

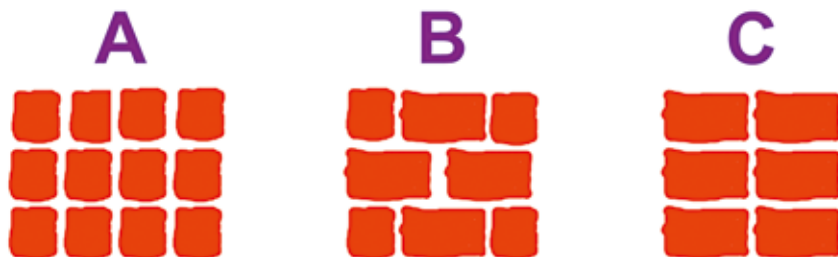
Jeugd Technologie Olympiade vraag 1



Stan weet niet goed hoe hij best een muur met stenen kan bouwen.

Hij gebruikt hiervoor 2 soorten stenen ($7 \times 7 \times 7$ cm en $7 \times 15 \times 7$ cm).

Welke muur zal de sterkste zijn?

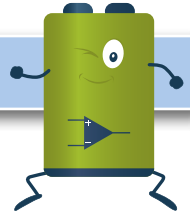


**KETNET zendt
deze vraag live uit
op woensdag 6/11
tussen 16.30 en
20.00 u.**

- a. Muur A
- b. Muur B
- c. Muur C



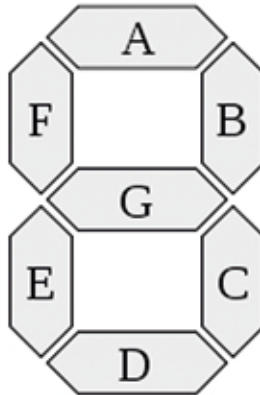
Jeugd Technologie Olympiade vraag 2



De meeste wekkerradio's werken met LED's (een soort kleine lampjes) om de tijd aan te geven.



Elk cijfer kan gevormd worden met 7 verschillende langwerpige LED's.



Welke LED's moeten oplichten om het cijfer 6 te zien?

- a. A, B, C, D, E, G
- b. A, B, C, D, E, F
- c. A, C, D, E, F, G

Jeugd Technologie Olympiade vraag 3



Programmeurs moeten soms heel snel aanpassingen kunnen programmeren. Enkele dagen geleden hoorde Amélie enkele programmeurs praten over 'blind typen'...

Wat wordt met 'blind typen' bedoeld?



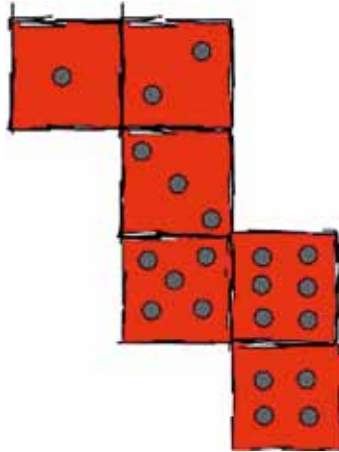
- a. Een programmeur moet soms op hetzelfde moment een papier aflezen en tekst intypen. Het moment waarop je kan typen zonder te kijken welke toets je indrukt heet 'blind typen'.
- b. Blind typen is een spelletje onder programmeurs. Het toetsenbord wordt achter de rug gehouden terwijl de spelers om het snelst de tekst "I LOVE PROGRAMMING" intypen.
- c. Blind typen wordt gedaan met een speciaal toetsenbord met tekens voor de mensen die blind zijn.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 4



In de lessen plastische opvoeding maken de leerlingen uit stevig karton een dobbelsteen.

Als je die dobbelsteen open plooit ziet de vorm er zo uit:



Hoeveel ogen zijn er aan de andere kant van de zijde met 6 ogen?



