

Identification Label _____

Teacher Name: _____

Class Name: _____

Teacher ID: _____ Teacher Link # _____

TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY

TIMSS Advanced

2008

$x \rightarrow \infty$

π

Lærerspørreskjema

Matematikk i videregående skole

$1) (x^2 - 2x) + (1 - x^2) (x^3 + \dots$

Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling
Universitetet i Oslo



International Association for the Evaluation
of Educational Achievement
© Copyright IEA, 2008



Veiledning

Din skole har sagt seg villig til å delta i TIMSS Advanced 2008. Med støtte fra The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) måler TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) Advanced elevenes kunnskapsnivå og undersøker forskjeller i deltakerlandenes utdanningssystemer. Målet er å bedre undervisningen og øke kunnskapene i matematikk på verdensbasis.

Som et ledd i studien skal et utvalg av 3MX/3MZ-elever i Norge svare på et sett matematikkoppgaver. Dette spørreskjemaet henvender seg til lærere som underviser disse elevene i matematikk. For at vi skal få et godt bilde av realfagenes situasjon i norsk skole, er det viktig at du som lærer i en utvalgt klasse svarer på disse spørsmålene.

Noen av spørsmålene refererer spesielt til elever i "TIMSS-lassen". Dette er den matematikkgruppa som er identifisert på forsiden av skjemaet, og som vil bli testet som en del av skolens deltakelse i TIMSS Advanced 2008. Vennligst besvar hvert spørsmål nøyaktig, slik at informasjonen du gir, gjenspeiler din situasjon så godt som mulig.

Det vil trolig ikke kreve mer enn 45 minutter å besvare spørsmålene. For å gjøre det så enkelt som mulig å fylle ut skjemaet, kan de fleste spørsmål besvares ved avkryssing.

Tusen takk for at du tar deg tid til å fylle ut skjemaet.

Bakgrunnsinformasjon

1 _____

Hvor gammel er du?

Fyll ut bare **én** sirkel

- Under 25 -----○
25–29 -----○
30–39 -----○
40–49 -----○
50–59 -----○
60 eller eldre -----○

2 _____

Er du kvinne eller mann?

Fyll ut bare **én** sirkel

- Kvinne -----○
Mann -----○

3 _____

A. Hvor mange år har du undervist til sammen ved slutten av dette skoleåret?

Antall år du har undervist

B. Hvor mange år har du undervist i matematikk?

Antall år du har undervist i matematikk

4 _____

Hvor lenge regner du med at du kommer til å fortsette med å undervise i matematikk?

Fyll ut bare **én** sirkel

- Til jeg går av med pensjon -----○
Til jeg får en bedre jobb innenfor utdanningssektoren -----○
Jeg regner med å søke jobb utenfor utdanningssektoren om en stund -----○
Jeg har ikke bestemt meg ennå -----○

Kvalifikasjon for undervisning

5 _____

Hvilken høyeste fullførte utdanning har du?

Fyll ut bare **én** sirkel

- Grunnskole -----○
Videregående skole -----○
Allmenlærer/lærerhøyskole -----○
Adjunkt/cand.mag./bachelor -----○
Lektor/hovedfag/master -----○

6 _____

Hvis du har cand.mag./bachelorgrad eller høyere grad, hvilke fag har du minst 20 vekttall (60 studiepoeng) i?

Fyll ut bare **én** sirkel i hver linje

- | | Ja | Nei |
|-----------------------------|----|-----|
| a) Matematikk-----○ | ○ | ○ |
| b) Matematikdidaktikk-----○ | ○ | ○ |
| c) Fysikk-----○ | ○ | ○ |
| d) Naturfagdidaktikk-----○ | ○ | ○ |
| e) Ingeniørfag-----○ | ○ | ○ |
| f) Pedagogikk-----○ | ○ | ○ |
| g) Annet-----○ | ○ | ○ |

7 _____

Har du godkjent lærerutdanning?

