

# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 1

### Et specielt tal

Find det største tocifrede hele tal, der er lig med 7 gange summen af tallets cifre.



# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 2

### Hvor mange diagonaler?

Bestem antallet af diagonaler i en regulær polygon med:

- a) 5 kanter
- b) 10 kanter

c) Hvilken regulær polygon har 985 diagonaler?

Diagonaler i et rektangel:



# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

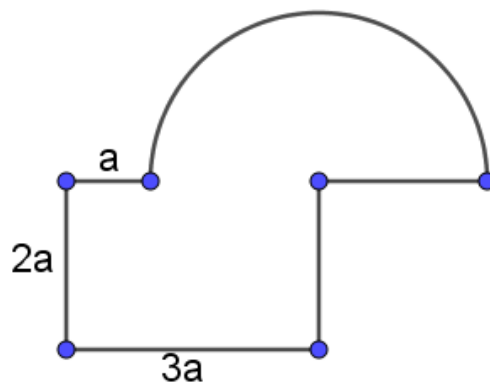
**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 3

### Formlen for arealet

Figuren består af en halvcirkel og et rektangel.

Bestem formelen for arealet af figuren.



# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 4

### Kølervæske

En dunk på 50 liter indeholder 21 liter væske. 25% af væsken i beholderen er kølervæske. Resten af væsken er vand.

Hvor mange liter kølervæske skal man tilsætte for at kølervæsken kommer til at udgøre 30 % af den samlede væske i beholderen?



# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 5

### Tal på en tallinje

Betragt tal på en tallinje.

Afstanden mellem A og B på tallinjen skal være 7,5.

For et tal C på tallinjen gælder det, at længden af  $|AC|$  forholder sig til længden af  $|BC|$  som 4 : 1.

Beregn længden af  $|AC|$ .



# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 6

### Stabler med EURO-mønter

Kim har 76 EURO-mønter.

Han stabler dem i grupper på 5 eller 3.

Først lavede han 14 stabler, hvor der var 5 mønter i hver og 2 stabler med 3 mønter i hver. På den måde havde han ordnet alle de 76 mønter.

På hvor mange andre måder kan mønterne stables, så der kommer 5 eller 3 mønter i stablerne?

Skriv de forskellige muligheder på svararket.

Eksempel på EURO-mønter i stabler:



# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 7

### Robotplæneklipperen Robert

Familien Hansen vil anskaffe sig en robotplæneklipper. Robotplæneklipperen skal klippe græs i et område udenom deres urtehave. Urtehaven er omgivet med græs på alle fire sider.

For at robotplæneklipperen skal vide, indenfor hvilket område den skal køre, skal der nedlægges afgrænsningskabler. Afgrænsningskablerne skal lægges både langs kanten af urtehaven, og langs yderkanten af græsset.

Urtehaven er rektangulær. Afstanden fra urtehavens kant til yderkanten af græsset er overalt 0,50 m.

Hvor meget længere skal det yderste afgrænsningskabel være end afgrænsningskablet langs urtehaven?



# Nordisk Matematikkonkurrence

Skoleåret 2019-2020. Anden del af de indledende runder

Følgende hjælpemidler er IKKE tilladte: Mobiltelefon, internet og lærer, men gerne it-værktøjer. Opgaverne skal løses af klassens elever inden for 90 minutter.

**Bemærk:** Opgaverne i dette sæt kan have 0, 1, flere eller uendelig mange rigtige løsninger.

## Opgave 8

### Find differencen

Find differensen mellem:

Summen af alle hele tal mellem 1 og 100, som er delelig med 2

og summen af alle hele tal mellem 1 og 100, som er delelig med 3.