A



B



C

- a. 2 ogen
- b. 1 oog
- c. 3 ogen

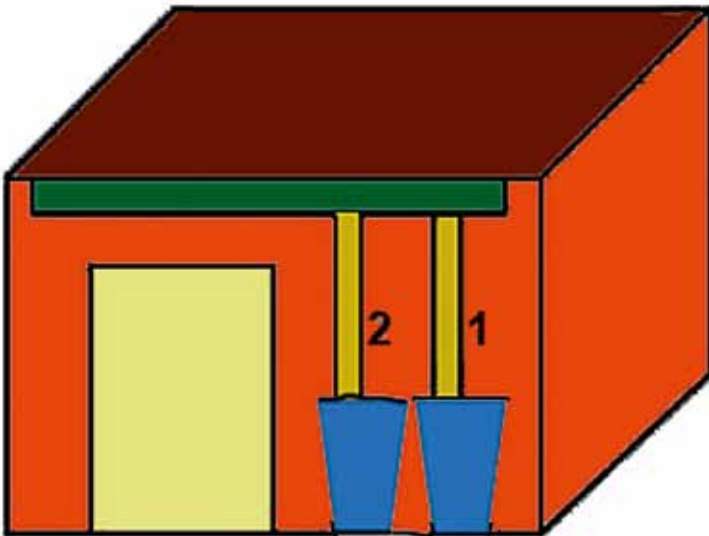
Jeugd Technologie Olympiade vraag 5



Mijn buurvrouw Ellen heeft een tuinhuis waar ze water opvangt om haar moestuin te begieten. Via de dakgoot en regenpijp 1 komt het water in een regenton terecht. Als het 1 uur regent dan is de ton net vol met 150 liter water.

Buurvrouw Ellen zou echter meer water willen opvangen en dus monteert ze nog een regenpijp 2 op dezelfde dakgoot en op hetzelfde dak.

Welke stelling is juist?



- a. Als het 1 uur regent vangen de tonnen samen 300 liter water op.
- b. Als het 1 uur regent vangen de tonnen samen 150 liter water op.
- c. Als het 1 uur regent vangen de tonnen samen 75 liter water op.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 6



Tijdens de ochtendspits zijn sommige treinen overbevolkt. Daarom beslist de NMBS vaak om extra rijtuigen aan te koppelen.

Veronderstel dat we 2 extra rijtuigen toevoegen aan een bestaande trein die al bestaat uit 8 dergelijke rijtuigen (waarvan 1 locomotief). De lengte van één rijtuig bedraagt 27 m.

Hoelang is de totale trein?



- a. 216 m
- b. 270 m
- c. 324 m

Jeugd Technologie Olympiade vraag 7



Speelgoed wordt nu vaak van plastic gemaakt. Denken we maar aan Lego of Playmobil.

Vroeger werd speelgoed gemaakt van hout of metaal. Jouw opa speelde met tinnen soldaatjes. Tin is een metaal.

Hoe kan ik van een blok tin soldaatjes maken?



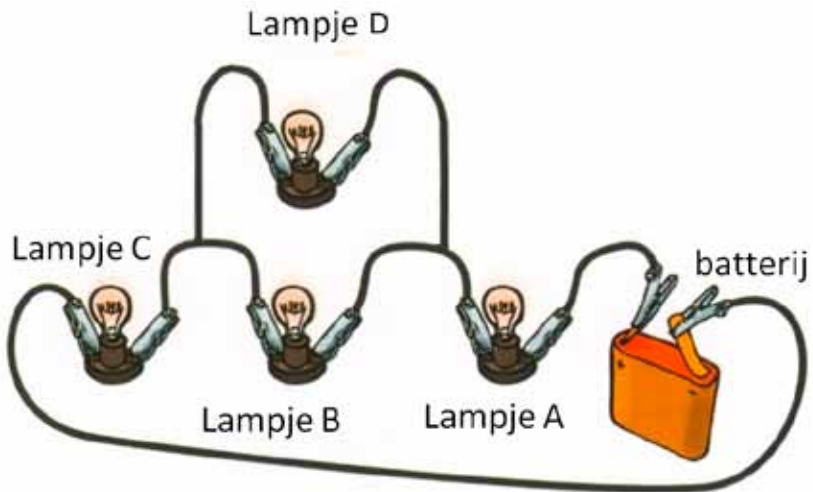
- a. Ik smelt het tin bij lage temperatuur (73 °C) en giet het in een vorm en laat het dan stollen.
- b. Ik smelt het tin bij hoge temperatuur (230 °C) en giet het in een vorm en laat het dan stollen.
- c. Ik kap er soldaatjes uit met een beiteltje.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 8



Thomas ontwerpt een elektrische verlichting voor vier lampjes. Hij kocht 3 nieuwe lampjes die hij gebruikt in lamphouder A, B en C. Thomas plaatste een reeds gebruikt lampje in lamphouder D.

