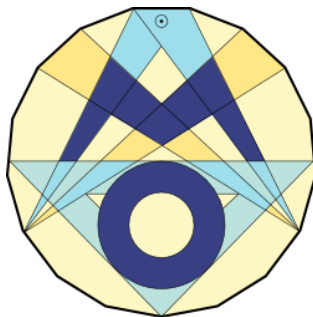


Olympiadeklasse 8



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.



570811

Et eksemplar af sommerudgaven af skolebladet koster 1,20 Euro. For efterårsudgaven er prisen sat ned. Der blev solgt tre gange så mange eksemplarer af efterårsudgaven, men på trods af at prisen var sat ned, var indtægterne alligevel dobbelt så store.

- Hvor meget koster et eksemplar af efterårsudgaven?
- En elev påstår: "Det er muligt at sætte prisen på vinterudgaven længere ned end efterårsudgaven, således at hvis vi sælger fire gange så mange eksemplarer af vinterudgaven som af sommerudgaven, vil vi tjene tre gange så meget som ved salget af sommerudgaven."
Undersøg om eleven har ret med sin påstand

570812

I en fortælling fra 1685 findes følgende beregning med en gammel valuta:

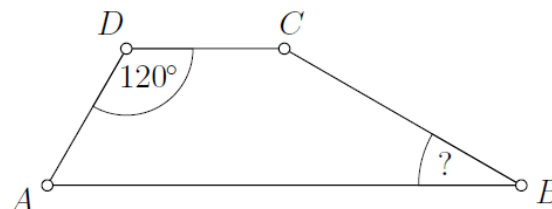
	Gulden	Kreuzer	Pfennig
	4	27	2
		36	1
	1	43	3
	2	8	3
		41	1
I alt	9	37	2

- Angiv hvor mange Pfennig der svarer til en Kreuzer, og hvor mange Kreuzer der svarer til en Gulden i forhold til ovenstående tabel.
- Vis at dit resultat passer med værdierne i tabellen.
- Forklar, hvordan du er kommet frem til dit resultat.



570813

I en firkant ABCD er siderne AB og CD parallelle. Siden AD er ligeså lang som siden CD. Siden AB er tre gange så lang som siden CD. Vinkel ADC er 120° .



Beregn vinkel CBA

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

570814

- Beregn summen af de 9 på hinanden følgende hele tal fra 28 til 36
- Bevis at hvis et helt tal a er deleligt med 4, så kan summen af de 9 på hinanden følgende hele tal begyndende med tallet a deles med $(4 \cdot 9 =) 36$
- Undersøg om der findes et positivt helt tal a , der er deleligt med 5, og et helt tal n , hvor $n > 1$, således at summen af n på hinanden følgende hele tal startende med tallet a , kan deles med $5 \cdot n$
- Tillægsopgave for specielt interesserede: Bevis at der for ethvert positivt helt tal a findes et tal n , hvor $n > 1$, således at summen af n på hinanden følgende hele tal startende med tallet a , kan deles med $a \cdot n$.