

# Matteknekker

- en matematikk-konkurranse for 10. klasse

2007

Skole: \_\_\_\_\_

## Oppgavesett 1 (20 min.)

Det gis ett poeng for hvert riktig svar.

### Sett ring rundt riktig svar

#### Oppgave 1

Hvis en og en halv sild koster en og en halv skilling, hvor mange skilling koster da tolv sild?

- A) 8      B) 9      C) 12      D) 16      E) 18

#### Oppgave 2

Fra et stupebrett hopper du en meter opp i luften, faller så 5 meter nedover, før du svømmer 2 meter opp til overflaten. Hvor høyt over vannet er stupebrettet?

- A) 1 meter    B) 2 meter    C) 3 meter    D) 4 meter  
E) 5 meter

#### Oppgave 3

Summen av antall sideflater, kanter og hjørner på en terning er:

- A) 20      B) 22      C) 24      D) 26      E) 28

#### Oppgave 4

Det står en stake i en sjø. Halvparten av staken står nede i bunnen, en tredel er dekket av vann, mens en meter står over vann. Hva er stakens totale lengde?

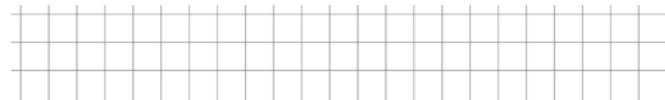
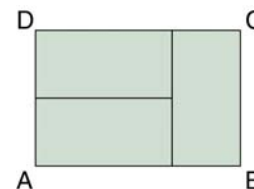
- A) 4 meter    B) 5 meter    C) 6 meter    D) 7 meter  
E) 8 meter

#### Oppgave 5

De tre små rektanglene på figuren er kongruente (dvs. samme form og samme størrelse).

Lengden  $BC = 1$ . Hva er da lengden  $AB$ ?

- A) 2      B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\sqrt{3}$       D)  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$       E)  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$



Skole: \_\_\_\_\_

## Oppgavesett 2 (20 min.)

Det gis ett poeng for hvert riktig svar.

### Oppgave 1

Faren din gir deg penger hver dag, og du legger pengene på sparegrisen samme dag. Han gir deg penger på en slik måte at pengene i sparegrisen dobles for hver dag som går. Hvis du allerede har 1 krone i sparegrisen og faren din gir deg 1 krone første dagen, 2 kroner andre dagen, 4 kroner den tredje dagen og så videre, vil sparegrisen være full på den ellefte dagen. På hvilken dag vil sparegrisen være halvfull?

Svar: \_\_\_\_\_

### Oppgave 2

I en klasse med 30 elever er det 60 % gutter. En dag begynner 6 nye jenter i klassen. Hvor stor blir andelen av gutter i klassen nå?

Svar: \_\_\_\_\_

### Oppgave 3 (Sett ring rundt riktig svar)

Hvis  $\frac{1}{x} - \frac{1}{a} = \frac{1}{b}$  så er x lik

A)  $a + b$     B)  $\frac{b-a}{ab}$     C)  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$     D)  $\frac{ab}{a+b}$

E)  $a - b$

### Oppgave 4

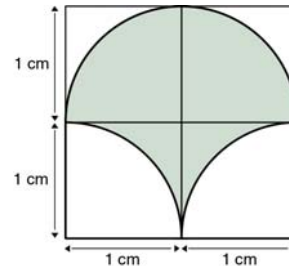
På et museum koster inngangsbilletten 10 kroner for voksne og 5 kroner for barn. En søndag besøker 50 personer museet og betaler totalt 350 kroner i inngangsbilletter. Hvor mange av de besøkende var voksne?

Svar: \_\_\_\_\_

### Oppgave 5

Hva er arealet av det skraverte området på figuren?

Svar: \_\_\_\_\_



Skole: \_\_\_\_\_

## Oppgavesett 3 (35 min.)

Det gis ett poeng for hvert riktig svar.

### Oppgave 1 (Sett ring rundt riktig svar)

Nils abonnerer på Aftenposten, og en morgen består avisen av fire deler. Hvis Nils leser en del av gangen, i hvor mange forskjellige rekkefølger kan han lese de fire delene?