Wat zal er gebeuren als lampje D defect is?



- a. Alle lampjes zullen doven.
- b. Enkel lampje C zal doven want het komt na lampje D.
- c. Lampje A, B en C zullen blijven branden.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 9



Iedereen kent ze en je kan er niet naast kijken in het landschap: de watertorens. Ze worden al vele jaren gebruikt over de hele wereld.

Waarvoor dient een watertoren?



- a. Om mensen voldoende kraantjeswater te kunnen aanbieden bij grote droogte.
- b. In zo'n toren wordt het water gezuiverd zodat het water drinkbaar is.
- c. Deze toren zorgt voor druk in de leidingen zodat het water uit de kraan kan stromen.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 10



Sander gaat naar een verjaardagsfeest van zijn vriend Robbe. Ze spelen er allerlei leuke spelletjes met ballonnen. Er is immers een clown aanwezig en die vult ballonnen met helium gas.

Sander stelt vast dat de ballonnen die hij zelf opblaast altijd terug naar beneden vallen. De ballonnen van de clown gaan naar boven.

Dit begrijpt Sander niet goed. Wat is hier aan de hand?



- a. Het helium gas is zwaarder dan lucht.
- b. Het helium gas is lichter dan lucht.
- c. De ballonnen van de clown zijn niet zo groot als de ballonnen van Sander.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 11



In veel apparaten zit er een smeltveiligheid.
Een smeltveiligheid bevat een smeltdraad. De elektrische stroom, die het apparaat gebruikt, vloeit doorheen deze smeltveiligheid.

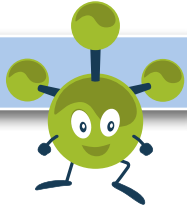
Hoe werkt die smeltveiligheid?



Electrabel
GDF SUEZ

- a. Wanneer een toestel abnormaal veel stroom verbruikt smelt de smeltdraad. De stroom wordt onderbroken.
- b. Bij een oververhit toestel doet de hitte van het toestel de smeltdraad smelten. De stroom wordt onderbroken.
- c. Wanneer het toestel teveel stroom verbruikt licht de smeltveiligheid op. De smeltveiligheid is dus een soort lampje dat een defect signaleert.

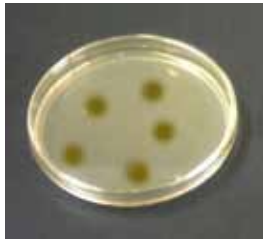
Jeugd Technologie Olympiade vraag 12



Het is belangrijk dat we onze handen wassen voor het eten. Op onze handen krioelt het van microscopisch kleine wezentjes, waaronder bacteriën en virussen. Sommige zijn ziekteverwekkend. Deze wezentjes groeien ook op voedingsbodems in schaaltes. Zij vormen na een tijdje zichtbare hoopjes (kolonies). Op onderstaande foto's hebben drie kinderen een handafdruk gemaakt.



André



Bart



Camiel

Wie heeft zijn handen gewassen net voor het maken van de handafdruk?

- a. André
- b. Bart
- c. Camiel

Jeugd Technologie Olympiade vraag 13



Juf Lies bouwt met Legoblokjes een voorwerp. Milan, Ella en Nina moeten deze figuur nabouwen met een andere kleur.

Eén van hen vergiste zich tijdens het bouwen. Wie was dat?



- a. Milan
- b. Ella
- c. Nina

Jeugd Technologie Olympiade vraag 14



Een computer is eigenlijk niet zo slim als veel mensen denken. Hele moeilijke opdrachten worden opgedeeld in eenvoudige kleinere opdrachten. De reden waarom een computer zo slim lijkt, is dat die heel snel kan rekenen.

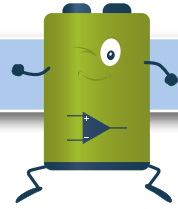
De snelheid van een computer wordt onder meer bepaald door zijn kloksnelheid. Als een bepaalde computer 1 berekening kan maken per seconde, zegt men dat de computer op 1 Hertz werkt.

Welke kloksnelheid zou een computer moeten hebben om 960 miljoen berekeningen te kunnen maken per minuut?



