent	Flervalg
14	35	38	-3	3	Tall og algebra	Mat, Nat	Tallinje, Negative tall, Høyde over/under havet	Åpen
15	60	60	0	3	Tall og algebra	Mat, Saf	Multiplikasjon, Hele tall	Flervalg
16	16	20	-3	5	Statistikk og sannsynlighet	Eng, Krle, Mat, Nat, Nor, Saf	Lese av diagram, Tolke diagram, Linjediagram	Åpen
17	37	35	2	4	Måling og geometri	Krle, Khv, Mat	Spelling	Flervalg
18	58	63	-5	2	Statistikk og sannsynlighet	Mat	Vei, fart og tid, Gjennomsnitt	Flervalg
19	48	47	1	3	Måling og geometri	Khv, Mhe, Mat	Omgjøring mellom prefikser, Tolke illustrasjon	Åpen
20	64	68	-3	2	Statistikk og sannsynlighet	Eng, Krle, Mat, Nat, Nor, Saf	Lese av diagram, Tolke diagram, Stolpediagram	Åpen
21	32	31	0	4	Tall og algebra	Mat	Algebraisk tenkning, Anvende formel	Flervalg
22	42	45	-3	3	Statistikk og sannsynlighet	Eng, Krle, Mat, Nat, Nor, Saf	Lage diagram, Søylediagram	Åpen
23	40	46	-6	3	Tall og algebra	Mhe, Mat, Saf	Prosent, Regne med prosent	Åpen
24	50	50	0	3	Statistikk og sannsynlighet	Eng, Krle, Mat, Nat, Nor, Saf	Lese av diagram, Tolke diagram, Linjediagram	Flervalg
25	66	70	-3	2	Måling og geometri	Mhe, Mat	Tid, Tidsintervall	Åpen
26	52	49	3	3	Tall og algebra	Mat, Nor, Saf	Brøk, Regne med brøk	Flervalg
27	60	62	-2	2	Tall og algebra	Eng, Mat	Multiplikasjon med 10, 100..	Flervalg

Nasjonal prøve i regning, 8. trinn

Prøvegruppe BANPREG08-NP ▾

Gruppe Elev Oppgave Sammenlikning Utvikling

↓ Eksporter til Excel

Besvarelse for [navn]

Eleven har fått 50 skalapoeng, Mestringsnivå 3 (45 - 54)

Oppgavene er sortert i økende vanskelighetsgrad.

	Mestringsnivå 1	Mestringsnivå 2	Mestringsnivå 3	Mestringsnivå 4	Mestringsnivå 5
Tall og algebra	29 1	41 2 6 39 33 27	13 15 43 9 28 34 5 4 26 23 36 14	44 21 50 31 42	
Måling og geometri	7	10 32 25	38 11 30 8 19 3 37	46 17	48 35 12 49 40
Statistikk og sannsynlighet		20 18	24 22 45	47	16

Grønt - Riktig svar

Gult - Delvis riktig svar

Rødt - Feil svar

Grått - Ikke besvart

Grått - Ikke skåret

Resultater

Skåring bekreftet: 0/0

[📄 Gå til skåringsverktøy](#)

Prøver (5)

▼ Prøvetype	▼ Fag/ferdighet	▼ Trinn	▼ Variant	▼ Siste gjennomføringsdag	▼ Antall gjennomført
⌵ Kartleggingsprøve	Digitale ferdigheter	4.		02.12.2016	41
⌵ Kartleggingsprøve	Engelsk	3.		07.04.2017	48
⌶ Nasjonal prøve	Regning	5.	Flere	03.11.2017	42

Gjennomføringsperiode: 16.10.2017 - 03.11.2017

Prøvegruppe	Antall gjennomført
N171-NPREG05-1	20 Se resultater
N171-NPREG05-2	22 Se resultater

⌵ Nasjonal prøve	Engelsk	5.		03.11.2017	42
⌵ Nasjonal prøve	Lesing	5.		03.11.2017	42