Ja Nei

Fyll ut bare **én** sirkel -----○

Hvor kvalifisert føler du at du er til å undervise i følgende emner?

Fyll ut bare **én** sirkel i hver linje

Ikke godt kvalifisert
Noe kvalifisert
Godt kvalifisert

A. Algebra

- a) Operasjoner med komplekse tall ----- -- --
- b) Rekker (med tall og/eller en variabel i leddene); det n-te leddet, og summen av n ledd eller uendelig mange ledd ----- -- --
- c) Permutasjoner, kombinasjoner og sannsynlighet ----- -- --
- d) Lineære og kvadratiske likninger, likningssystemer og ulikheter; likninger med rottuttrykk, logaritme- og eksponentiallikninger ----- -- --
- e) Ekvivalente representasjoner av funksjoner som ordnede par, tabeller, grafer, formler og ord ----- -- --
- f) Funksjonsverdier, definisjonsmengder og verdimengder, inkludert rasjonale funksjoner; sammensatte funksjoner ----- -- --

B. Funksjonslære

- a) Grenseverdier til funksjoner, inkludert rasjonale funksjoner; betingelser for kontinuitet og deriverbarhet for funksjoner ----- -- --
- b) Derivasjon av funksjoner (inkludert polynom-, eksponential-, logaritme-, trigonometriske, rasjonale, sammensatte og parametriske funksjoner og funksjoner med rotuttrykk); derivasjon av produkter og kvotienter ----- -- --
- c) Bruke derivasjon til å løse problemer (f.eks. om bevegelse, optimering, forandring og vekst) ----- -- --
- d) Bruke første og andre deriverte til å bestemme stigningstall, ekstremalpunkter og vendepunkter til funksjoner ----- -- --
- e) Integrere funksjoner (inkludert polynom-, eksponential-, trigonometriske og rasjonale funksjoner); regne ut bestemte integraler ----- -- --

C. Geometri

- a) Egenskaper til geometriske figurer; bevise geometriske setninger i to og tre dimensjoner ----- -- --
- b) Stigningstall, skjæringspunkter med y-aksen og skjæringspunkter mellom rette linjer i et rettvinklet koordinatsystem ----- -- --
- c) Likninger og egenskaper til sirkler i et rettvinklet koordinatsystem; tangenter og normaler til gitte punkter på en sirkel ----- -- --
- d) Trigonometriske egenskaper til trekkanter (sinus, cosinus og tangens); løse likninger med trigonometriske funksjoner ----- -- --
- e) Egenskaper til vektorer og deres summer og differanser ----- -- --

9

Hvor ofte har du følgende typer samarbeid med andre lærere?

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

- | | Aldri eller nesten aldri | 2 eller 3 ganger per måned | 1-3 ganger i uken | Daglig eller nesten daglig |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| a) Diskusjoner om undervisning av et spesielt begrep | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ |
| b) Forberedelse av undervisningsmateriale | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ |
| c) Besøk i en annen lærers klasserom for å observere hans/hennes undervisning | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ |
| d) En annen lærer observerer i mitt klasserom | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ | ----- ○ |

10

A. Er du medlem i LAMIS (Landslaget for matematikk i skolen)?

- | | Ja | Nei |
|------------------------|---------|---------|
| Fyll ut bare én sirkel | ----- ○ | ----- ○ |

B. Har du i løpet av de to siste årene deltatt flere ganger på arrangementer i regi av LAMIS?

- | | Ja | Nei |
|------------------------|---------|---------|
| Fyll ut bare én sirkel | ----- ○ | ----- ○ |

11

Har du i løpet av de siste to årene deltatt i etterutdanning innenfor noen av de følgende områdene?

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

- | | Ja | Nei |
|--|---------|---------|
| a) Matematikk | ----- ○ | ----- ○ |
| b) Matematikkundervisning | ----- ○ | ----- ○ |
| c) Læreplaner i matematikk | ----- ○ | ----- ○ |
| d) Bruk av informasjonsteknologi i matematikk | ----- ○ | ----- ○ |
| e) Forbedring av elevenes kritiske tenkning eller problemløsningsevner | ----- ○ | ----- ○ |
| f) Vurdering i matematikk | ----- ○ | ----- ○ |

12

Har du deltatt i noen av følgende aktiviteter i matematikk i løpet av de to siste årene?

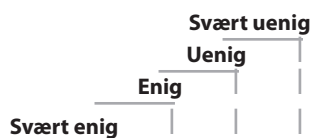
Fyll ut bare én sirkel i hver linje

- | | Ja | Nei |
|---|---------|---------|
| a) Jeg deltok på seminar eller konferanse | ----- ○ | ----- ○ |
| b) Jeg holdt en presentasjon på et seminar eller en konferanse | ----- ○ | ----- ○ |
| c) Jeg publiserte en artikkel i et tidsskrift eller på et faglig nettsted | ----- ○ | ----- ○ |
| d) Jeg deltok i et utviklingsprosjekt for læreplaner og undervisning | ----- ○ | ----- ○ |
| e) Jeg utvekslet ideer elektronisk om matematikkundervisning (f.eks. ved epost eller på nettsteder) | ----- ○ | ----- ○ |

13

Tenk på din nåværende skole og markér i hvilken grad du er enig eller uenig i hvert av følgende utsagn.

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

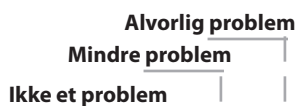


- a) Skolen ligger i et trygt område ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Jeg føler meg trygg på skolen ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Skolen tar godt vare på elevenes og lærernes sikkerhet ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

14

Hvor alvorlig er hvert av følgende problemer på din nåværende skole?

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

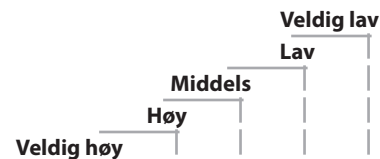


- a) Skolebygningen trenger betydelige reparasjoner ----- ○ -- ○ -- ○
- b) Klasserommene er overfylte ----- ○ -- ○ -- ○
- c) Lærerne har ikke tilfredsstillende arbeidsplass ----- ○ -- ○ -- ○

15

Hvordan vil du karakterisere følgende ved skolen din?

Fyll ut bare én sirkel i hver linje



- a) Lærernes trivsel i jobben ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Lærernes forståelse av målene i læreplanen ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) I hvilken grad lærerne lykkes med å iverksette læreplanen ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- d) Lærernes forventninger til elevenes prestasjoner ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- e) Støtte til lærernes profesjonelle utvikling ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- f) Foreldrenes støtte til elevenes skolearbeid ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- g) Foreldrenes engasjement i skoleaktiviteter ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- h) Elevenes respekt for skolens eiendom ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- i) Elevenes ønske om å gjøre det bra på skolen ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○ -- ○

TIMSS-klassen

De gjenværende spørsmålene refererer til TIMSS-klassen. Husk at "TIMSS-klassen" er den matematikk-gruppen som er identifisert på førstesiden av dette spørreskjemaet, og som blir testet som en del av TIMSS Advanced 2008 på din skole.

16 **Hvor mange elever er det i TIMSS-klassen?**

 Antall elever

17 **Hvor mange minutter i uken underviser du i matematikk i TIMSS-klassen?**

 Antall **minutter** i uken

NB Svaret oppgis i **minutter**, ikke i timer, økter e.l.

18 **Hvor mange minutter i uken bruker du i gjennomsnitt på å forberede matematikkundervisningen i TIMSS-klassen?**

 Antall **minutter** i uken

NB Svaret oppgis i **minutter**, ikke i timer, økter e.l.

19 **A. Bruker du lærebok i matematikkundervisningen i TIMSS-klassen?**

 Ja Nei
 Fyll ut bare **én** sirkel -----○-----○

B. Utgår

C. Hvor ofte ber du elevene dine bruke læreboken på følgende måter?

Fyll ut bare **én** sirkel i hver linje

	Hver eller nesten hver time	Omtrent halvparten av timene	Noen timer	Aldri
a) Løse oppgaver	-----○	---○---	○---	○
b) Lese eksempler	-----○	---○---	○---	○
c) Lese teori	-----○	---○---	○---	○

20

Hvor stor prosentandel av tiden brukes på hver av følgende aktiviteter i en typisk uke med matematikktimer?

*Skriv inn prosenten
Totalt skal det være 100 %*

- a) Læreren gjennomgår nytt fagstoff ----- %
- b) Elevene løser oppgaver på egen hånd eller med andre elever ----- %
- c) Repetisjon og oppsummering av gjennomgått stoff ----- %
- d) Gjennomgang av lekser ----- %
- e) Ekstra gjennomgang og klargjøring av krevende stoff ----- %
- f) Prøver (små og store, skriftlige og muntlige) ----- %
- g) Klasseledelse som ikke er relatert til timens faglige innhold/hensikt (f.eks. holde ro og orden) ----- %
- h) Andre aktiviteter ----- %
- Totalt** ----- 100 %

21

Når du underviser elevene i matematikk i TIMSS-klassen, hvor ofte ber du dem vanligvis om å gjøre følgende?

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

Aldri

Noen timer

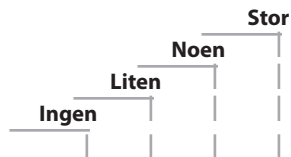
Omtrent halvparten av timene

Hver eller nesten hver time

- a) Lære formler og prosedyrer utenat ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Løse oppgaver som likner på eksempler i læreboken ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Skrive opplysninger ved hjelp av matematisk terminologi ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- d) Diskutere problemløsningsstrategier --- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- e) Velge prosedyrer for å løse sammensatte problemer --- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- f) Redegjøre for resonnementene sine ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

I hvilken grad legger etter din mening følgende faktorer begrensninger på hvordan du underviser TIMSS-klassen?

Fyll ut bare *én* sirkel i hver linje



Elever

- a) Elever med forskjellige evner ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Elever med veldig forskjellig bakgrunn (f.eks. økonomisk og språklig) ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Elever med spesielle behov (f.eks. hørsel-, syns- eller talevansker, andre fysiske funksjonshemninger eller psykiske problemer) --- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- d) Uinteresserte elever ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- e) Elever som forstyrrer undervisningen ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

Ressurser

- f) For få programmerbare grafiske kalkulatorer ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- g) For få datamaskiner ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- h) For lite programvare ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- i) For lite opplæring i bruk av datamaskiner ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- j) For få lærebøker til elevene ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- k) Mangel på annet undervisningsmaterieill til elevene ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- l) Mangel på utstyr til demonstrasjoner og andre aktiviteter ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- m) For dårlige fysiske forhold -- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- n) For mange elever per lærer ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

I det matematikkurset (3MX eller 3MZ) der du underviser TIMSS-klassen, omtrent hvor stor prosentandel av undervisningstiden vil du ha brukt på hvert av følgende områder ved slutten av dette skoleåret?

Skriv inn prosenten
Totalt skal det være 100 %

- a) Algebra (f.eks. mønstre, likninger, sammenhenger og funksjoner) ----- _____ %
- b) Funksjonslære (f.eks.funksjonsgrenser, første og andre deriverte, regne ut integraler) ----- _____ %
- c) Geometri (f.eks. geometriske figurer, rette linjer og sirkler i et rettvisklet koordinatsystem, trigonometri, egenskaper til vektorer) ----- _____ %
- d) Andre, spesifiser ----- _____ %
- Total** ----- 100 %

Følgende liste inneholder hovedemnene i TIMSS Advanced-testen. Velg det alternativet som best beskriver når elevene i TIMSS-klassen ble undervist i hvert av emnene. Hvis et emne ble undervist delvis dette året og delvis året før, velg alternativet "Hovedsakelig undervist dette skoleåret". Hvis et emne ikke er en del av læreplanen, velg "Ikke gjennomgått ennå eller bare så vidt introdusert".

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

	Ikke gjennomgått ennå eller bare så vidt introdusert	Hovedsakelig undervist dette skoleåret	Hovedsakelig undervist før dette skoleåret
A. Algebra			
a) Operasjoner med komplekse tall -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Rekker (med tall og/eller en variabel i leddene); det n-te leddet , og summen av n ledd eller uendelig mange ledd -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Permutasjoner, kombinasjoner og sannsynlighet -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Lineære og kvadratiske likninger, likningssystemer og ulikheter; likninger med rottuttrykk, logaritme- og eksponentiallikninger -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Ekvivalente representasjoner av funksjoner som ordnede par, tabeller, grafer, formler og ord -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Funksjonsverdier, definisjonsmengder og verdimengder, inkludert rasjonale funksjoner; sammensatte funksjoner -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. Funksjonslære			
a) Grenseverdier til funksjoner, inkludert rasjonale funksjoner; betingelser for kontinuitet og deriverbarhet for funksjoner -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Derivasjon av funksjoner (inkludert polynom-, eksponential-, logaritme-, trigonometriske, rasjonale, sammensatte og parametriske funksjoner og funksjoner med rotuttrykk); derivasjon av produkter og kvotienter -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Bruke derivasjon til å løse problemer (f.eks. om bevegelse, optimering, forandring og vekst) -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Bruke første og andre deriverte til å bestemme stigningstall, ekstremalpunkter og vendepunkter til funksjoner -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Integrere funksjoner (inkludert polynom-, eksponential-, trigonometriske og rasjonale funksjoner); regne ut bestemte integraler -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C. Geometri			
a) Egenskaper til geometriske figurer; bevise geometriske setninger i to og tre dimensjoner -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Stigningstall, skjæringspunkter med y-aksen og skjæringspunkter mellom rette linjer i et rettvinklet koordinatsystem -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Likninger og egenskaper til sirkler i et rettvinklet koordinatsystem; tangenter og normaler til gitte punkter på en sirkel -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Trigonometriske egenskaper til trekkanter (sinus, cosinus og tangens); løse likninger med trigonometriske funksjoner -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Egenskaper til vektorer og deres summer og differanser -----	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Kalkulatorer og datamaskiner i TIMSS-klassen

25

Hvor ofte bruker du datamaskin når du underviser matematikk for hele klassen?

Aldri

Noen timer

Omtrent halvparten av timene

Hver eller nesten hver time

Fyll ut bare én sirkel ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

26

A. Bruker elevene i TIMSS-klassen noen av følgende i matematikktimene?

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

Nei

Ja

a) Kalkulatorer ----- ○ -- ○

b) Datamaskiner ----- ○ -- ○

c) Annen (data-) teknologi ----- ○ -- ○

B. Hva slags kalkulator bruker de fleste av elevene?

Fyll ut bare én sirkel

Enkel kalkulator – med basisfunksjoner (+, -, ×, ÷, %, og $\sqrt{\quad}$), uten funksjoner som log, sin, cos ----- ○

Avansert kalkulator – med basisfunksjoner (+, -, ×, ÷, %, og $\sqrt{\quad}$) og i tillegg funksjoner som log, sin, cos ----- ○

Grafisk kalkulator – avansert og kan også vise grafer ----- ○

Symbolsk kalkulator – grafisk og kan også løse uttrykk i symbolsk form ----- ○

C. Hvis elevene bruker datamaskiner, har noen av maskinene tilgang til Internett?

Nei

Ja

Fyll ut bare én sirkel ----- ○ -- ○

27

Hvor ofte bruker elevene i TIMSS-klassen kalkulatorer eller datamaskiner i matematikktimene for følgende aktiviteter?

Fyll ut bare én sirkel i hver linje

Aldri

Noen timer

Omtrent halvparten av timene

Hver eller nesten hver time


- a) Tegne grafer til funksjoner ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Løse likninger ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Manipulere algebraiske uttrykk ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- d) Modellere og simulere ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- e) Numerisk integrasjon ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- f) Bearbeide og analysere data ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○

28 _____

Gir du TIMSS-klassen lekser?

Nei
Ja

Fyll ut bare **én** sirkel -----○-----○

Hvis **Nei**, gå til spørsmål **32** 

29 _____

Hvor ofte gir du TIMSS-klassen lekser?

Fyll ut bare **én** sirkel

Hver eller nesten hver time -----○
Omtrent halvparten av timene -----○
Noen timer -----○

30 _____

Hvor lang tid trenger elevene i TIMSS-klassen vanligvis for å gjøre lekser du gir i matematikk? (Anslå tiden en gjennomsnittselev i klassen vil bruke.)

Fyll ut bare **én** sirkel

30 minutter eller mindre -----○
31-60 minutter -----○
61-90 minutter -----○
Mer enn 90 minutter -----○

31 _____

Hvor ofte gir du følgende typer lekser til TIMSS-klassen?

Fyll ut bare **én** sirkel i hver linje

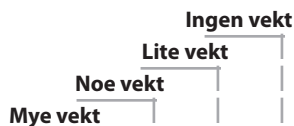
Aldri eller nesten aldri
Noen ganger
Alltid eller nesten alltid

- a) Løse et sett med oppgaver/ spørsmål -----○--○--○
- b) Lese i læreboken -----○--○--○
- c) Lære formler og prosedyrer utenat-----○--○--○
- d) Samle, analysere og rapportere data -----○--○--○
- e) Finne én eller flere anvendelser for det aktuelle fagområdet -----○--○--○

32

Hvor stor vekt legger du på følgende kilder når du vil undersøke elevenes faglige framgang i matematikk?

Fyll ut bare **én** sirkel i hver linje



- a) Prøver (f.eks. lagd av lærer eller hentet fra læreverk) ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- b) Uformell vurdering ----- ○ -- ○ -- ○ -- ○
- c) Utgår

33

Hvor ofte gir du TIMSS- klassen matematikkprøver som teller for karakterfastsettelsen?

Fyll ut bare **én** sirkel

- Omtrent én gang i måneden ----- ○
- Omtrent annenhver måned ----- ○
- Omtrent 2 til 3 ganger i året ----- ○
- Aldri ----- ○

34

Hvilket format har de oppgavene du vanligvis gir elevene på matematikkprøver?

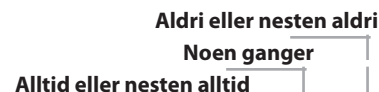
Fyll ut bare **én** sirkel

- Bare åpne oppgaver ----- ○
- For det meste åpne oppgaver ----- ○
- Omtrent halvparten åpne oppgaver og halvparten kortsvarsoppgaver (f.eks. flervalgsoppgaver) ----- ○
- Foe det meste kortsvarsoppgaver ----- ○
- Bare kortsvarsoppgaver ----- ○

35

Hvor ofte gir du oppgaver av følgende typer på matematikkprøver?

Fyll ut bare **én** sirkel i hver linje



- a) Oppgaver basert på å kjenne fakta og prosedyrer ----- ○ -- ○ -- ○
- b) Oppgaver hvor man anvender matematiske prosedyrer ----- ○ -- ○ -- ○
- c) Oppgaver hvor man ser etter mønstre og sammenhenger ----- ○ -- ○ -- ○
- d) Oppgaver som krever forklaringer eller begrunnelser ----- ○ -- ○ -- ○

Tusen takk

**for at du fylte
ut spørreskjemaet**



TIMSS & PIRLS
International Study Center
Lynch School of Education, Boston College



$x \rightarrow \infty$

π

Lærerspørreskjema Matematikk

$$1) \left(x^2 - 2x \right) + \left(1 - x^2 \right) \left(x^3 + \dots \right)$$