



## Omgång 2 Sigma 8 2018-19

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 0p.

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.

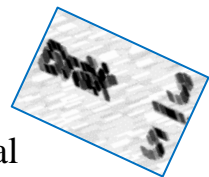
Följande hjälpmedel är **inte** tillåtet: Kommunikationsmedel som mobiltelefon eller liknande samt Internet. Endast de elever som är i klassrummet ska kommunicera med varandra

Men datorer och räknare är tillåtna.

---

### Uppgift 1: Förkorta bråket

Täljaren i ett bråk utgörs av det första tal som är större än 200 och jämnt delbart med 17. Nämnaren i bråket utgörs av det första tal som är större än 300 och jämnt delbart med 13. Vilket bråk är det? Förkorta bråket så långt som möjligt!



### Uppgift 2 Tre halvrundor golf

Fyra golfspelare A, B, C och D spelar 27 hål uppdelat på tre rundor med 9 hål. För varje runda satsar spelarna 3 euro var och den som vinner får 12 euro. Om två eller flera delar på segern, delar de också insatsen i två eller flera delar.

Antag att spelare A vann första rundan och att B och C delade på segern i andra rundan.

Ange vilken eller vilka spelare som kan ha vunnit tredje rundan, om spelarna efteråt kunde konstatera att tre av dem hade totalt sett gjort en vinst (Gått med plus).

### Uppgift 3: Hur många små rektanglar

En rektangel med längden 20 dm och bredden 19 dm delas in i små rektanglar med längden 8 cm och bredden 5 cm.

Vad är det största antal små rektanglar man får då?



## Omgång 2 Sigma 8 2018-19

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

### Uppgift 4 Multiplikation med bråk

I följande multiplikation är  $a, b, c, d, e, f, g$  och  $h$  olika siffror.  $b$  och  $d$  är större än 0:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ef}{gh}$$

OBS:  $a, b, c$  och  $d$  är ensiffriga tal samt  $ef$  och  $gh$  är tvåsiffriga tal.

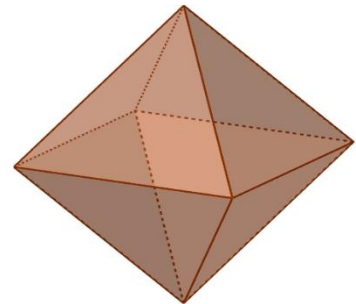
Följande två villkor ska uppfyllas:

- I.  $a < b < c < d$
- II. alla bråk är förenklade så långt som möjligt.

Bestäm siffrorna  $a, b, c, d, e, f, g$  och  $h$ .

### 5 Oktaeder

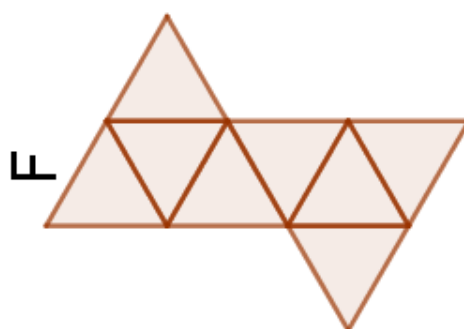
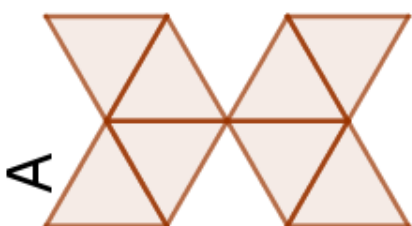
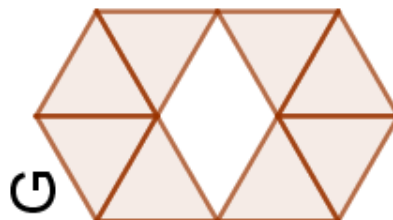
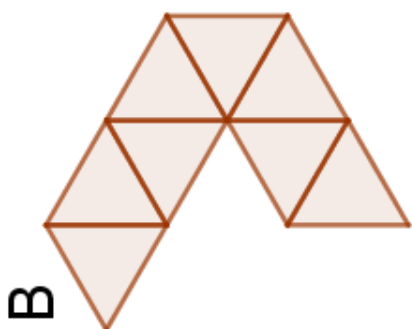
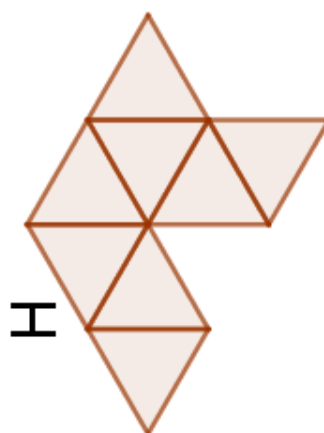
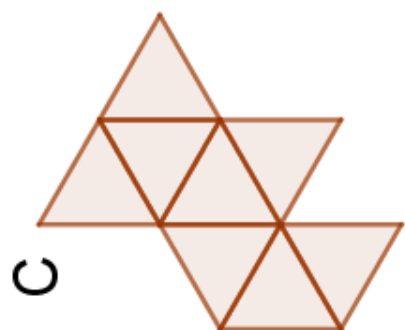
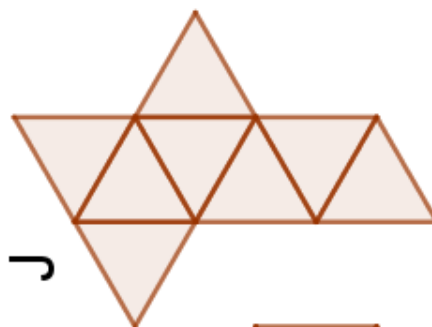
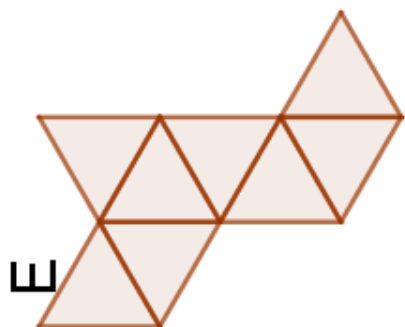
Figuren visar en oktaeder. Sidoytorna i en oktaeder är åtta kongruenta liksidiga trianglar. Vilka av figurerna nedan kan man sätta samman till en oktaeder genom vika längs med trianglarnas sidor?





Omgång 2 Sigma 8 2018-19

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna





## Omgång 2 Sigma 8 2018-19

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

### Uppgift 6: $y$ -värdet skall vara 2

Betrakta ekvationen  $y = x^2 - 10x + 10$ .

För hur många positiva heltalsvärden på  $x$  är  $y = 2$  ?

### Uppgift 7: En liten tidsvinst

Avståndet mellan två orter med tåg är 182 km. Hur många minuter snabbare är ett tåg som håller medelhastigheten 140 km/h jämfört med ett tåg som har medelhastigheten 130 km/h?

## 8 Rulltrappan

Per och Kalle utmanade varandra på en duell. De skulle försöka ta sig upp i en rulltrappa som går nedåt och de kliver på varje trappsteg. Vilket man absolut inte ska göra! Men så skedde.

Per tog 30 trappsteg för att komma upp och det tog 8 s. Kalle tog 35 trappsteg för att komma upp och det tog 12 s. Nu när de står överst kunde de räkna ut hur lång tid det tar om de står still på ett trappsteg i rulltrappan och åker ner igen. Hur lång tid tog det att åka ner?



## Omgång 2 Sigma 8 2018-19

NMCC-gruppen ansvarar för uppgifterna

Facit:

Uppgift 1: Lösning:  $204/312 = 17/26$

Delvis forkortet 2 poeng. Fullt forkortet 5 poeng.

Uppgift 2:

Tre olika lösningar: BC, BCD eller ABC

Poeng: 3 rette gir 5 poeng, 2 rette gir 3 poeng, 1 rett gir 1 poeng.

Feil svar nuller ut ett riktig svar.

Uppgift 3: 950 st

Uppgift 4: To lösninger

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{21}{40} \quad \frac{5}{7} \cdot \frac{8}{9} = \frac{40}{63}$$

En lösning ger 2 poeng, två lösningar ger 5 poeng.

Uppgift 5: Seks riktige løsninger: A, E, F, G, I og J

Poeng:

5 poeng for 5-6 riktige

3 poeng for 3-4 riktige

1 poeng for 2 riktige

Feil svar nuller ut ett riktig svar.

Uppgift 6: Inga lösningar. Inga x-värden

Uppgift 7: 6 min

Uppgift 8: En riktig lösning: 16 sekunder

Det tar 4s att gå 5 trappsteg. (Differenserna. ) Alltså 0,8 s per trappsteg.

På 8s blir det 10 trappsteg som kommit emot.

Eftersom Per tog 30 trappsteg på 8 s måste trappan bestå av  $30-10 = 20$  trappsteg

Det tar då  $20 \cdot 0,8 \text{ s} = 16 \text{ s}$  att stå still och åka nerför rulltrappan.