Resultat avgitte elever

Prøvetype	Trinn	Siste gjennomføringsdag	Antall gjennomført
⌵ Nasjonal prøve	8.	29.09.2017	164

03.12.2017

Grethe Ravlo

42

Veiledninger og dokumenter

Prøver med tilhørende dokumenter (7)

- Vis nasjonale prøver
 Vis kartleggingsprøver
 Vis læringsstøttende og karakterstøttende prøver
 Vis utprøvinger

▼ Prøvetype	▼ Fag/ferdighet	▼ Trinn	▼ Versjon	Gjennomføringsperiode
⬆️ Læringsstøttende prøve	Lesing	11.	2016	21.08.2017 - 30.06.2018

Filer (2)

Lærarretteiling – lesing – leseforståing – nynorsk

⬇️ Last ned

Lærerveiledning – lesing – leseforståelse – bokmål

⬇️ Last ned

⬇️	Læringsstøttende prøve	Lesing	11.	2017	21.08.2017 - 30.06.2018
⬇️	Læringsstøttende prøve	Regning	11.	2015	21.08.2017 - 30.06.2018
⬇️	Læringsstøttende prøve	Regning	11.	2016	21.08.2017 - 30.06.2018
⬇️	Læringsstøttende prøve	Regning	11.	2017	21.08.2017 - 30.06.2018
⬇️	Læringsstøttende prøve	Engelsk	11.	2017A	21.08.2017 - 30.06.2018
⬇️	Læringsstøttende prøve	Engelsk	11.	2017B	21.08.2017 - 30.06.2018

Mestringsnivå 1	Mestringsnivå 2	Mestringsnivå 3	Mestringsnivå 4	Mestringsnivå 5
<p>Den typiske eleven på dette nivået gjenkjenner konkrete situasjoner som kan løses ved å bruke enkle strategier</p>	<p>Den typiske eleven på dette nivået velger hensiktsmessige regnearter og bruker ulike metoder for å finne svaret i oppgaver som krever ett trinn</p>	<p>Den typiske eleven på dette nivået løser enkle sammensatte problemer der tallene er enkle å regne med</p>	<p>Den typiske eleven på dette nivået ser sammenhenger mellom sammensatte problemstillinger og kjente løsningsmetoder. Eleven foretar i tillegg omgjøringer</p>	<p>Den typiske eleven på dette nivået bruker et variert utvalg problemløsningsstrategier. Eleven kan begrunne metodevalg og finne løsninger, både når det gjelder kognitivt krevende oppgaver og oppgaver med tall som er utfordrende å regne med</p>
<p><u>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> utføre addisjon og dobling/halvering med enkle tall velge passende prefiks i kjente kontekster lese av og lage enkle tabeller og diagrammer vurdere rimeligheten av svar i kjente kontekster med enkle tall 	<p><u>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> anvende addisjon, subtraksjon eller multiplikasjon for å løse enkle problemer bruke kjente brøker (f. eks: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$) og prosent til å gjøre enkle beregninger beregne enkle tidsintervaller analog og digital tid lese av sammensatte tabeller og diagrammer 	<p><u>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> løse oppgaver som krever god kunnskap i plassverdisystemet løse oppgaver som krever divisjon og/eller multiplikasjon regne med prosent og brøk finne prosenttallet i oppgaver der tallene lett kan gjøres om til kjente brøker løse oppgaver som krever enkel algebraisk tenking relatere negative tall til tallinja løse oppgaver som krever omgjøring mellom de mest kjente prefiksene løse oppgaver som krever kjennskap til geometriske egenskaper til trekanter, firkanter og sirkel 60-tallssystemet i min og s løse oppgaver som krever forståelse av gjennomsnitt systematisere data og tolke tabeller og diagrammer reflektere over og vurdere rimeligheten av egne svar 	<p><u>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> løse oppgaver som krever algebraisk tenking løse oppgaver som krever omgjøring mellom alle prefikser løse oppgaver som krever omgjøring mellom måleenheter regne med areal og volum bearbeide og analysere tabeller og diagrammer gjøre overslag 	<p><u>Oppgavene på dette nivået måler om eleven kan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> løse oppgaver som krever regning med forhold vurdere, analysere og sammenligne datamateriale analysere og reflektere over svaralternativer og egne svar

Hvordan kan veiledningsmateriellet brukes i personalet og i alle fag?

