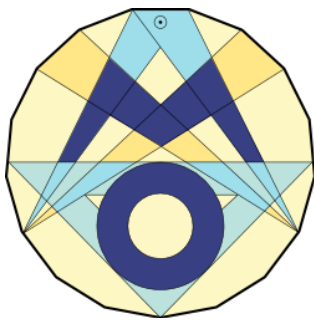


Olympiadeklasse 5



HOUSE of SCIENCE
VidensBy Sønderborg

Når du går i gang med opgaverne, så husk:

- Din løsning skal indeholde udregninger og forklaringer, og disse skal være tydeligt genkendelige.
- Du skal også forklare, hvordan du er kommet frem til resultaterne og delresultaterne.
- Beskriv hvordan du logisk korrekt har løst opgaven og benyt grammatisk korrekte sætninger.

MatematikOlympiade 2017 - dansk version

Et samarbejde mellem EUF Europauniversitet Flensborg og House of Science, Sønderborg
c 2017 Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.



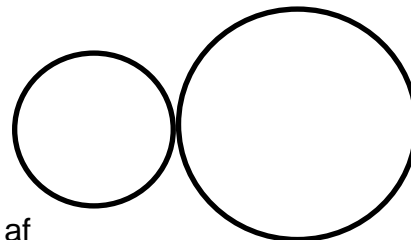
570511

Fra en byggeplads skal der køres byggeaffald væk. Firmaets lastbil kører 2 gange om dagen.

- Den første dag blev der transporteret i alt 9500 kg. På første køretur blev der transporteret 500 kg mindre end på anden køretur. Hvor mange kg blev der transporteret på hver køretur?
- Den anden dag blev der transporteret i alt 9600 kg. På første tur blev der transporteret dobbelt så meget som på anden tur. Hvor mange kg blev der transporteret på hver køretur?
- I alt skal der transporteres 100 t byggeaffald. Hvor mange arbejdsdage skal der til for at få kørt det hele væk, hvis der hver dag transporteres ca. 9600 kg?

570512

Man kan tegne to vilkårligt store cirkler, sådan at de rører hinanden i netop et punkt (se tegning).



- Tegn tre vilkårligt store cirkler, således at hver af de tre cirkler rører de to andre cirkler.

Obs: Brug i alle dele af opgaven passer til at tegne cirklerne.

- Fire cirkler kan tegnes på en sådan måde, at hver cirkel netop rører to andre cirkler. Lav en tegning, der viser, hvordan det kan gøres.
- Man kan også tegne fire cirkler, således at hver cirkel rører alle andre cirkler. Find to mulige løsninger og tegn dem.



570513

De fire drenge Andreas, Benedikt, Christian og Daniel står ved siden af hinanden. Lara konstaterer, at de alle har forskellig højde, og kommer med følgende fire oplysninger:

- 1) Christian er næsthøjst
 - 2) Andreas er ikke den højeste
 - 3) Drengen til venstre for Daniel er også højere end Daniel
 - 4) Daniel er mindre end Andreas
-
- a) Vis, at man ud fra ovenstående oplysninger entydigt kan afgøre, i hvilken rækkefølge drengene skal stå, når de placeres efter deres højde. Start med den højeste.
 - b) En af de fire oplysninger er endda overflødig, hvilken? Begrund hvorfor.

570514

Lena tænker på et tal. Dette tal multiplicerer hun med 17. Hun lægger 13 til og multiplicerer herefter resultatet med 11. Hun lægger til sidst 4 til og får 2017 som resultat.

- a) Hvilket tal har Lena tænkt på? Lav en beregning.
- b) I løbet af sin udregning med starttallet har Lena multipliceret to gange og adderet to gange. De tal hun har brugt er 4, 11, 13 og 17. Lena tænker nu på, om det kan lade sig gøre at få et større tal end 2017 som facit, hvis hun skal bruge de samme tal, men i en anden rækkefølge. Hun skal i sin udregning stadig først multiplicere, så addere, derefter igen multiplicere og til sidst addere. Udfør den udregning, der giver det størst mulige resultat?
- c) Lena overvejer derudover, om hun kan få et endnu større tal som facit, hvis hun ændrer rækkefølgen af additioner og multiplikationer. Undersøg Lenas overvejelse.