

OPRIȚI MICROBUL!

Încă din secolul al XI-lea, doctorii chinezi acționau asupra sistemului imunitar. Sufărând în nările pacienților lor pulbere obținută din cojile rănilor unor bolnavi cu variolă, ei puteau adesea să provoace o formă ușoară a bolii, ceea ce prevenea o formă mai virulentă mai târziu. În anii 1700, oamenii își frecau pielea cu coji uscate luate de pe răni pentru a se proteja împotriva acestei boli. Aceste practici primitive au fost aduse în Anglia și în coloniile americane. În 1771 și 1772, în timpul unei epidemii de variolă, un doctor din Boston, pe nume Zabdiel Boylston, a testat o idee a sa. A zgâriat pielea fiului său în vârstă de șase ani și a altor 285 de persoane și a introdus puroi din cojile rănilor provocate de variolă în creștături. Pacienții săi au supraviețuit toți, în afară de șase.

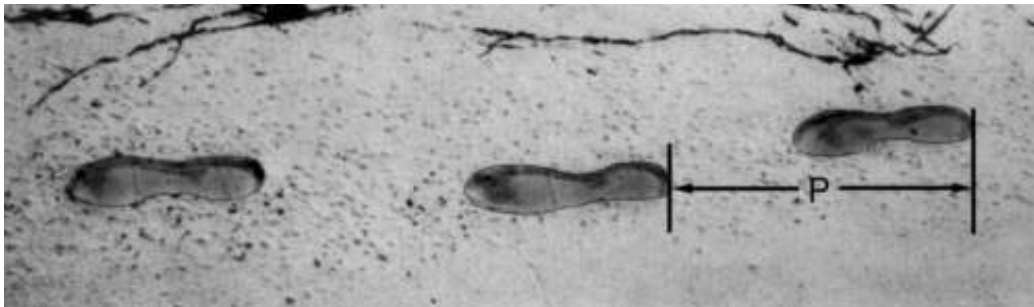
Întrebarea 1: OPRIȚI MICROBUL!

Care ar putea fi ideea pe care a testat-o Zabdiel Boylston?

Întrebarea 2: OPRIȚI MICROBUL!

Menționați alte două informații de care ați avea nevoie pentru a stabili în ce măsură experimentul lui Boylston a fost o reușită.

MERSUL



Imaginea prezintă urmele pașilor unui om. Lungimea pasului P este distanța dintre două urme consecutive.

Pentru bărbați, formula: $\frac{n}{P} = 140$ stabilește o relație aproximativă între n și P unde,

n = numărul de pași pe minut, și P = lungimea pasului în metri.

Întrebarea 3: MERSUL

M124Q01- 0 1 9

Dacă aplicăm formula la mersul lui Petrică, iar Petrică face 70 de pași pe minut, care este lungimea pașilor lui? Arată cum ai calculat.

Întrebarea 4: MERSUL

M124Q03- 00 11 21 22 23 24 31 99

Vasile știe că lungimea pasului lui este de 0,80 metri. Aplicăm formula pentru mersul lui Vasile.

Calculează viteza mersului lui Vasile în metri pe minut și în kilometri pe oră. Arată cum ai calculat.

PETER CAIRNEY

Următorii patru itemi fac parte dintr-o unitate în care textul-stimul este un fragment despre Peter Cairney, care lucrează pentru Consiliul Australian de Cercetare a Drumurilor. Textul este prezentat în continuare:

...O altă modalitate prin care Peter culege informații pentru îmbunătățirea siguranței drumurilor este folosind o cameră video instalată pe un stâlp înalt de 13 metri pentru a filma traficul pe un drum îngust. Imaginile furnizează cercetătorilor informații cum ar fi: care este viteza în trafic, la ce distanță unul de celălalt circulă autoturismele și ce parte a drumului se folosește. După un timp sunt trasate linii de demarcație pe șosea. Ulterior, cercetătorii pot folosi camera video pentru a vedea dacă traficul s-a schimbat. Viteza de deplasare în trafic este mai mică sau mai mare? Circulă autoturismele mai aproape sau mai departe unul de celălalt decât înainte? După ce au fost trasate liniile de demarcație șoferii conduc mai aproape de marginea drumului sau mai aproape de centru? Dacă Peter are aceste informații, el poate recomanda dacă trebuie trasate sau nu linii de demarcație pe drumurile înguste.

