



Omgång 2 Sigma 8 2019-2020

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

Uppgifterna löses i grupp och hela klassen ska vara överens om vad de ska svara på uppgifterna. Läraren sänder in klassens gemensamma svar på alla uppgifterna.

Det ges 5 p för rätt svar. Blankt svar ger 0 p.

Om det kan förekomma fler svar på en uppgift så får man delpoäng för ett svar.

OBS! Till varje uppgift kan det vara 0,1, flera eller oändligt många riktiga svar.

Arbetstiden för uppgifterna är 90 minuter.

Följande hjälpmedel är **inte** tillåtet: Kommunikationsmedel som mobiltelefon eller liknande samt Internet. Endast de elever som är i klassrummet ska kommunicera med varandra. Men datorer och räknare är tillåtna.

Uppgift 1. Ett speciellt tal

Vilket är det största tvåsiffriga hela talet som är lika med sju gånger summan av talets siffror?

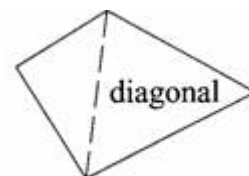


Uppgift 2. Många diagonaler

a) Bestäm antalet diagonaler i en regelbunden månghörning

i) med 5 hörn ii) med 10 hörn

b) Vilken regelbunden månghörning har 985 diagonaler?



Uppgift 3: Formeln för en area

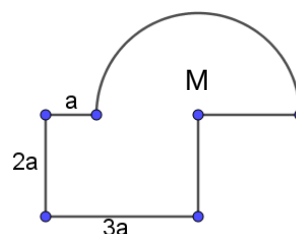
Figuren består av en halvcirkel och en rektangel.

Punkten M är medelpunkten i halvcirkeln.

Avståndet a är 1,8 cm.

Hur stor är arean av hela figuren?

Avrunda svaret till en decimal.





Omgång 2 Sigma 8 2019-2020

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

Uppgift 4. Glykol - kylarvätska

En stor behållare innehåller 21 liter av en vätska som innehåller 25 % glykol. Resten av vätskan är vatten. Hur många liter glykol måste man tillsätta för att glykolen ska utgöra 30 % av vätskan i behållaren?



Uppgift 5. Tal på en tallinje



Vi studera tal på en tallinje. Avståndet mellan talen A och B på tallinjen är 7,5 cm. För ett tal C på tallinjen gäller då att längden av sträckan AC förhåller sig till längden av sträckan BC som 4 : 1. Beräkna längden av sträckan AC .

Uppgift 6. Grupper av euromynt

Kim har 76 stycken 1 euro mynt. Han staplar dem i grupper om 5 eller 3 mynt i varje grupp. Först sätter han 14 grupper med 5 mynt och 2 grupper med 3 mynt. Då har han använt alla 76 mynt.

På vilka andra sätt kan mynten ordnas så att alla mynt används och det blir enbart grupper med 5 eller 3 mynt i varje grupp?





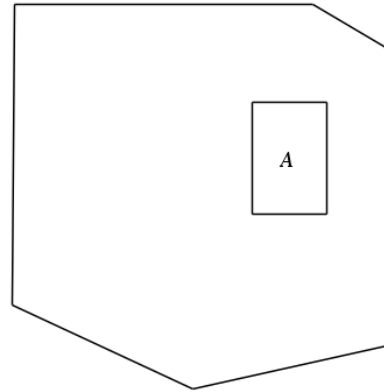
Omgång 2 Sigma 8 2019-2020

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

Uppgift 7. Robotgräsklipparen Robben

Robotgräsklipparen Robben klipper gräs på ett område där det också finns ett rektangulärt trädgårdsland.

Robben avskärmas från trädgårdslandet med en gränsslinga. Gränsslingan är en metalltråd som ligger i marken och som Robben känner av.



A=Trädgårdsland

En förändring görs så att Robben inte klipper så nära trädgårdslandet.

Gränsslingan placeras så att avståndet till trädgårdslandets rektangel är på alla punkter 0,5 m. Hur mycket längre blev gränsslingan efter förändringen?



Uppgift 8. Bestäm en differens

Bestäm differensen av

summan av alla hela tal större än 1 och mindre än 100 och är jämnt delbara med 2 och

summan av alla hela tal större än 1 och mindre än 100 och är jämnt delbara med 3.



Omgång 2 Sigma 8 2019-2020

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

Facit

Uppgift 1: 84

Uppgift 2 a) i 5 st ii 35 st

b) Inga. Ingen regelbunden månghörning kan ha 985 hörn.

Uppgift 3: $39,8 \text{ cm}^2$ $6 \cdot a^2 + \pi \cdot 2 \cdot a^2 = a^2 \cdot (2 \cdot \pi + 6)$
 $(1.8)^2 \cdot (2 \cdot \pi + 6) \approx 39.7975$

Uppgift 4: 1,5 l glykol

Uppgift 5: Längderna är 6 cm eller 10 cm

Uppgift 6: 11 «5» och 7 «3»

8 «5» och 12 «3»

5 «5» och 17 «3»

2 «5» och 22 «3»

Uppgift 7: 4 st kvartscirklar med radien 0,5 m. Längden blir då
 $2 \cdot \pi \cdot 0.5 \text{ m} = \pi$

Uppgift 8: 767