

Fysik

Delprov A1

Årskurs

9

Elevens namn och klass/grupp

NATIONELLT ÄMNESPROV I FYSIK 2018

Det nationella ämnesprovet ger dig möjlighet att visa vad du kan i fysik. Vid varje uppgift i provet finns en symbol som beskriver vilka fysikkunskaper uppgiften ger dig möjlighet att visa.

Raderna i symbolen beskriver fysikkunskaper av olika slag.

E C A			

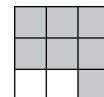
→ Förmågan att använda kunskaper i fysik för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, teknik, miljö och samhälle.

→ Förmågan att genomföra systematiska undersökningar i fysik.

→ Förmågan att använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället.

För varje rad kan du visa din förmåga på tre olika nivåer: E-, C- och A-nivå.

Om till exempel en uppgift har denna symbol bredvid sig betyder det att du kan visa att du kan använda fysikens begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara fysikaliska samband i naturen och samhället på E-nivå och på C-nivå.



När du svarar på uppgifterna ska du redovisa så tydligt att en annan person ska kunna läsa och förstå vad du menar. Därför är det viktigt att du redovisar allt ditt arbete.

Provtid: 75 minuter

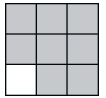
Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

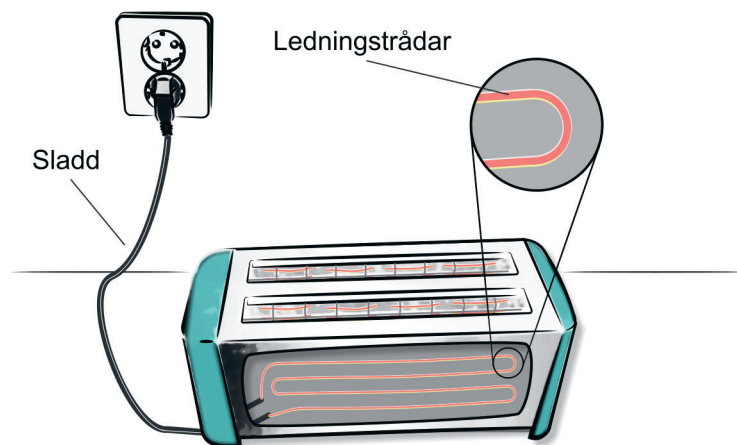
Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

Dina svar på uppgifterna ska skrivas på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med dina svar.

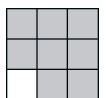
1. Vad kan ett hushåll göra för att förhindra att elektriska apparater, till exempel TV och dator, skadas vid ett åskväder? Ge ett exempel.



2. Inuti en brödrost finns det ledningstrådar. När brödrosten används blir ledningstrådarna väldigt varma men inte sladden som går från brödrosten till vägguttaget.



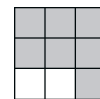
Ett av alternativen A–D beskriver varför ledningstrådarna blir väldigt varma men inte sladden, som går från brödrosten till vägguttaget. Vilket?



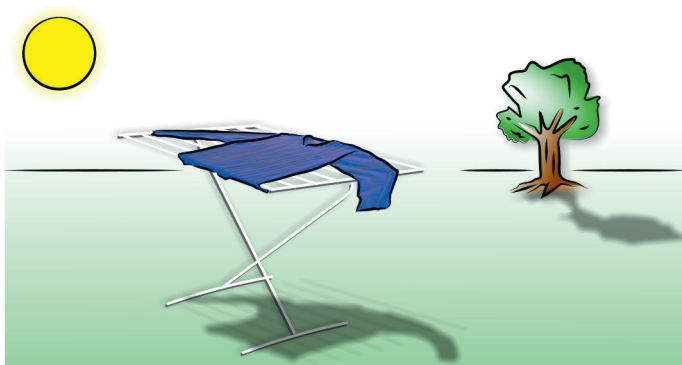
- A. Trådarna inuti brödrosten har en högre resistans än sladden.
- B. Trådarna inuti brödrosten har en lägre resistans än sladden.
- C. Trådarna inuti brödrosten har en högre ström än sladden.
- D. Trådarna inuti brödrosten har en lägre ström än sladden.

3. Röntgenpersonal som dagligen röntgar patienter använder en skyddsrock. Skyddsrocken kan bestå av metallen bly.

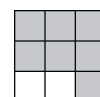
- Varför består skyddsrocken av bly?
- Varför måste personalen använda en skyddsrock för att skydda kroppen?



4. Sara vill torka sin blöta tröja utomhus. Hon väljer att torka sin tröja i solen istället för i skuggan.

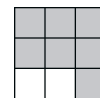


Använd dina kunskaper om fasövergångar och partiklars rörelse och förklara varför tröjan torkar snabbare i solen än i skuggan.



