

## Elevark 1: Uddannelsen og arbejdet som bilmekaniker

Du skal nu undersøge, hvad bilmekanikere laver, og hvilke metoder de bruger, når de skal finde frem til, hvad der er galt med de biler, de skal reparere. Den tankegang og strategi, de bruger, skal du selv prøve at arbejde med og høre mere om, når I besøger et bilværksted.

Gå ind på hjemmesiden: <https://www.ug.dk/job/job-fordelt-paa-erhvervsomraader/jernmeta-logbiler/transmekarb/automekaniker-job>

Hvilke arbejdsopgaver har en bilmekaniker:

---

---

---

I kronologisk rækkefølge skal du prøve at skrive, hvilke opgaver en mekaniker løser: fra den defekte bil kommer ind på værkstedet, til den kan hentes af kunden igen.

Kom med så mange ideer som du kan.

(brug gerne hjemmesiden som inspiration)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Se filmen om at være bilmekaniker - "Det fede ved mit fag": <https://youtu.be/pelGUFb5kIU>

Hvad fortæller Sander, der er det fede og sjove ved at være mekaniker:

---

---

---

Hvad lægger Peter vægt på i forhold til, hvad bilmekanikere skal være gode til?

---

---

---

For at undersøge bilen, bruger Sander en computer. Hvad tror I den hjælper ham med?

---

---

---

## Elevark 2 – Matematik hos mekanikeren del 1

Din lærers bil skal på bilværksted til det årlige servicetjek. Ved et servicetjek, bliver bilen undersøgt, så bilens sikkerheds- og miljømæssige forhold er i orden. Sikkerhedsmæssige forhold kan f.eks. være bremses, dæk, lygter, signalapparat og reflekser. Miljømæssige forhold kan f.eks. være bilens CO<sub>2</sub> udslip.

Det er mekanikerne Malene og Mark, som skal tjekke bilen igennem. De sætter bilen til computeren og finder følgende fejl:

- Manglende lys i højre forlygte
- Airbag
- Speedometer

### Manglende lys i højre forlygte

Malene og Mark finder ud af, at pæren ved højre forlygte er sprunget. Når der er sprunget en pære, så anbefaler de altid kunderne at skifte pærerne på begge forlygter.

Malene og Mark har erfaring med, at når den ene pære først er sprunget, så går der ikke lang tid, før den anden pære også springer.

Malene og Mark kan vælge at sætte LED-pærer eller halogenpærer i bilen. Du kan i tabellen herunder se oplysninger om de forskellige pærer:

	LED-pære	Halogen
Pris	2 stk 789 kr.	1 stk 120 kr
Levetid	Op til fire år	Op til 2 år
Pris for at få skiftet 2 stk. pærer.		

1. Hvor stor er prisforskellen på en LED-pærer og en halogenpære?
2. Hvad vil det koste for din lærer at få skiftet til halogenpærer?
3. Hvad vil det koste for din lærer at få skiftet til LED-pærer?

På et bilværksted sender mekanikere ofte korte videoer ud til kunderne, hvor de viser, hvilke reparationer de har lavet og forklarer, hvorfor de har valgt netop den løsning.

4. Hvis du var mekaniker, hvilken pære ville du anbefale din lærer at skifte til og hvorfor? Lav en video til kunden (din lærer), hvor du forklarer og argumenterer for, hvorfor du ville vælge denne løsning.

## Elevark 3 – Matematik hos mekanikeren del 2

Mekanikerne Malene og Mark har stadig din lærers bil på værkstedet til bilsyn. I sidste lektion regnede I på, hvad det ville koste at skifte forlygten/forlygterne på bilen. I denne lektion skal I reparere de to andre fejl på bilen.

Det drejer sig om følgende fejl:

- Airbag
- Speedometer

### Airbag

Mekanikerne Malene og Mark kan i bilens data for de sidste 12 køreture se, at airbaggen i bilen ikke altid virker:

Data over Airbag:

Virker  
 Virker  
 Virker ikke  
 Virker  
 Virker  
 Virker ikke  
 Virker  
 Virker  
 Virker ikke  
 Virker  
 Virker  
 Virker

#### **AIRBAG:**

En airbag er en stærk oppustelig ballon, der automatisk pustes op, hvis bilen kører galt. Airbags beskytter personerne i bilen mod at blive kastet rundt i bilen og komme til skade. Det er elektriske sensorer i bilen, der registrerer at bilen kører galt – og så pustes bilens airbags op. Hvis de elektriske sensorer ikke virker, virker bilens airbags heller ikke.

Udfald	Hypighed	Frekvens
Virker		
Virker ikke		

1. Udfyld hypigheden for virker og virker ikke.
2. Beregn frekvensen for virker og virker ikke
3. Hvordan vil du, overfor kunden (din lærer), beskrive sandsynligheden for, at airbaggen virker? Begrund dit svar ved hjælp af procent, brøker eller decimaltal.

## Speedometer

Malene og Mark finder frem til, at speedometeret viser forkert. Speedometeret viser hvor hurtigt bilen kører.

Din lærer har for nyligt været ude og køre en lang tur på 105 km (distance). Det tog din lærer 90 min. (tid) at køre turen. Ud fra speedometeret mente din lærer, at gennemsnitshastigheden på turen var 80 km i timen.

