

Matematikspår för åk 9 och gymnasiets Ma 1

KLUR MED NATUR(EN)

Lärarhandledning och facit

För att lösa de här uppgifterna behöver eleverna ha grundläggande kunskaper inom enhetsomvandling, geometri, rimlighetsbedömning, uppskattning och diagram. De behöver också kunna rita geometriska figurer.

Till de här uppgifterna finns inga exakta svar. Det viktigaste är att elevernas resonemang är rimliga.

All nödvändig information för att lösa uppgifterna finns i utställningarna Natur i Sverige och Liv i vatten. En del mått behöver uppskattas. Ibland behöver antaganden göras. Viktigt är att eleven kan redogöra för sitt antagande och hålla sig till det genom hela lösningen.

Du avgör hur och var lösningarna ska redovisas. Ta med eget skrivmaterial.

Distribuera uppgiftsbladet till dina elever på det sätt som passar bäst, digitalt eller analogt. Museet kan inte hjälpa till med distribution eller skrivmaterial.

Lycka till!

Resonemang och tänkbara svar till uppgifterna

- Fakta: Mullvaden äter 1,5 kg daggmask på 4 veckor.*
På ett år (52 veckor) äter igelkotten 19,5 kg daggmaskar.
- Fakta: En daggmask väger 0,5 g och är 5-10 cm lång (genomsnitt 7,5 cm).*
Från förra uppgiften: En mullvad äter 19,5 kg daggmask på ett år.
En mullvad äter 39000 daggmaskar på ett år. Om varje daggmask är 7,5 cm lång blir detta ca 3 km daggmask.
- Fakta: Igelkotten har 6000 taggar. Igelkottens kropp har ungefär formen av ett halvklot.*
En igelkott är uppskattningsvis 20 cm lång ($r=10$ cm). Ryggens yta ca 600 cm^2 , vilket ger ca 10 taggar/ cm^2 .
- Fakta: Ett lodjurs revir är 35 kvadratmil. Lodjuret rör sig 2 mil per dygn.*
Anta att reviret är rektangulärt, 5×7 mil. Detta ger en diagonal på 8,6 mil, vilket lodjuret går på ca 4,5 dygn.
- Fakta: En kaninhona kan få 20 ungar under ett år.*
Den enkla lösningen är att ursprungsparet får 20 ungar per år i tre år, vilket ger 62 kaniner i slutet av år 3. Om däremot ungarna också tillåts föröka sig fritt och en bortser från inavelsproblematik, kommer antalet kaniner att öka med en faktor 10 varje år och i slutet av år 3 finns det över 2000 kaniner.

6+7. För de flesta fiskar är förhållandet mellan längd och vikt ganska lika, men klumpfisken avviker kraftigt från mönstret eftersom den väger runt 1000 kg på sina 1,8 meter.