5. I de fyra rutorna finns åtta påståenden A–H som handlar om stjärnor. Varje ruta innehåller ett korrekt och ett felaktigt påstående.

Välj korrekt alternativ ur varje ruta.



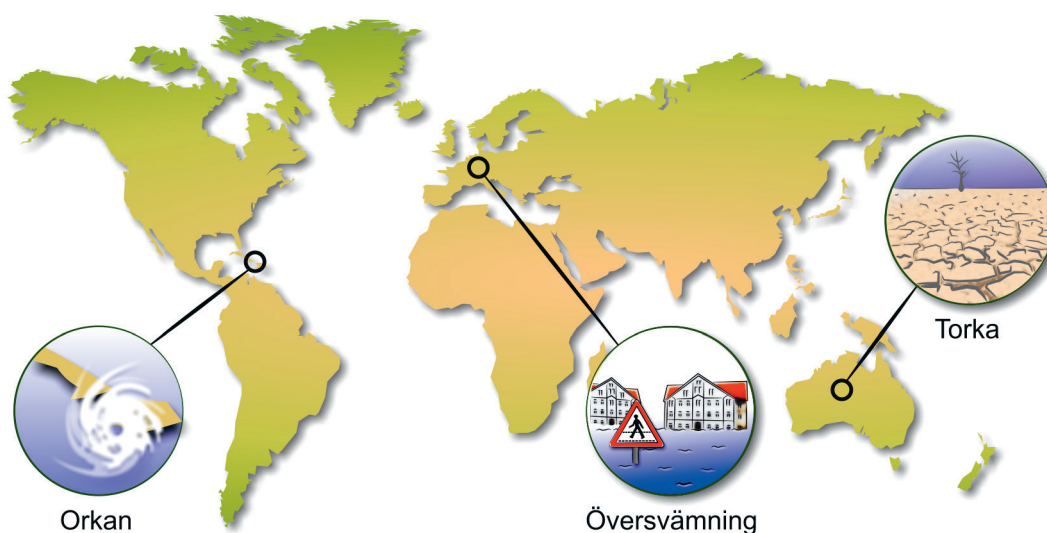
Ruta 1 { **A.** Stjärnor bildades endast vid Big Bang.
B. Stjärnor bildas ständigt.

Ruta 2 { **C.** Stjärnors massa minskar eftersom stjärnor avger värme och ljus.
D. Stjärnors massa är oförändrad trots att stjärnor avger värme och ljus.

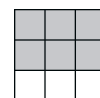
Ruta 3 { **E.** Stjärnor består av flera olika grundämnen.
F. Stjärnor består endast av ett grundämne.

Ruta 4 { **G.** När en stjärna dör kan den bli en planet.
H. När en stjärna dör kan den bli ett svart hål.

6. Det blir allt vanligare med naturkatastrofer i världen, till exempel orkaner i Mexikanska golfen, översvämningar i Europa och torka i Australien. Det kan bero på att medeltemperaturen har ökat.

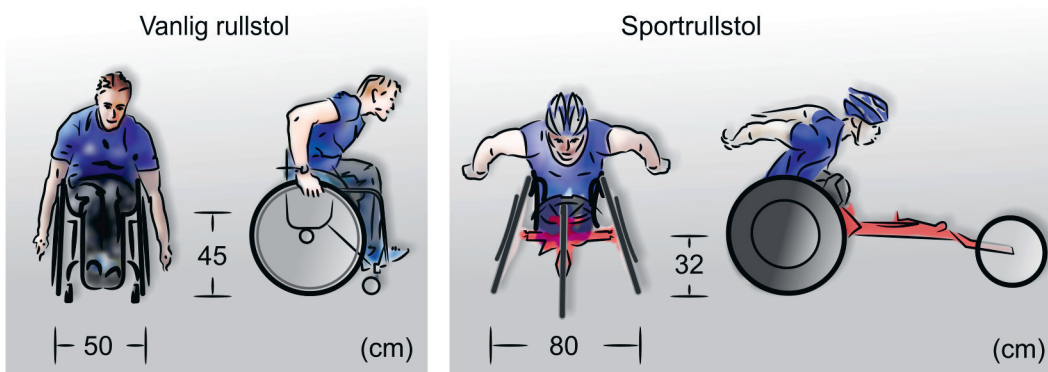


Förklara hur temperaturhöjningen påverkar uppkomsten av de tre naturkatastroferna

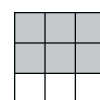


- översvämning
- torka
- orkan.

7. När Klas tävlar i friidrott för rullstolsburna använder han en sportrullstol. Sportrullstolen är konstruerad för att kunna svänga i hög hastighet utan att välta.



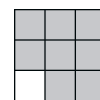
Utgå från bilderna och ge två exempel på vad som gör att sportrullstolen kan svänga i hög hastighet utan att välta. Förklara varför.