Întrebarea 5: PETER CAIRNEY

Pentru a fi sigur că face recomandări bune, poate că Peter ar trebui să adune și alte informații, nu numai să filmeze drumul îngust. Care dintre aceste acțiuni l-ar ajuta să fie mai sigur de recomandările pe care le face cu privire la efectul trasării liniilor de demarcație pe drumuri înguste?

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A. Să facă același lucru pe alte drumuri înguste | Da / Nu |
| B. Să facă același lucru pe drumuri largi | Da / Nu |
| C. Să verifice numărul de accidente pe parcursul unei anumite perioade de timp și după trasarea liniilor de demarcație | Da / Nu |
| D. Să verifice numărul de autoturisme care utilizează drumul înainte și după trasarea liniilor de demarcație | Da / Nu |

Întrebarea 6: PETER CAIRNEY

Să presupunem că pe una dintre porțiunile de drum îngust Peter constată că, după trasarea liniilor de demarcație, traficul se modifică după cum urmează:

Viteză	Viteza de deplasare e mai mare
Poziționare	Autoturismele se deplasează mai aproape de marginile drumului
Distanța dintre autoturisme	Nici o schimbare

Pe baza acestor rezultate, s-a luat hotărârea să se traseze linii de demarcație pe toate drumurile înguste. Credeți că aceasta este cea mai bună decizie? Motivați de ce sunteți sau nu de acord cu decizia.

Sunt de acord: _____

Nu sunt de acord: _____

Motiv: _____

Întrebarea 7: PETER CAIRNEY

Șoferii sunt sfătuiți să păstreze o distanță mai mare între autovehiculele lor și cele din față atunci când se deplasează cu viteză mai mare decât atunci când se deplasează cu viteză mai mică pentru că autoturismele care circulă cu viteză mai mare au nevoie de mai mult timp pentru a opri.

Explicați de ce un autoturism care circulă cu viteză mai mare are nevoie de mai mult timp pentru a opri decât un autoturism care circulă cu viteză mai mică.

Motive: _____

Întrebarea 8: PETER CAIRNEY

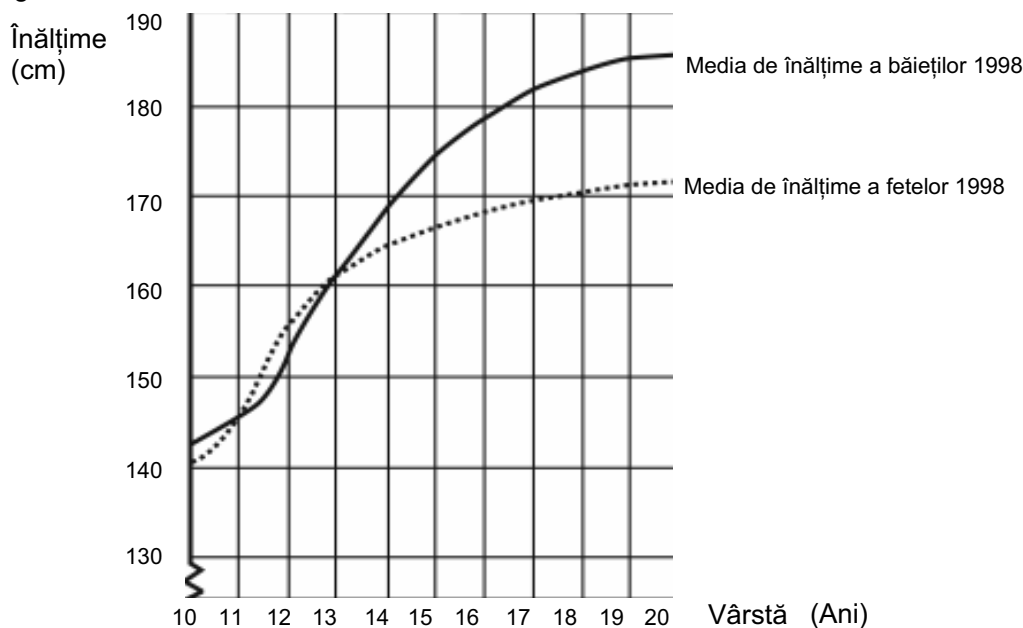
Peter vede în camera video cum un autoturism A care se deplasează cu 45 km/oră este depășit de un autoturism B care se deplasează cu 60 km/oră. Cu ce viteză pare că se deplasează autoturismul B pentru cineva din autoturismul A?