- A) 4            B) 6            C) 12            D) 24            E) 64

### Oppgave 2 (Sett ring rundt riktig svar)

En butikk annonserer et produkt med "ta 5 – betal for 4". Hvor stor rabatt får man dersom man benytter seg av dette tilbudet?

- A) 16,7%    B) 20%    C) 22,5%    D) 25%    E) 40%

### Oppgave 3

En 6 meter høy søyle kaster 3 meter skygge på bakken. Hvis søylen hadde vært 8 meter høy, hvor lang skygge hadde den kastet da?

Svar: \_\_\_\_\_

### Oppgave 4

10 bind av et leksikon står i riktig rekkefølge fra venstre mot høyre i en bokhylle (bind 1 helt til venstre og bind 10 helt til høyre). En bokorm spiser seg gjennom ved å starte på side 1 i bind 1, og deretter forflytte seg langs den mest direkte ruta til den siste siden i bind 10. Hver perm er 5 mm tjukk, og sidene i hver bok er til sammen 60 mm tjukk. Hvor langt vil bokormen forflytte seg?

Svar: \_\_\_\_\_

### Oppgave 5

En agurk består av 99 % vann. Etter at agurken har ligget en stund i sola, inneholder den bare 98 % vann. Hvor mye veier agurken nå dersom den fra begynnelsen veide 1 kg?

Svar: \_\_\_\_\_



Skole: \_\_\_\_\_

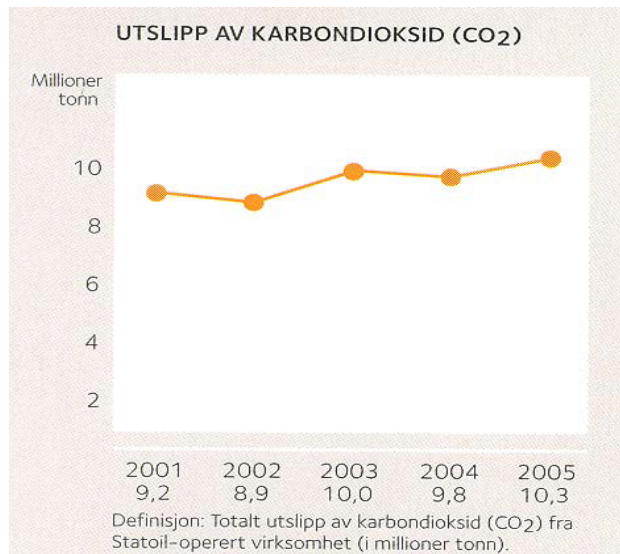
## Oppgavesett 3

Det gis ett poeng for hvert riktig svar.

### Oppgave 6

Hvor mange prosent økte CO<sub>2</sub>- utslippet fra Statoil fra 2001 til 2005?

Svar: \_\_\_\_\_



Skole: \_\_\_\_\_

## Oppgavesett 4 (30 min.)

Det gis ett poeng for hvert riktig svar.

### Oppgave 1

Tyskeren Carl Friedrich Gauss (1777- 1855) er av mange ansett for å være den største matematikeren gjennom tidene. Da han var 8 år gav matematikklæreren ham i oppgave å summere alle tallene fra og med 1 til og med 100. Gauss svarte umiddelbart. Hva er det riktige svaret?

Svar: \_\_\_\_\_

*Sett ring rundt riktig svar*

### Oppgave 2

Hvis  $7x + 1 = 5$  så er  $14x + 1$  lik:

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11

### Oppgave 3

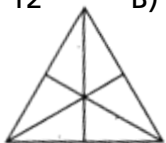
I et kvadrat har diagonalen lengde 2. Kvadratets areal er da lik:

- A)  $\sqrt{2}$       B) 2      C)  $2\sqrt{2}$       D) 4      E)  $4\sqrt{2}$

### Oppgave 4

Hvor mange trekanter er det på figuren?

- A) 12      B) 13      C) 15      D) 16      E) 19



### Oppgave 5

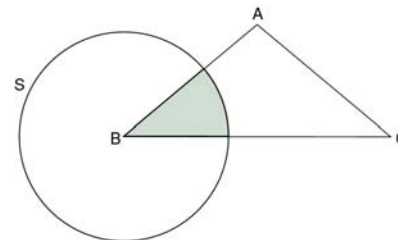
Knut er på Harry-tur i Sverige og kjøper varer for 420 svenske kroner. Han betaler med en norsk femhundrelapp. Hvor mange svenske kroner bør han få tilbake dersom en svensk krone er verdt 20 % mindre enn en norsk krone?

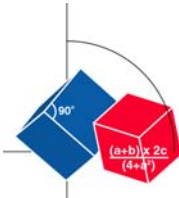
- A) 80      B) 96      C) 144      D) 180      E) 205

### Oppgave 6

La ABC være en likebent trekant med  $AB = AC = 10$  og  $\angle A = 100^\circ$ . La S være en sirkel med sentrum i B og radius 6. Arealet av det området som ligger inni både sirkelen og trekanten er da:

- A) 10      B)  $4\pi$       C)  $\frac{5\pi}{2}$       D)  $\frac{8\pi}{3}$       E)  $\frac{\pi^2}{4}$





# Matteknakkern

- en matematikk-konkurranse for 10. klasse

# 2007

Skole: \_\_\_\_\_

## Oppgavesett 5 (30 min.)

Det gis ett poeng for hvert riktig svar.

### Oppgave 1

Sudoku: Fyll inn manglende tall i rutene slik at tallene 1, 2, 3 og 4 opptrer èn gang hver i alle fire 2x2 ruter, og èn gang hver i alle vannrette og loddrette rader i den store 4x4 ruta.

	1		
		2	
	2		
		4	

### Oppgave 2

Løs likningen

$$x - \frac{1}{3(x+1)} - 2\left(\frac{x}{4} - \frac{1}{3}\right) = 1$$

Svar: \_\_\_\_\_

### Oppgave 3

Volumet av ei kule med radius r er  $\frac{4}{3}\pi r^3$

- a) Finn et uttrykk for volumet til den minste sylinderen som kan romme kula.
- b) Hva er forholdet mellom sylindervolumet og kulevolumet? Skriv svaret så enkelt som mulig.

Svar a:

\_\_\_\_\_

Svar b:

\_\_\_\_\_

### Oppgave 4

Berit betaler 150 kroner per måned for abonnementet på mobiltelefonen sin. Hvis hun i en måned ringer i x minutter og sender y tekstmeldinger, er utgiftene U i kroner gitt ved

$$U = 1,20x + 0,75y + 150$$

En måned var telefonregningen på 540 kroner. Hun hadde da sendt 200 tekstmeldinger. Hvor mange minutter ringte hun?

Svar: \_\_\_\_\_



Skole: \_\_\_\_\_

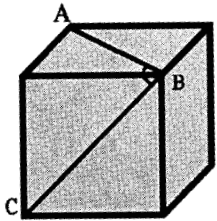
## Oppgavesett 5 (30 min.)

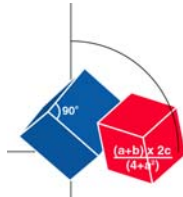
Det gis ett poeng for hvert riktig svar.

### Oppgave 5

Hvor stor er vinkelen ABC i denne kuben?

Svar: \_\_\_\_\_





# Matteknakkern

- en matematikk-konkurranse for 10. klasse

# 2007

## FASIT til oppgavesett 1 – 5

### Oppgavesett 1

- 1) 12
- 2) 2 meter
- 3) 26
- 4) 6 meter
- 5)  $\frac{3}{2}$

### Oppgavesett 2

- 1) Den tiende dagen
- 2) 50 %
- 3)  $\frac{ab}{a+b}$
- 4) 20
- 5) 2 cm<sup>2</sup>

### Oppgavesett 3

- 1) 24
- 2) 20 %
- 3) 4 meter
- 4) 570 mm
- 5) 0,5 kg
- 6) 12 %

### Oppgavesett 4

- 1) 5050
- 2) 9
- 3) 2
- 4) 16
- 5) 205
- 6)  $4\pi$

### Oppgavesett 5

- 1) 

2	1	3	4
3	4	2	1
4	2	1	3
1	3	4	2
- 2) 4
- 3) a)  $2\pi r^3$   
b)  $\frac{3}{2}$
- 4) 200 minutter
- 5) 60°