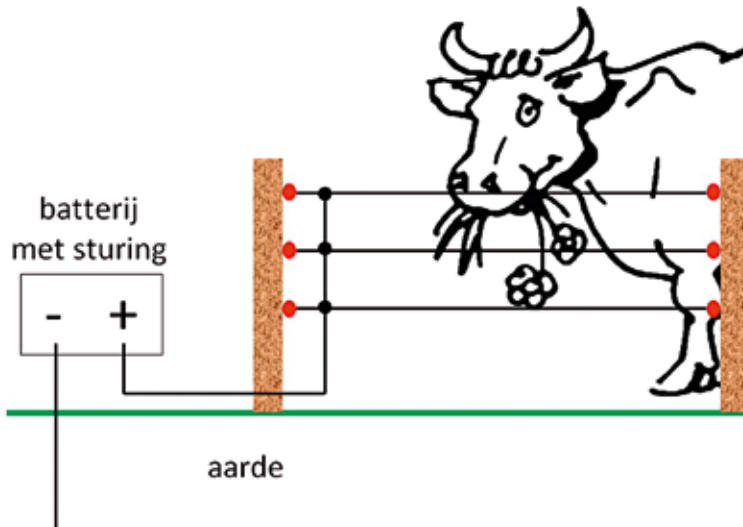
- a. Kloksnelheid van 266 666 Hertz,
want: $266\ 666 \times 60 \times 60 = 960\ 000\ 000$
- b. Kloksnelheid van 960 000 000 Hertz
- c. Kloksnelheid van 16 000 000 Hertz,
want: $16\ 000\ 000 \times 60 = 960\ 000\ 000$

Jeugd Technologie Olympiade vraag 15



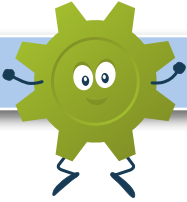
Om een weide voor koeien af te bakenen, wordt dikwijls een elektrische afspanning gebruikt. Als de koeien tegen de afspanning lopen, krijgen ze een 'elektrische schok'. Die schok schrikt de koeien af zodat ze de weide niet verlaten. Het principe-schema zie je hieronder.

Hoe werkt de stroomkring van zo'n afsluiting?



- a. Om een elektrische schok te voelen, moet er stroom doorheen de koe vloeien. Dat kan omdat de koe via haar poten op de grond staat zodat de stroom via de grond naar de batterij kan.
- b. De elektrische schok voelt de koe al van op een afstand. De stroomkring moet helemaal niet gesloten zijn.
- c. De bovenstaande tekening is fout. De aarde wordt helemaal niet gebruikt als geleider. De elektrische schok gebeurt tussen twee draden van de afsluiting.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 16

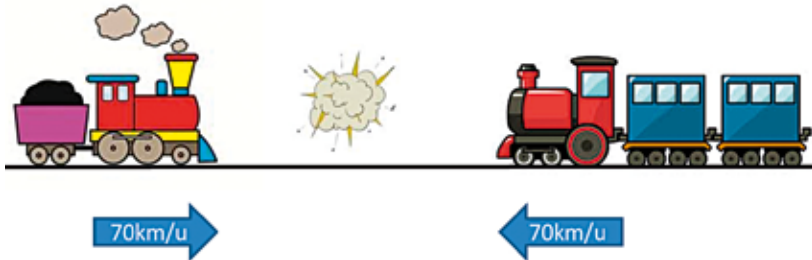


Om de uitstoot van schadelijke gassen tot een minimum te beperken is het gebruik van de trein als vervoermiddel van goederen of personen sterk aan te raden.

Een lege personentrein weegt ongeveer 150 ton, terwijl een geladen goederentrein vaak tot 400 ton weegt.

Stel nu dat de 2 treinen door een vergissing op hetzelfde spoor rijden en keihard moeten remmen om niet tegen elkaar te botsen.

Welk van de 2 treinen zal de langste remafstand hebben, als ze allebei een snelheid van 70 km/u. hebben?



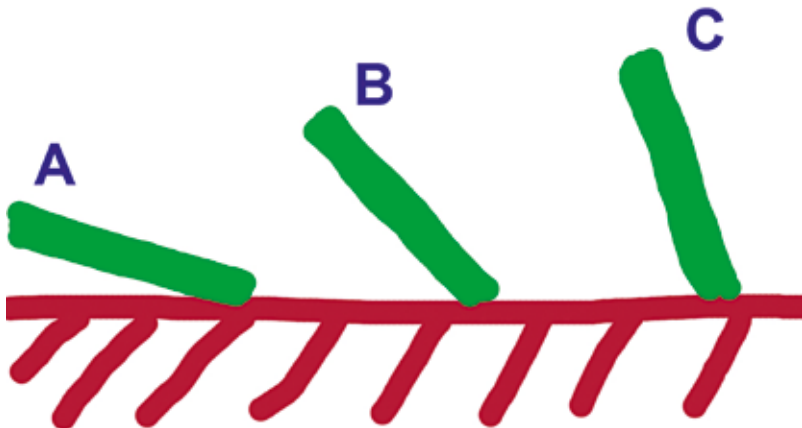
- a. De personentrein
- b. De goederentrein
- c. Alle twee evenveel

Jeugd Technologie Olympiade vraag 17



In Vlaanderen zie je veel zonnepanelen op de daken. Hiermee kan 'groene' elektriciteit opgewekt worden.

Onder welke hoek hebben zonnepanelen de grootste opbrengst aan elektriciteit in Vlaanderen?



- a. 11°
- b. 51°
- c. 81°

Jeugd Technologie Olympiade vraag 18



In een nieuwe auto zit dikwijls een computer om de onderdelen van de auto aan te sturen. Lucas is programmeur en wil een veiligheid programmeren, die de auto alleen laat starten als de deuren dicht zijn en de sleutel in het contact zit.

Lucas kan programmeren in een taal die Python heet.

Tip:

If => als
True => waar
False => onwaar
And => en



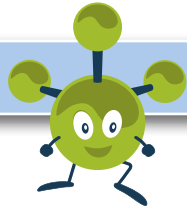
De code is als volgt:

```
deuren = ?  
sleutel = ?  
  
if (deuren == True) and (sleutel == True):  
    print("Start de auto.")
```

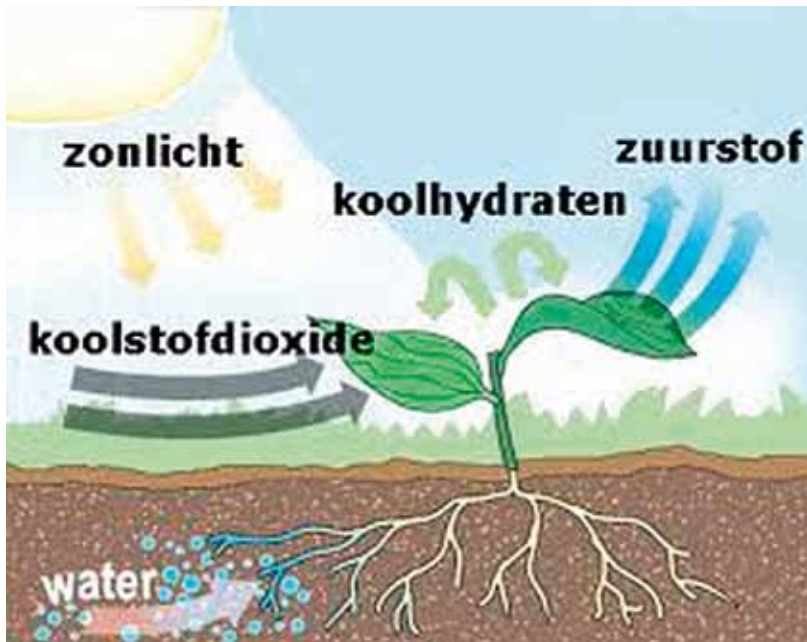
Welke waarde kiest Lucas voor 'deuren' en 'sleutel', met andere woorden wanneer zou de auto kunnen starten?

- a. deuren = True
sleutel = False
- b. deuren = False
sleutel = False
- c. deuren = True
sleutel = True

Jeugd Technologie Olympiade vraag 19



Fien heeft thuis een serre en kweekt tomaten. Ze vindt dit belangrijk dat je zelf ook wat voedsel kan produceren. Haar buurman heeft een tomatenbedrijf en daar komt ze soms in de serre om mee te helpen tomaten plukken. Zoals je weet doen planten aan fotosynthese (zie schema).



Fien heeft al gezien dat de buurman soms gas in de serre spuit om de groei van de planten te bevorderen.

Welk gas spuit de buurman in de serre?

- a. Zuurstof
- b. Koolstofdioxide
- c. Stikstofgas

Jeugd Technologie Olympiade vraag 20



Thibault wil het broeikaseffect op aarde (= opwarming van de aarde) nadoen in zijn tuin. Hiervoor gebruikt hij 2 thermometers en een stolp.

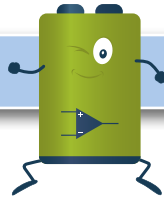
Thibault legt beide thermometers op de vensterbank tijdens een zonnige dag. Beide thermometers geven 25 °C aan. Daarna plaatst hij over één van de thermometers een glazen stolp.

Wat zal Thibault vaststellen als hij later terug komt?



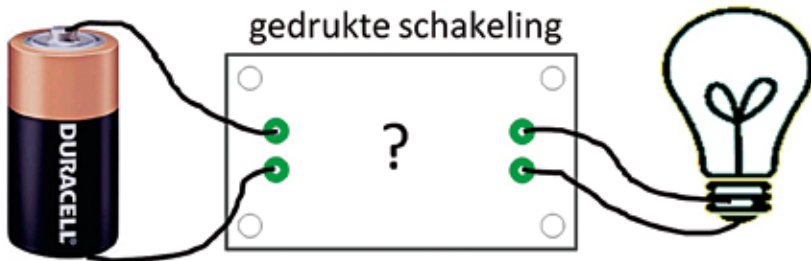
- a. Beide thermometers geven dezelfde temperatuur aan.
- b. De thermometer onder de glazen stolp geeft een lagere temperatuur aan dan de andere.
- c. De thermometer onder de glazen stolp geeft een hogere temperatuur aan dan de andere.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 21



In een GSM zit een gedrukte schakeling waarop alle elektronische componenten staan die nodig zijn. Een gedrukte schakeling is eigenlijk niets anders dan een plaatje waarop koperbaantjes liggen. Alleen die koperbaantjes laten de elektrische stroom door.

Welke gedrukte schakeling zal het lampje laten branden als je links een batterij aansluit en rechts een lampje?



Opmerking:
de groene bollen zijn de aansluitpunten, de bruine lijn is koper.



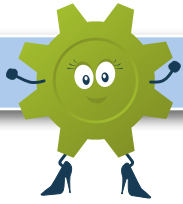
A

B

C

- a. Schakeling A
- b. Schakeling B
- c. Schakeling C

Jeugd Technologie Olympiade vraag 22



De kracht van water is niet te onderschatten.

Denk maar aan een waterkrachtcentrale die energie kan opwekken. Joris is op reis en hij heeft kennis gemaakt met de activiteit Jetpack-ing (zie foto hieronder). Blijkbaar kan je met zo een pak over het water zweven ... cool.

Kan jij zeggen hoe de watercirculatie gebeurt zodat Joris omhoog gaat?



- a. Watercirculatie A
- b. Watercirculatie B
- c. Watercirculatie C

 **BEKAERT**

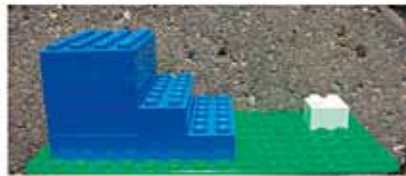
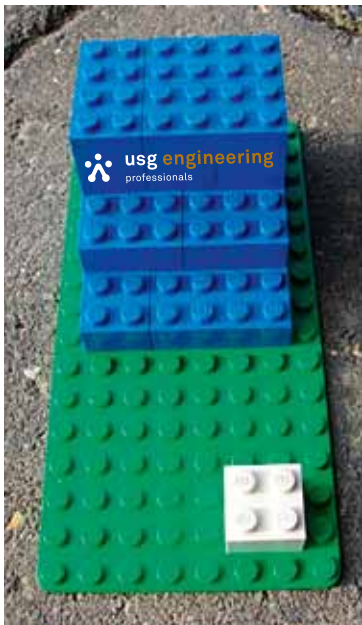
better together

Jeugd Technologie Olympiade vraag 23



Een massief blauw bouwwerk van Legoblokjes bestaat uit blokjes van heel wat verschillende afmetingen (4x2, 2x2, 6x2).