- A. 0 km/h B. 15 km/h C. 45 km/h D. 60 km/h E. 105 km/h

CREȘTEREA

TINERII CRESC MAI ÎNALȚI

Media de vârstă a băieților și fetelor din Olanda în 1998 este reprezentată în acest grafic.



Întrebarea 9: CREȘTEREA

M150Q01- 0 1 9

Începând cu 1980 media înălțimii fetelor de 20 de ani a crescut cu 2,3 cm, până la 170,6 cm. Care era media de înălțime a fetelor de 20 de ani în 1980?cm

Întrebarea 10: CREȘTEREA

M150Q03- 01 02 11 12 13 99

Explică prin ce arată graficul că în medie rata creșterii pentru fete încetinește după vârsta de 12 ani.

.....

Întrebarea 11: CREȘTEREA

M150Q02- 00 11 21 22 99

Conform acestui grafic, în medie, pe durata cărei perioade din viața lor sunt fetele mai înalte decât băieții de aceeași vârstă?

.....

PORUMBUL

Următorii trei itemi sunt incluși într-o unitate numită *Porumbul*. Stimulul este un articol din ziar referitor la un bărbat, Auke Ferwerda, care utilizează porumbul drept combustibil în sobă.

...Ferwerda atrage atenția că porumbul, sub formă de furaj pentru vite, este, de fapt, tot un tip de combustibil. Vacile mănâncă porumb pentru a avea energie. Dar, explică Ferwerda, dacă s-ar vinde porumbul drept combustibil, nu ca furaj pentru vite, ar fi mult mai profitabil pentru fermieri.

Ferwerda știe că se acordă o atenție din ce în ce mai sporită mediului, iar legislația guvernului de protecție a mediului devine din ce în ce mai complexă. Ceea ce nu prea înțelege Ferwerda este faptul că se aduce foarte mult în discuție dioxidul de carbon. Dioxidul de carbon este privit ca fiind cauza producerii efectului de seră. Se spune că efectul de seră este principala cauză a creșterii temperaturii medii a atmosferei Pământului. În opinia lui Ferwerda însă, nu este nimic în neregulă cu dioxidul de carbon. Dimpotrivă, susține el, plantele și copacii îl absorb și îl transformă în oxigen pentru oameni.

El afirmă: "Aceasta este o zonă agricolă iar fermierii cultivă porumb. Porumbul are o perioadă lungă de cultivare, absoarbe mult dioxid de carbon și produce mult oxigen. Sunt mulți oameni de știință care spun că dioxidul de carbon nu este principala cauză a producerii efectului de seră."

Întrebarea 12: PORUMBUL

Ferwerda compară porumbul folosit drept combustibil cu porumbul folosit drept furaj.

Prima coloana a tabelului de mai jos cuprinde o listă a reacțiilor care se produc la arderea porumbului ca și combustibil.

Aceste reacții au loc și atunci când porumbul este folosit drept combustibil într-un organism animal?

Încercuiți Da sau Nu pentru fiecare dintre efecte.

Când se arde porumb:	Se întâmplă același lucru și când porumbul este combustibil pentru un organism animal?
Se consumă oxigen.	Da / Nu
Se produce dioxid de carbon.	Da / Nu
Se produce energie.	Da / Nu

Întrebarea 13: PORUMBUL

În articol se descrie o transformare a dioxidului de carbon: "...plantele și copacii îl absorb și îl transformă în oxigen ...".

În această transformare sunt implicate mai multe substanțe, nu numai dioxidul de carbon și oxigenul. Transformarea poate fi reprezentată în felul următor:

dioxid de carbon + apă \longrightarrow oxigen +

Scrieți în căsuță numele substanței care lipsește.

Întrebarea 14: PORUMBUL

În finalul articolului, Ferwerda se referă la oamenii de știință care afirmă că dioxidul de carbon nu este principala cauză a producerii efectului de seră.

Karina descoperă următorul tabel în care sunt prezentate rezultatele cercetării cu privire la cele mai importante patru gaze care cauzează efectul de seră.

