

KappAbel 2009/10 – Oppgaver 2. runde

Regler for poenggivning på oppgavene (i henhold til konkurransereglene) :

- Riktig svar gir 5 poeng.
- Galt svar gir 0 poeng
- Ubesvart oppgave gir 1 poeng.
 - NB: Spesiell poenggivning på oppgavene 1, 2, 4, 6 og 8. – Se detaljer etter oppgaven.

Arbeidstid: 80 minutter

Følgende hjelpemidler er IKKE tillatt: Mobiltelefon o.l. samt internett.

Fasit: Se side 6!

1 EN GAMMEL HESTEKJERRE



En gammel hestekjerre har for- og bakhjul av ulik størrelse. Bakhjulene har en omkrets på 4,00 m, mens forhjulenes omkrets er 3,50 m.

A. Hvor langt har hestekjerren kjørt når forhjulene har gjort 12 omdreininger?

SVAR: meter

Bonden kjører hjem om kvelden. Hjemveien er 5600 m.

B. Hvor mange færre omdreininger gjør bakhjulene enn forhjulene på hjemveien?

SVAR: færre omdreininger

C. Hvor langt har hestekjerren kjørt idet forhjulene har gjort 80 flere omdreininger enn bakhjulene?

SVAR: meter

Poeng på denne oppgaven:

A: 2 poeng

A + B: 3 poeng

B: 2 poeng

A + C: 4 poeng

C: 3 poeng

B + C: 4 poeng

A + B + C: 5 poeng

3 blanke svar gir 1 poeng. 1 eller flere svar, men ingen korrekte, gir 0 poeng.

KappAbel 2009/10 – Oppgaver 2. runde

2 MOBILTELEFONEN

Tones mobiltelefon har et batteri som varer akkurat 3 døgn før den må lades igjen hvis telefonen er på uten at hun bruker den. Hvis hun bruker den, må den lades opp etter 9 timer.

- A. Siden forrige opplading hadde Tone latt den stå på i 27 timer, og av de timene hadde hun brukt den i 1 time.

Hvis hun ikke bruker den noe mer etter dette, hvor lenge kan den da stå på før den må lades opp på nytt?

SVAR: timer minutter

- B. Etter at telefonen er utladet, lader Tone batteriet fullt igjen. Deretter står telefonen på i 45 timer, og av de timene bruker hun den i 3 timer. Så ringer kjæresten hennes, og hun prater med ham helt til batteriet er tomt.

Hvor lenge varer samtalen med kjæresten?

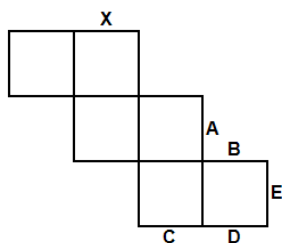
SVAR: timer minutter

Poeng på denne oppgaven:

2 korrekte svar gir 5 poeng, 1 korrekt svar gir 3 poeng.

2 blanke svar gir 1 poeng. 1 eller flere svar, men ingen korrekte, gir 0 poeng.

3 UTBRETTET TERNING



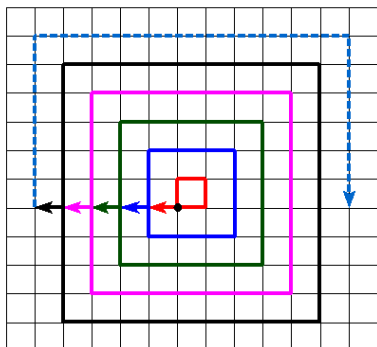
Tegningen viser overflaten av en terning som er brettet ut.

Hvilken av de andre sidekantene – A, B, C, D eller E – vil kanten X møte når overflaten brettes slik at den former en terning?

SVAR:

KappAbel 2009/10 – Oppgaver 2. runde

4 KRABBENDE MARIHØNE



En marihøne krabber på et gitter av kvadrater (Figuren viser et utsnitt av gitteret som marihøna krabber på. Rutene/kvadratene i gitteret har lengden 1).

Med utgangspunkt i den sorte prikken omtrent midt i figuren krabber den først rundt ett kvadrat (med side 1) før den kryper en rutelengde utover. Deretter krabber den rundt et nytt kvadrat som hele veien har avstanden 1 til det første kvadratet.