Man kan udregne gennemsnitshastigheden ud fra denne formel:

$$\text{Hastighed} = \text{Distance i km} * 60 / \text{Tid}$$

1. Hvor hurtigt kørte din lærer i virkeligheden i gennemsnit?

**Man kan udregne tiden ud fra denne formel:**

$$\text{Tid} = \text{Distance i km} * 60 / \text{Hastighed}$$

2. Hvis din lærer havde haft en gennemsnitshastighed på ca. 80 km/t hvor lang tid havde turen så taget?

## Elevark 4: En mekanikers bedste værktøj – at bruge logikken

Når Malene og Mark skal tjekke en bil igennem for fejl, så skal de gå logisk og strategisk frem.

Malene og Mark kan godt lide at forbedre deres evner som bilmekanikere, derfor bruger de ofte deres pauser på at løse matematiske opgaver som denne:

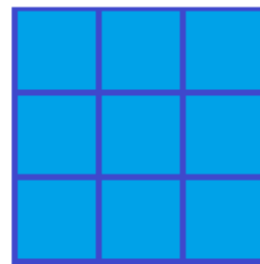
Her ser du 3 figurer: figur 1, figur 2 og figur 3.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

De er opstillet i en bestemt figurfølge. En figurfølge betyder, at en række figurer er tegnet i en bestemt rækkefølge.

Figur 1, Figur 2 og Figur 3 er opbygget af blå kvadrater. Figurfølgen bliver ved med at vokse på samme måde, som den er begyndt.

Figur 1 består af 1 kvadrat

Figur 2 består af 4 kvadrater

Figur 3 består af 9 kvadrater

1. Tegn den næste figur i figurfølgen:
2. Skriv antallet af kvadrater i skemaet.

Figurnummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Antal	1	4	9					

3. Figur 1 består af ét blå kvadrat og figur 8 består af x antal blå kvadrater. Hvor mange blå kvadrater er der mere i figur 8 i forhold til figur 1?

4. Beskriv hvordan figurene vokser. Hvilke ændringer sker der?
5. Hvor mange kvadrater består figur nr. 25 af?
6. Prøv at opstille en formel, så du altid kan beregne antallet af kvadrater

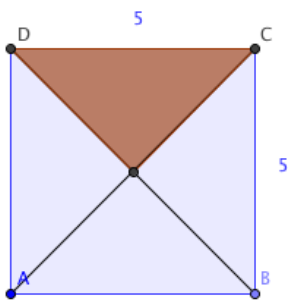
## Elevark 5 - Matematik hos mekanikeren del 3

### Logik og geometri

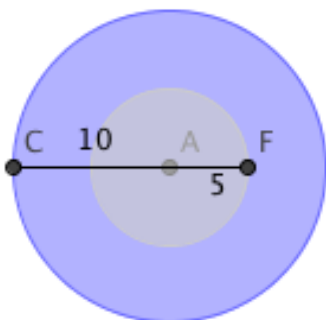
Nogle dage har Malene og Mark mulighed for at tage kurser på bilmekanikeruddannelsen, så de kan blive endnu bedre mekanikere. I dag skal de på matematikkursus.

Det er selvfølgelig vigtigt, at mekanikeren kan regne opgaverne rigtigt, men det er også vigtigt, at de forstår og kan forklare, hvordan de løser opgaverne.

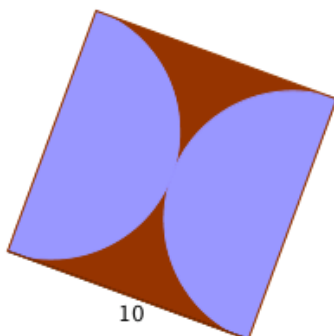
I skal hjælpe Malene og Mark med at svare på følgende spørgsmål.



- 1) Hvordan finder man arealet af kvadratet?
- 2) Hvordan finder man arealet af den røde trekant og det blå område?



- 3) Hvordan finder man arealet af den blå ring?



- 4) Hvordan finder man arealet af det røde område?



## Elevark 6 – Forberedelse til virksomhedsbesøg

### Før besøget

I skal i jeres grupper udarbejde 4 spørgsmål, som I skal have med på virksomhedsbesøget. Spørgsmålene skal tage udgangspunkt i det, I har lært undervejs i forløbet. I kan eventuelt tænke tilbage på:

- Den fælles brainstorm og jeres undersøgelse af arbejdet som mekaniker.
- Matematikopgaverne I arbejdede med i Elevark 1-5.
- Spillet *Værkstedet*.

Spørgsmål 1:
Spørgsmål 2:
Spørgsmål 3:
Spørgsmål 4:

## **Elevark 7 – Hjælp mekanikerne i gang med spillet Værkstedet**

Forestil jer, at bilværkstedet, I besøgte, har fået et sæt Værkstedet-spillekort, men ikke har fået nogle spilleregler. Derfor ved de ikke, hvordan de skal komme i gang med spillet. Det er nu jeres opgave at hjælpe dem.

I skal lave en video på 1-2 minutter, hvor I forklarer mekanikerne:

- Hvordan de spiller "Værkstedet" (reglerne)
- Tips og tricks til at være en god mekaniker i spillet "Værkstedet"

Når filmene er lavet, bliver nogle af dem sendt til bilværkstedet, så de kan komme i gang med spillet.