8. Bilden visar varmluftsballonger som stiger uppåt.

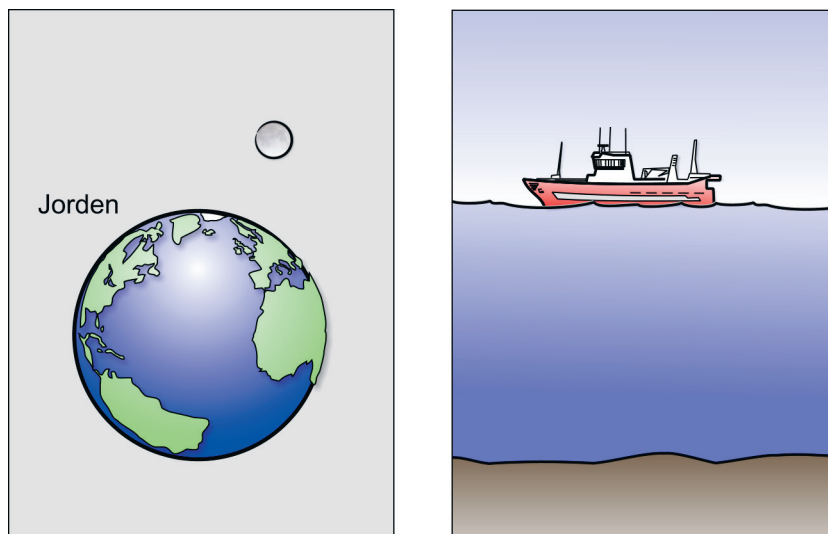


Ett av alternativen A–D är av betydelse för att en varmluftsballong ska kunna stiga uppåt. Vilket?



- A. Varm luft har lägre densitet än kall luft.
- B. Varm luft har högre densitet än kall luft.
- C. Luftens partiklar rör sig långsammare i varm luft än i kall luft.
- D. Luftens partiklar har lägre massa i varm luft än i kall luft.

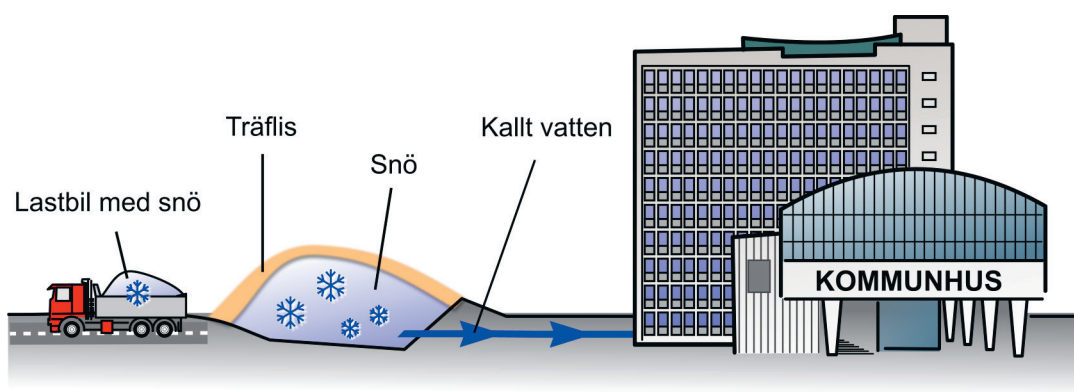
9. För att mäta stora avstånd, till exempel mellan jorden och månen och mellan havsytan och havsbotten, kan ljusvågor eller ljudvågor användas.



- Används ljusvågor eller ljudvågor för att mäta avståndet mellan jorden och månen? Förklara varför.
- Används ljusvågor eller ljudvågor för att mäta avståndet mellan havsytan och havsbotten? Förklara varför.



10. I en stad transporteras stora mängder snö från gatorna till kommunhuset. Under sommaren används det kalla vattnet från den smälta snön för att sänka temperaturen i kommunhuset. För att snön ska smälta långsamt täcks den med träflis.

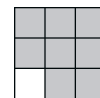


Resonera kring två konsekvenser i två led som användning av snö för att sänka temperaturen i kommunhuset kan ha för miljön.



11. I början på 1900-talet visste vetenskapsmän att atomer har en kärna. Idag vet vi mer om hur atomens kärna är uppbyggd.

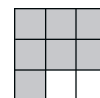
Ge ett exempel på en partikel som finns i atomens kärna.



12. År 1938 upptäckte vetenskapsmän att det går att klyva atomkärnan hos grundämnet uran. Vid kärnklyvningen sker en kedjereaktion som leder till att fler atomkärnor klyvs. Vid varje kärnklyvning frigörs stora mängder energi.

Förklara hur upptäckten av kärnklyvning har påverkat människors levnadsvillkor utifrån:

- ett lokalt perspektiv
och
- ett globalt perspektiv.





UMEÅ UNIVERSITET

Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap