

Fysik

Delprov A1

Årskurs

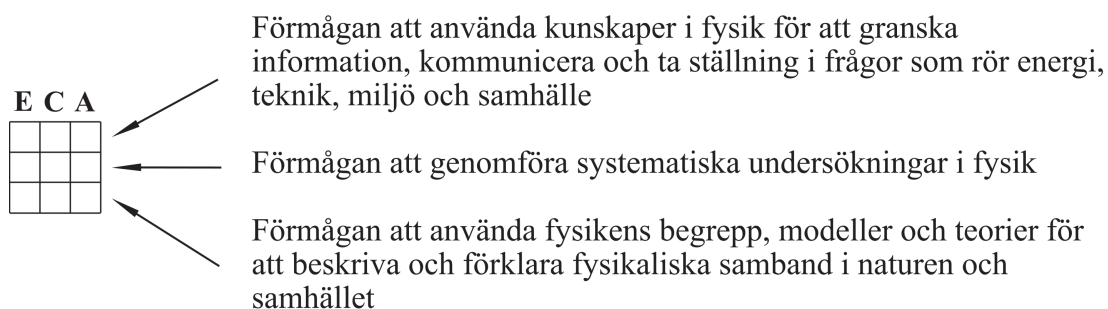
9

Elevens namn och klass/grupp

NATIONELLT ÄMNESPROV I FYSIK 2016

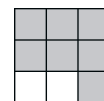
Det nationella ämnesprovet ger dig möjlighet att visa vad du kan i fysik. Vid varje uppgift i provet finns en symbol som beskriver vilka fysikkunskaper uppgiften ger dig möjlighet att visa.

Raderna i symbolen beskriver fysikkunskaper av olika slag.



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

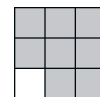
Namn: _____

Skola: _____ Klass: _____

Födelsedatum: År _____ Månad _____ Dag _____

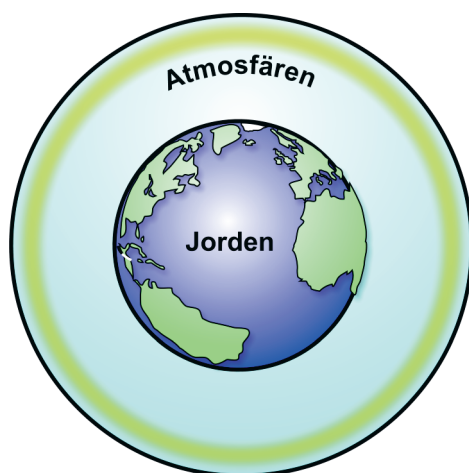
Dina svar på uppgifterna ska inte skrivas i provhäftet utan på separat papper. Provhäftet ska lämnas in tillsammans med dina svar.

1. Rangordna de astronomiska objekten **A–D** utifrån deras storlek. Börja med det minsta objektet.

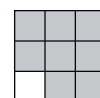


- A. Solen
- B. Jorden
- C. Galax
- D. Meteorid

2. FN:s klimatpanel uppger att växthuseffekten på jorden ökar.



Uppge en orsak till att växthuseffekten ökar.



3. Vid högtider, till exempel nyårsafton, är det vanligt att släppa upp rispapperslyktor i luften.

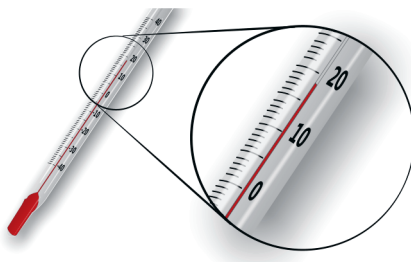


Vilket av alternativen **A–D** beskriver bäst varför en rispapperslykta fylld med varm luft stiger uppåt när den släpps?

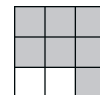


- A. Dragningskraften minskar när luften värms.
- B. Dragningskraften ökar när luften värms.
- C. Varm luft har lägre densitet än kall luft.
- D. Varm luft har högre densitet än kall luft.

4. Ett företag ska tillverka en termometer med ett rör fyllt med en färgad vätska. Termometern ska säljas i Sverige och ska fungera utomhus året runt.



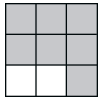
Utgå från informationen i tabellen och förklara varför företaget ska välja att använda etanol istället för pentan eller glykol som vätska i termometern.



Vätska	Smältpunkt (°C)	Kokpunkt (°C)
Pentan	- 130 °C	36 °C
Etanol	-117 °C	79 °C
Glykol	-13 °C	197 °C

5. Fyra av alternativen A–H beskriver bäst universums uppbyggnad och utveckling.

Välj ett alternativ ur varje ruta.



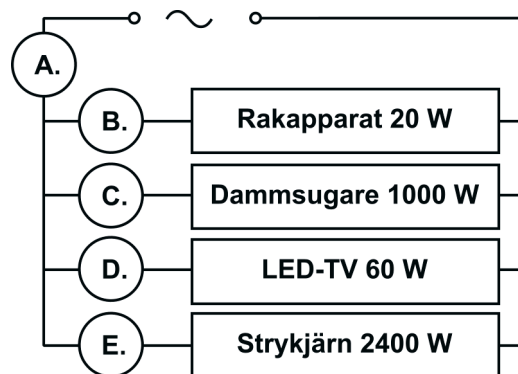
Ruta 1 { **A.** Vid Big Bang så omvandlades materia huvudsakligen till energi.
B. Vid Big Bang så omvandlades energi huvudsakligen till materia.

Ruta 2 { **C.** Universum utvidgas och blir större.
D. Universums storlek är konstant.

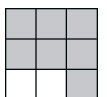
Ruta 3 { **E.** Vårt solsystem bildades vid Big Bang.
F. Vårt solsystem bildades flera miljarder år efter Big Bang.

Ruta 4 { **G.** I en stjärna slås atomkärnor samman och då avges energi i form av värme och ljus.
H. I en stjärna klyvs atomkärnor och då avges energi i form av värme och ljus.

6. Figuren visar en elektrisk krets med fyra inkopplade apparater. Apparaterna har olika effekt. Effekten anges i enheten watt (W). I kretsen finns en säkring som gör att strömmen i kretsen bryts om det uppstår ett elektriskt fel i någon av apparaterna.



I vilken av punkterna A–E ska en säkring placeras för att strömmen i kretsen alltid ska brytas om det uppstår ett elektriskt fel i någon av apparaterna? Förklara varför.

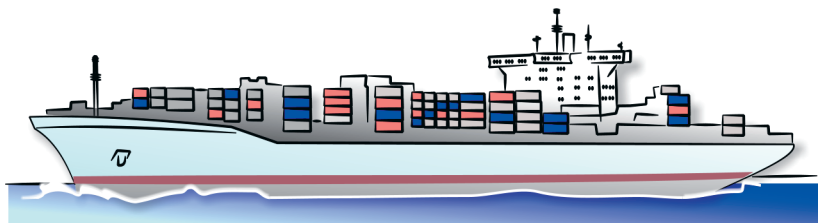


7. En dag då det regnar samtidigt som solen skiner uppkommer en regnbåge.

Använd kunskaper om ljus för att förklara varför en regnbåge uppkommer.



8. Ett fartyg åker mellan hav med olika salthalt. Havens olika salthalter avgör hur mycket last som fartyget kan frakta.



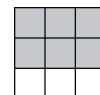
Använd kunskaper om vattnets densitet och lyftkraft för att förklara hur havens olika salthalter påverkar hur mycket last som fartyget kan frakta.



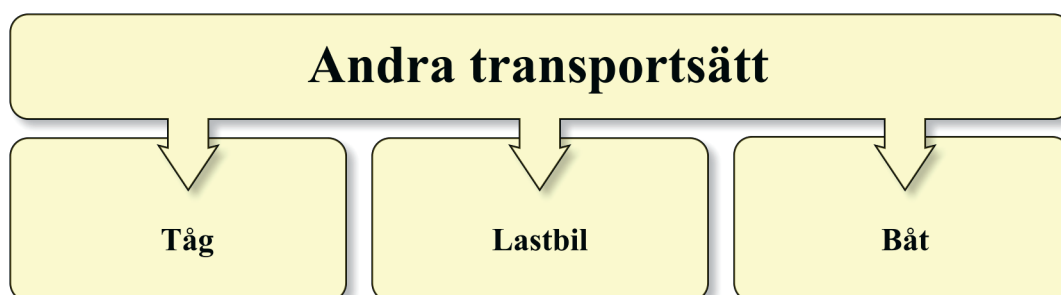
9. När det regnar samlas mycket vatten på vägbanan. Då kan en bil få vattenplaning vilket innebär att bilen inte längre går att styra.



Ge exempel på en orsak till vattenplaning och förklara vad som händer mellan däck och vägbanan.

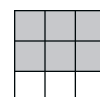


10. Till Sverige importeras många produkter från olika delar av världen. Produkterna transporteras till Sverige på olika sätt, bland annat med flygplan. Transporter med flygplan påverkar miljön negativt.

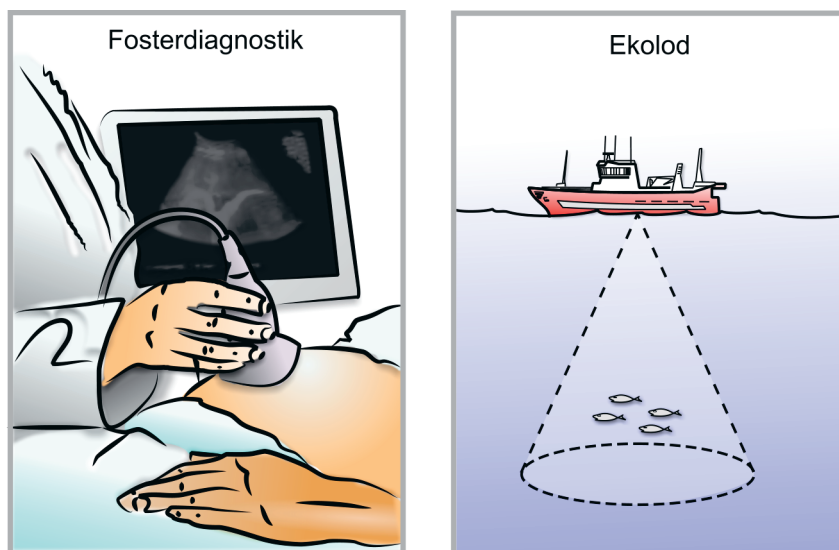


Tänk dig att produkter skulle transporteras till Sverige med tåg, lastbil eller båt istället för flygplan.

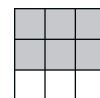
Välj ett av transportsätten tåg, lastbil eller båt. Resonera i två led kring två konsekvenser som bytet av transportsätt kan få på miljön.



11. Ultraljud är ljud som har frekvenser över 20 000 Hz. Människor kan inte uppfatta ultraljud men det går ändå att använda i olika sammanhang. Ultraljud kan till exempel användas till fosterdiagnostik och ekolod.



- Utgå från ett av de två exemplen och uppge både en möjlighet och en risk med användandet av ultraljud.
- Förklara på vilket sätt möjligheten och risken kan påverka människors levnadsvillkor.





Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap