



Navn _____ Skole _____ By _____

56. matematik-Olympiade skoleåret 2016/17

Første runde – 5. klasse

Mest for læreren og evt. forældrene

Organisering – første runde – på skolerne, i klassen

Hver skole eller lærer organiserer selv denne fagkonkurrence, hvor **eleverne arbejder hver for sig**.

På hver skole afgør den pågældende lærer flg.:

- Hvor lang tid eleverne får til at løse opgaverne
- Hvilke hjælpemidler de må bruge (men bemærk, at fx lommeregner, pc og formelsamling ikke er tilladte til prøvedagen i Flensburg)
- Om der gives forskellige former for præmier

I Tyskland er det som regel sådan, at det at kvalificere sig til næste runde, er tilstrækkelig belønning.

Inden **den 21.10.16**, skal de tilmeldte klasser have arbejdet med opgaverne og lærerne have givet besked til House of Science, hvilke hold man ønsker at sende til Flensburg (dato følger), deltagelsen er aftalt med forældrene.

Når datofristen er passeret, får læreren besked om, hvilke elever, der kan komme af sted.

Fra 5. klasse til 3. G kan der deltage samlet 30-40 elever fra Sønderborg – dvs. mellem én og to fra hver folkeskole og mellem én og to fra hver ungdomsuddannelse, men da der kan være skoler, som ikke deltager, kan der i visse tilfælde komme flere med fra én skole, så venligst angiv en prioritering mht. deltagelsen.

Der kan godt arbejdes i fx hold, men de elever, der udtages til anden runde i Flensburg, skal arbejde selvstændigt og kan ikke deltage som hold.

Organisering – anden runde i Flensburg

Dette kan være **en lørdag i november** fra kl. ca. 08.30 - ca. 17 – der kommer besked om datoen senere (det kunne meget vel blive den 19. november)

Selve arbejdsperioden, hvor eleverne arbejder med opgaverne (der er oversat til dansk) er fra fx kl. 09-13. Der må kun benyttes manuelle hjælpemidler som fx lineal, trekant, vinkelmåler og passer. Dvs. igen PC, regnemaskine eller formelsamling. I de **fire timer** holdene arbejder med opgaverne, har hverken forældre eller øvrige hjælpere adgang til arbejdslokalet, men universitetet stiller hjælpere til rådighed, som både kan dansk og tysk, da alle beskeder gives på tysk. Hjælperne kan så oversætte for de danske elever.

Bliver elever færdig før de 4 timer er gået, kan de forlade lokalet stilfærdigt, eller de kan blive siddende. De kan evt. have en bog med, som de kan læse i, imens de venter. Når de ikke at blive færdig, må de aflevere det, de har nået.

**56. MatematikOlympiade 2016 - dansk version**

Et samarbejde mellem EUF Europauniversitet
Flensburg og House of Science, Sønderborg

10/09/16
Side 2 af 4

Tyske børn bliver typisk hentet af forældrene, til en tur ned i byen, i den nærliggende svømmehal eller lign. Fælles arrangeres der filmvisning (også på dansk) i de godt to timer, mens opgaverne rettes og der findes vindere. Vi aftaler med den aktuelle gruppe, hvad der kunne være aktuelt. Der deltager typisk mellem 150 og 200 børn og unge fra 5. – 12. klasse fra hele Schlesvig.

Fra ca. kl. 15 kåres der vindere fra hvert klassetrin, og elever, som var lige ved at vinde, hædres også. Der tages gruppefoto af vinderne, og alle får et deltagerdiplom.

I Flensburg udtages der 10 unge til 3. runde i 2017, men der kan ikke komme danske elever med i denne runde, der ofte foregår i maj måned. Som regel et helt andet sted i Tyskland.

Børn, unge og forældre, som ikke ønsker deres foto brugt i fx informationsmateriale om denne konkurrence, skal give besked på forhånd.

House of Science har foranlediget oversættelse og hjælper med transporten til Flensburg. Det er almindeligt i Tyskland, at der også deltager mange forældre, der hjælper børnene og de unge med aktiviteter, imens opgaverne rettes. Det koster ikke noget at deltage og der gives passende forplejning undervejs.

Rigtig god fornøjelse!

Ved tvivlsspørgsmål – kontakt House of Science.

Og nu til eleverne – og de unge – det er vigtigt, du læser dette og har forstået det

Før du går til opgaverne

- Din udregning og mellemregninger skal være noteret tydeligt
- Din besvarelse skal være opstillet pænt og sproget korrekt og let læseligt
- Din begrundelse for valg af udregning skal også skrives ned
- Du skal altså forklare, hvordan du er nået frem til både mellemresultater og til dit facit. **Denne del betyder meget i bedømmelsen af din opgave.**



Opgave 560511

I en mangekant (polygon) kalder man linjer, der forbinder nabo-punkter for sider. Linjer, der forbinder punkter, der ikke er naboer, kalder man diagonaler.

Du skal bestemme antallet af diagonaler

- a) i en trekant,
- b) i en firkant,
- c) i en femkant,
- d) i en sekskant,
- e) i en fjortenkant

Du skal løse opgave e) uden at tegne og forklare, hvordan du løste opgaven.

Opgave 560512

Et spil med tal har flg. regel::

- (1) vælg et tal
- (2) hvis tallet er lige, skal du dele tallet med 2, hvis tallet er ulige skal du lægge 3 til.
- (3) Hvis du får tallet 1 som resultat, stopper du, hvis ikke går du til (2)

- a) Start med hvert af tallene 82, 83 og 84.

Du skal for hvert af tallene skrive rækken af tal, du får, når du følger reglen.

Mon man altid rammer 1 som resultat uanset hvilket tal, man starter med, eller er der tal, der ikke rammer 1?

- b) Du skal finde ud af, hvilke tal, der ikke rammer 1. Hvad har disse tal til fælles?



Opgave 560513

I de følgende regneudtryk er nogle af cifrene erstattet med stjerner.
Hvilke cifre kan erstatte stjernerne, så udtrykkene bliver korrekte?

a) $3★86 + ★2★7 = 804★$

b) $3★2 + ★3★ = 1★47$

Tip: Der er måske flere løsninger. Hvis der er flere løsninger, skal du skrive dem alle. Du skal begrunde hvorfor du er sikker på, du har fundet dem alle i begge opgaver.

Opgave 560514

I en æske farveblyanter er der 20 blyanter.

Blyanterne er enten blå, grønne, røde eller lilla.

Der er mindst en af hver farve.

Der er lige så mange røde, som der er lilla.

Antallet af blå blyanter er større end og antallet af grønne blyanter er færre end antallet af røde blyanter.

- Hvor mange farveblyanter af hver farve kan der være i æsken?

Du skal skrive alle muligheder og vise, at du virkelig har fundet alle muligheder.