Veiledningsmateriellet:

Foreslår samarbeid om resultatene på flere nivå



Lærerkollegiet

Foresatte

 Utdanningsdirektoratet

Nasjonal prøve i regning

Veiledning til lærere
Oppfølging og videre arbeid med prøven
8. og 9. trinn - 2017

Klassenivå

Elevnivå

Veiledningen for 8. og 9. trinn

Innholdsfortegnelse

Del 1. Hva måler den nasjonale prøven i regning?	4
Formål	4
Del 2. Oppfølging av resultater	6
Mestringsnivåer og mestringsbeskrivelser	6
Hvordan følge opp resultatene i lærerkollegiet?	8
Hvordan kan læreren følge opp resultatene til elevgruppen?	10
Hvordan kan læreren følge opp resultatene til den enkelte elev?	12
Hvordan følge opp resultatene med foresatte?	13
Del 3. Analyse av oppgaver som måler regning i ulike fag	15
Regning i engelsk	16
Regning i kristendom, religion, livssyn og etikk (KRLE)	18
Regning i kroppsøving	20
Regning i kunst og håndverk	22
Regning i mat og helse	24
Regning i matematikk	26
Regning i naturfag	28
Regning i norsk	30
Regning i samfunnsfag	34
Vedlegg	36

Samarbeid i lærerkollegiet

For eksempel diskutere eksempelet om «måling»



8. (9.) trinn 2017

Samarbeid i lærerkollegiet om resultatene

Elevene ved «Langemyr skole» har gjennomført nasjonal prøve i regning. Lærerne har studert analyserapporten og sett at elevene skårer lavt innenfor området måling. I stor grad gjelder det oppgaver der omgjøring mellom prefikser er hovedfokuset. Spesielt legger lærerne merke til resultatet på én spesiell oppgave, oppgave 17. Analyserapporten viser at på landsbasis har omtrent 80 % av elevene løst oppgaven riktig, men ved «Langemyr skole» er løsningsprosenten bare 48.

Hvilken måleenhet egner seg best til å angi...

	Millimeter	Centimeter	Meter	Kilometer
avstanden Oslo - Trondheim?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tykkelsen til en CD?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
lengden til en fotballbane?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
lengden til en blyant?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



IGP kan være en modell å arbeide etter i lærerkollegiet. Da arbeider lærerne først individuelt (I), deretter i gruppe (G), før gruppene til slutt oppsummerer i plenum (P). Nedenfor er et forslag til struktur.

s. 8-9-10 i veiledninga

Hvordan gjøre seg nytte av resultatene i alle fag?

Veiledningsmateriellet:

Foreslår løsningsstrategier og videre arbeid med elevene



Nasjonal prøve i regning

Veiledning til lærere

Oppfølging og videre arbeid med prøven

8. og 9. trinn - 2017

Regning i mat og helse

Regning som grunnleggende ferdighet

Å kunne rekne i mat og helse er viktig i praktisk arbeid med oppskrifter. Det er òg viktig for å kunne vurdere nærings- og energiinnhold og samanlikne prisar på varer (LK06).

Etterarbeid

I etterarbeidet velger vi å se på kompetansemålene etter 10. trinn for faget mat og helse, siden elevene er på ungdomstrinnet. Oppgaven er validert ut fra kompetansemål etter 7. trinn.

Til læreren:

Mat og helse er en fin arena for elevene å møte ulike representasjoner av brøk på. Blant annet vil det være naturlig at de møter brøk som del av en helhet, brøk som del av en mengde, brøk som mål, brøk som kvotient, brøk som operator og brøk som forhold.

Elevaktivitet:

Tar vi utgangspunkt i oppgaven, kan det være greit at elevene måler opp de ulike mengdene med sukker i svaralternativene, og så diskuterer hvor mye de er. For noen elever er 75,00 dL bare et tall som de ikke reflekterer over, men dersom de måler det opp, vil de få et bilde av hvor mye det egentlig er.

Brøk av en hel: $\frac{3}{4} = \frac{4.5}{6}$	Brøk av en mengde: $\frac{3}{4}$
Brøk som mål: $\frac{3}{4} = 0,75 = \text{sju tideler og fem hundredeler} = \frac{75}{100} = 75\%$	Brøk som kvotient: Fire grupper skal dele tre liter saft. Hvor mange liter saft får hver gruppe?
Brøk som operator: Hjemmelaget pølsebrød 7 dl melk (lunken) 1 kg mel 50 g sukker 20 g salt 100 g smør i terninger 30 g gjær Tilsett 3/4 av melet. Arbeid deigen kraftig i bollen. Tilsett så melet som er igjen ...	Brøk som forhold: I en dressingoppskrift kan blandingsforholdet være 1 del eddik og 3 deler olje.

Hvordan kan resultatene brukes i klassen og i alle fag?



Arbeidsoppgave 1

- a) Studer oppgavefanen i analyserapporten/eleveksempellet.
Hvilke oppgaver har klassen løst i stor grad? Hvilke oppgaver har lav skår?
- b) Hva trenger klassen mer øvelse i?
- c) **5. trinn:** Oppgave 14 (17 pp), 25 (13 pp) og 21 (12 pp) viser størst forskjell i prestasjonene til jentene og guttene. Alle er i guttefavør. Hva handler oppgavene om? Hvilke fellestrekk har de?
- d) **5. trinn:** Oppgave 18 (7 pp), 12 (6pp) og 9 (4 pp) viser størst forskjell i jentefavør. Hva handler oppgavene om? Hvilke fellestrekk har de?
- e) **8. (9.) trinn:** Oppgave 36, 5 og 37 viser størst forskjell i prestasjonene til jentene og guttene. Det er 11–14,5 pp flere gutter enn jenter som løser oppgavene. Hva handler oppgavene om?
- f) **8. (9.) trinn:** Oppgave 22 og 17 viser størst forskjell i jentefavør. Det er 9–11 pp flere jenter enn gutter som løser oppgavene. Hva handler oppgavene om?



Arbeidsoppgave 2

Spørsmål til refleksjon og diskusjon

- a) Hvilke mønstre/ tendenser ser du i resultatene til klassen din?
- b) I hvilken grad stemmer resultatene fra NP med ditt tidligere inntrykk av klassen?
- c) Indikerer resultatene fra NP at det er behov for ytterligere kartlegging av noen elever?
- d) Hvilke konsekvenser får resultatene for skolens videre praksis?
- e) Hva skal vi opprettholde og videreformidle til de som har yngre elever?
- f) Er det noen andre på skolen eller på andre skoler som har vist gode resultater og som vi kan utveksle erfaringer med?
- g) Hva kan vi gjøre for å forbedre de resultatene vi ikke er fornøyd med?
- h) Hvordan kan oppgavene fra nasjonale prøver brukes i undervisningen i andre fag enn matematikk? **Se eksempler i veiledningene for 2017.**



Oppfølging av resultater på klassenivå

Seda og familien hennes skal på ferietur.

Kofferten til Seda veier 5,6 kg.

Mamma sier: «Kofferten min veier tre ganger så mye som din, Seda.»

Hvor mange kilogram veier kofferten til mamma?

- 16,8 kg 15,6 kg 15,18 kg 8,6 kg



- Hvor mange forskjellige måter kan vi løse oppgaven på?
- Hvilken tanke ligger bak feilsvarene?
- Hvordan kunne svaralternativene blitt dersom kofferten hadde veid 4,5 kg?
- Hvordan kunne svaralternativene blitt dersom kofferten hadde veid 5,2 kg?

Oppfølging av resultater på klassenivå

Sissel har kjøpt en genser. På vaskeanvisningen står det at genseren kan krympe maksimalt 5 % under første vask.

Sissel måler genserermet til 40 cm.

Hvor mange centimeter kan genserermet maksimalt krympe ved første vask?

- 2 cm
- 5 cm
- 8 cm
- 35 cm



- Hvor mange forskjellige måter kan vi løse oppgaven på?
- Hvilken tanke ligger bak feilsvarene?
- Hvordan kunne svaralternativene blitt dersom ermet hadde vært 50 cm?
- Hvordan kunne svaralternativene blitt dersom ermet hadde krympet med 10 %?
- Hvordan kunne svaralternativene blitt dersom ermet hadde vært 51 cm?

Hva er viktig når det gjelder å undervise i regning i alle fag?

- Fagenes premisser
 - Læreplanmålene som fokus
 - Hva er regning i «ditt» fag for å nå kompetansemålene i faget?
 - <http://www.matematikkenteret.no/content/5586/Matrise%20regning%20i%20ulike%20fag>
 - Undervisning som legger opp til at elevene skal *bruke* kunnskaper i matematikk
 - Samarbeid og diskusjon om løsningsstrategier og løsninger
- <http://www.matematikkenteret.no/content/5499/Filmer>
- <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/grunnleggende-ferdigheter/regning/>

Oppfølging av resultater?

- www.udir.no
- Brukernavn og passord til PAS-prøver
- Tid til samarbeid om resultatene
- Bruk eksemplene i veiledningsmateriellet
- Bruk eksemplene og prøven for 2016 og 2017 på <https://www.udir.no/eksamen-og-prover/prover/eksempeloppgaver-tidligere-nasjonale-prover/5.-trinn/regning/bokmal/?path=cefglhgcefglhdcefglhl>
- Bruk erfaringer og konkretiser
- Tenk anvendelse, praktisk bruk
- Regning på fagets premisser

Samtaletrekk	Det kan høres ut som...	Hva en lærer gjør
1. Gjenta	«Så du sier at...?»	Repeterer deler av eller alt en elev sier, og ber deretter eleven respondere og bekrefte om det er korrekt eller ikke.
2. Repetere	«Kan du gjenta hva han sa med dine egne ord?»	Spør en elev om å gjenta en annen elevs resonnering.
3. Resonnere	«Er du enig eller uenig, og hvorfor?» «Hvorfor gir det mening?»	Spør elevene om å bruke deres egen resonnering på andres resonnement.
4. Tilføye	«Har noen noe de vil føye til?»	Prøver å få elevene til å delta i en videre diskusjon.
5. Vente	«Ta den tiden du trenger... vi venter.»	Venter uten å si noe.
6. Snu og snakk	«Snu og snakk med sidemannen din.»	Sirkulerer og lytter til samtalene mellom elevene. Bruker informasjonen til å velge hvem du skal spørre.
7. Endre	«Har noen av dere forandret tenkingen deres?»	Tillater elevene å endre tenkingen etter som de får ny innsikt.

Telle i kor

<http://www.matematikkenteret.no/content/4933/Telle%20i%20kor>



Kvikkbilder

- <http://matematikkenteret.no/content/4935/Kvikkbilder>

Takk for oppmerksomheten

**Lykke til med det videre arbeidet
i klasserommet!**



www.matematikkcenteret.no

[www.facebook/Matematikkcenteret](https://www.facebook.com/Matematikkcenteret)

www.twitter.com/nsmo_matematikk