Hoeveel witte blokjes, zoals op de foto (2x2), heb je nodig om hetzelfde bouwwerk te maken?



- a. 30 blokjes
- b. 33 blokjes
- c. 36 blokjes

Jeugd Technologie Olympiade vraag 24



Een elektricien is dagelijks bezig met elektrische stroom. Deze stroom verplaatst zich en zoekt altijd de gemakkelijkste weg. Een elektricien moet dus weten welke materialen stroom gemakkelijk doorlaten. Deze materialen noemen we geleiders.

Welk materiaal is de beste geleider?



Stalen spoorwegrail



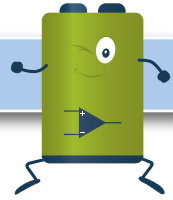
PVC elektro buis



Betonnen riolering

- a. Staal
- b. PVC
- c. Beton

Jeugd Technologie Olympiade vraag 25



Om elektronische schakelingen te maken heb je dikwijls weerstanden nodig. Een weerstand wordt uitgedrukt in Ohm. Het aantal Ohm staat op de weerstand gedrukt. Maar, je moet wel een kleine berekening maken om de juiste waarde te vinden. Het laatste cijfer duidt op het aantal nullen dat je moet toevoegen achteraan het getal (zonder dat laatste cijfer).

Bijvoorbeeld:



De waarde van bovenstaande weerstand is: $820 \times 100 = 82.000 \text{ Ohm}$

Wat is de weerstandswaarde van volgende weerstand?



- a. 22.003 Ohm
- b. 66 Ohm
- c. 22.000 Ohm

Jeugd Technologie Olympiade vraag 26



De boze vogels uit Angry Birds bereiden zich in alle stilte voor op de Olympische spelen voor vogels

Eén van de wedstrijden is 'ver-schieten'.

Elke vogel wordt dan met een katapult de lucht ingeschoten, en wie het verste vliegt wint. De katapult schiet uiteraard telkens met dezelfde kracht.

Welke vogel zal de wedstrijd winnen?



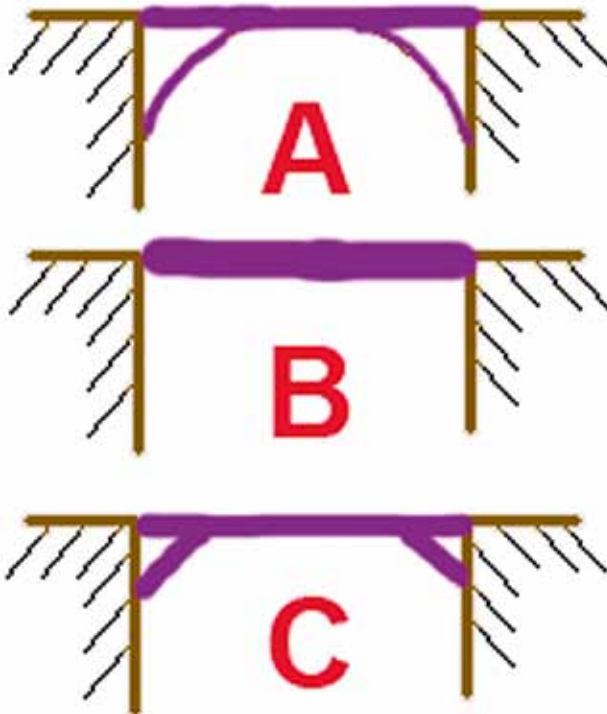
- a. Vogel A
- b. Vogel B
- c. Vogel C

Jeugd Technologie Olympiade vraag 27



Veronderstel dat elke spoorwegbrug uit hetzelfde materiaal gebouwd is en even sterk is. Hoe minder materiaal je hiervoor kan gebruiken, hoe beter.

Welke brug, van onderstaande tekeningen, is het sterkst als je overal evenveel materiaal gebruikt?



- a. A
- b. B
- c. C

NMBS-Groep

INFRAABEL



NMBS

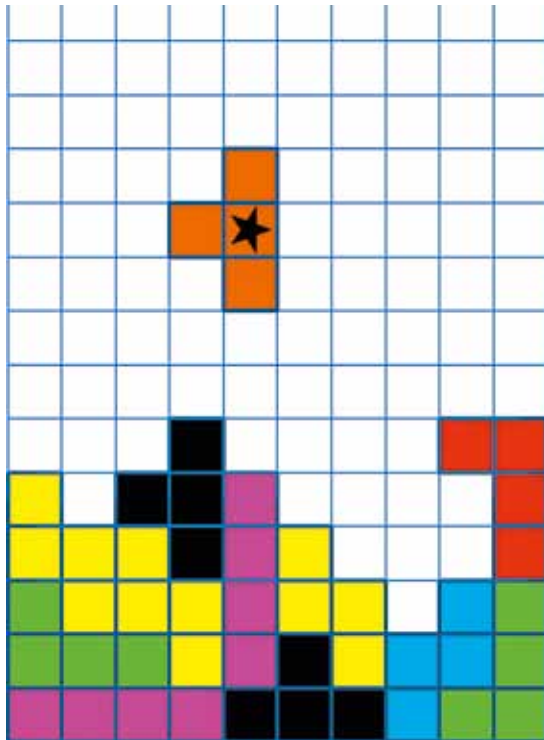
Jeugd Technologie Olympiade vraag 28



Bij het computerspelletje Tetris moet je de blokjes draaien en naar beneden schuiven om horizontale lijnen te vullen.

Het blokje kan per beurt 90° draaien of 1 hokje opschuiven (naar onder, links of rechts). Het vakje met het sterretje blijft op zijn plaats bij het draaien.

Hoeveel stappen heb je nodig om het oranje blokje op te schuiven of te draaien om zoveel mogelijk horizontale lijnen te vormen?



- a. 9 stappen
- b. 10 stappen
- c. 11 stappen

Jeugd Technologie Olympiade vraag 29



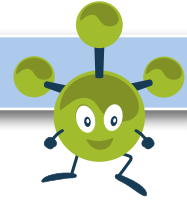
Een dynamo bestaat uit een magneet en een spoel met koperdraad. Als je fietst, draait de magneet in de spoel. Door het draaien wordt in de spoel stroom opgewekt. Er vertrekt slechts 1 draad naar de koplamp.

Waarom kan de koplamp werken met slechts 1 draad?



- a. De elektrische stroom vloeit via de draad naar de koplamp en moet niet terug.
- b. De elektrische stroom vloeit terug van de koplamp naar de dynamo via het kader van de fiets.
- c. De elektrische stroom vloeit terug via het plastic omhulsel van de draad.

Jeugd Technologie Olympiade vraag 30



Lander is ziek. Hij heeft de griep. De griep wordt veroorzaakt door hele kleine organismen namelijk virussen.

Met welk toestel kan je kleine organismen zien?



A.



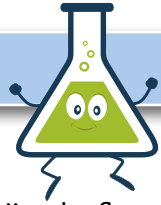
B.



C.

- a. Toestel A
- b. Toestel B
- c. Toestel C

Jeugd Technologie Olympiade vraag 31



Jullie ouders drinken waarschijnlijk af en toe een glaasje wijn of champagne. Zoals je kan zien zijn de flessen afgesloten met een kurk. Kurk is een heel licht materiaal, namelijk $0,24 \text{ g per cm}^3$. Dit noemt men de dichtheid van kurk.

Zou jij een kubus kurk met een zijde van 1 m kunnen optillen?



- a. geen enkel probleem: 2,4 kg kan ik wel opheffen
($0,24 \times 100 \times 10 \times 10$)
- b. 24 kg: dat moet nog wel lukken
($0,24 \times 100 \times 100 \times 10$)
- c. Neen, te zwaar: 240 kg, dat gaat niet
($0,24 \times 100 \times 100 \times 100$)

Jeugd Technologie Olympiade vraag 32



Manon is aan het surfen op internet met het programma Firefox. De computer waarop Manon werkt heeft een Windows besturingssysteem.

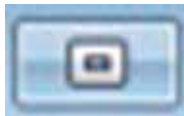


Op welke knop, rechtsboven, moet Manon klikken om het venster onzichtbaar te maken maar Firefox niet af te sluiten?

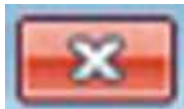
A.



B.



C.



- a. Knop A
- b. Knop B
- c. Knop C