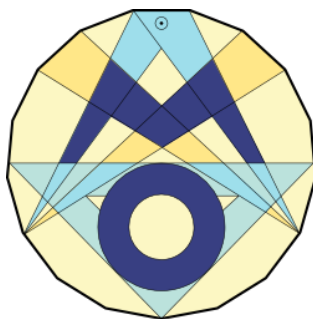


Olympiadeklasse 7



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 Flensburg og House of Science, Sønderborg
c 2017 Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.



570711

Simon er begyndt på at samle kort til et kortspil. De kort, han allerede har, hører til fire forskellige kategorier: Halvdelen af kortene er heltekort. To tredjedel af de tilbageværende kort er energikort. Tre fjerdedele af de kort, som hverken er heltekort eller energikort, er monsterkort. Det sidste kort er et tryllekort.

Beregn hvor mange kort Simon allerede har samlet?

570712

I et byggemarked i Tyskland køber Milena fire brædder, der alle koster det samme. Ved kassen betaler hun brædderne med en 10-Euro-seddel. Hun får 6 mønter tilbage: en 50-cent-mønt, en 20-cent-mønt, en 10-cent-mønt, en 5-cent-mønt, en 2-cent-mønt og en 1-centmønt.

Milena kan sagtens huske, hvad brædderne koster og kan se med det samme, at det beløb, hun har fået tilbage, ikke passer. Kassedamen har givet Milena en mønt for meget tilbage.

Hvilken mønt skal Milena give tilbage?

Forklar også, hvorfor det kun kan være denne bestemte mønt, som kassedamen har givet for meget tilbage, og beregn, hvor meget hvert enkelt bræt har kostet?



570713

For firkanten ABCD gælder:

- (1) Den rette linje AC er symmetriakse i firkanten ABCD.
- (2) Diagonalerne AC og BD ligger inde i firkanten ABCD, og er lige lange
- (3) Siden AB og diagonalen AC er lige lange

Beregn størrelserne af vinklerne i firkant ABCD

OBS: alle størrelser og længder i firkanten kan beregnes præcist, målinger med lineal og vinkelmåler er ikke tilladt, da disse aldrig er præcise.

570714

Florian slår samtidig og uafhængigt af hinanden med tre terninger. Terningerne har som normalt seks sider med øjnene fra 1 til 6. En terning er rød, en er gul og den tredje er blå. Ud fra øjnene på terningerne danner Florian trecifrede tal. Øjnene på den røde terning er hundreder, øjnene på den gule terning er tiere, og øjnene på den blå terning er enere.

- a) Hvor mange forskellige trecifrede tal kan der dannes med de tre terninger.
- b) Find alle de trecifrede tal, der kan dannes, når tværsummen skal være 7.
- c) Florian har slået med de tre terninger to gange. Det ene af de to trecifrede tal er 547 større end det andet.
Hvilke to trecifrede tal kan der være tale om?
Find alle muligheder og forklar, hvorfor der ikke er flere muligheder.