Denne operasjonen gjentar den mange ganger (på figuren ser vi hvordan den har gjort unna 5 kvadrater, og en antydning av første del av det 6. kvadratet).

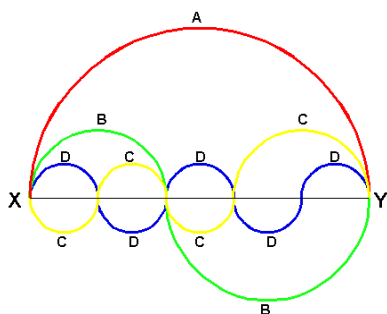
Hvor mange rutelengder har marihøna tilbakelagt når den er ferdig med å krabbe rundt det tiende kvadratet?

SVAR: rutelengder

NB: I denne oppgaven vil ett bestemt "nesten riktig" svar bli belønnet med 2 poeng.

5 HALVSIRKLER MELLOM X OG Y

Det går 4 løyper fra X til Y. Alle løypene består av 1 eller flere halvsirkler:



A – Rød: 1 halvsirkel
 B – Grønn: 2 halvsirkler
 C – Gul: 4 halvsirkler
 D – Blå: 5 halvsirkler

Hvilken løype er lengst?

Velg blant disse svaralternativene:

- A – A er lengst
 B – B er lengst
 C – C er lengst
 D – D er lengst
 E – Alle løypene er like lange

SVAR (A, B, C, D eller E):

KappAbel 2009/10 – Oppgaver 2. runde

6 FOTGJENGEREN OG SYKLISTEN

En fotgjenger og en syklist starter i Y kl. 08.00 for å gå/sykle til Z. Fotgjengeren holder en konstant fart på 5 km/t, mens syklisten holder en konstant fart på 15 km/t.

Når syklisten er halvveis, tar han feil av veien og kjører derfor en lang omvei før han kommer frem til Z. Fotgjengeren derimot går den korteste veien og kommer derfor frem til Z akkurat samtidig med syklisten.

Hvis syklisten ikke hadde tatt feil av veien, ville han ha vært fremme i Z nøyaktig 2 timer før fotgjengeren.

- A. Når kommer fotgjengeren (og syklisten) frem til Z?
- B. Hvor langt sykler syklisten fra han tar feil av veien og til han er fremme i Z?

SVAR A: Fotgjengeren og syklisten er fremme kl. : (time:min).

SVAR B: Syklisten sykler (fra han tar feil av veien og til han er fremme): km.

Poeng på denne oppgaven:

2 korrekte svar gir 5 poeng, 1 korrekt svar gir 3 poeng.

2 blanke svar gir 1 poeng. 1 eller flere svar, men ingen korrekte, gir 0 poeng.

7 OMKRETS AV TREKANT

I en trekant med heltallige sidelengder, er en side tre ganger så lang som den andre siden, mens lengden til den tredje siden er 15 cm.

Hva er størst mulig omkrets til trekanten?

SVAR: Størst mulig omkrets er cm

KappAbel 2009/10 – Oppgaver 2. runde

8 LOMMEPENGENE

De tre søsknene Kari, Lise og Marte får lommepenger av faren sin. Til sammen får de hver måned en bestemt sum, men de får ikke like mye.

Kari får en tredel av beløpet pluss 30 kroner. Lise får en tredel av resten pluss 30 kroner i tillegg. Marte får de 350 kronene som er igjen.

A. Hvor mye bruker faren hver måned på lommepenger til de tre barna?

B. Hvor mye får Lise?

SVAR A: Hver måned bruker faren kroner på lommepenger.

SVAR B: Lise får hver måned kroner i lommepenger.

Poeng på denne oppgaven:

2 korrekte svar gir 5 poeng, 1 korrekt svar gir 3 poeng.

2 blanke svar gir 1 poeng. 1 eller flere svar, men ingen korrekte, gir 0 poeng.

KappAbel 2009/10 – Oppgaver 2. runde

Svar på oppgavene:

- 1 42 m
 200 færre omdreininger
 2240 m
- 2 38 t. 0 min.
 0 t. 45 min.
- 3 E
- 4 409 (410 gir 2 poeng.)
- 5 E
- 6 11:00
 37,5 km
- 7 43 cm
- 8 900 kr
 220 kr