Efect de seră aproximativ / moleculă de gaz

Dioxid de carbon	Metan	Oxid de azot	Clorofluorocarbon
1	30	160	17 000

Din acest tabel, Karina deduce că dioxidul de carbon nu este principala cauză a producerii efectului de seră. Totuși, această concluzie este prematură. Informațiile din tabel trebuie corelate cu alte informații pentru a putea stabili dacă dioxidul de carbon este cauza principală a producerii efectului de seră.

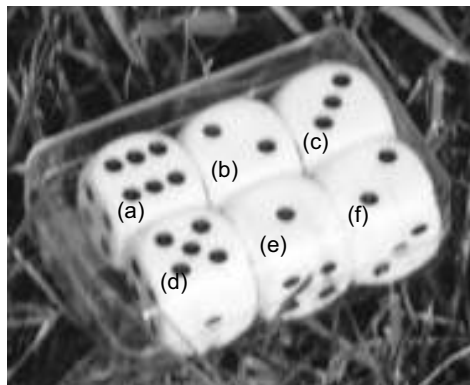
Ce alte informații trebuie să găsească Karina?

- A. Informații despre proveniența celor patru gaze.
- B. Informații despre absorbția celor patru gaze de către plante.
- C. Informații despre mărimea fiecăreia dintre cele patru tipuri de molecule.
- D. Informații despre proporția cantitativă a fiecăreia dintre cele patru gaze în atmosferă.

ZARURI

În această imagine se văd șase zaruri, cu etichete de la (a) la (f). Există o regulă pentru toate zarurile:

Numărul total de puncte de pe două fețe opuse ale fiecărui zar este întotdeauna șapte.



Întrebarea 15: ZARURI

M145Q01

Scrive în fiecare căsuță numărul de puncte de pe partea **de jos** a zarului corespunzător din imagine.

(a) (b) (c)

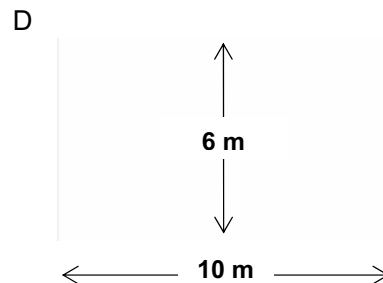
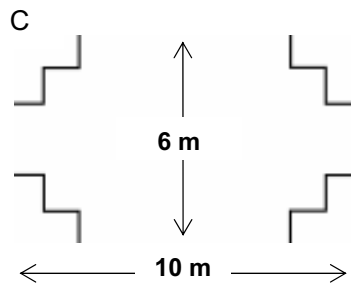
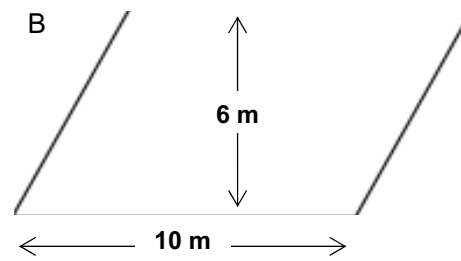
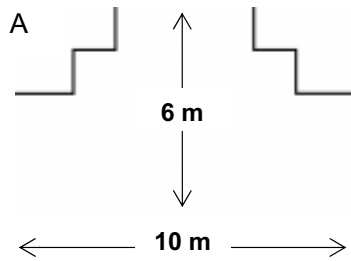
(d) (e) (f)

TÂAMPLARUL

Întrebarea 16: TÂAMPLARUL

M266Q01

Un tâmplar are 32 metri de cherestea și vrea să construiască un gard în jurul grădinii. El are în vedere următoarele scheme ale terenului grădinii.



Încercuiește Da sau Nu pentru fiecare schemă, indicând astfel dacă marginea poate fi făcută din 32 metri de cherestea.

Schema terenului grădinii	Folosind schema, poate fi făcută marginea din 32 metri de cherestea?
Schema A	Da / Nu
Schema B	Da / Nu
Schema C	Da / Nu
Schema D	Da / Nu

SIMTE-TE BINE ÎN ÎNCĂLȚĂMINTEA TA



De 14 ani Centrul de Medicină Sportivă din Lyon (Franța) studiază leziunile tinerilor sportivi și ale sportivilor profesioniști. Studiul a stabilit că cea mai bună modalitate de evitare a leziunilor este prevenirea ... și încălțăminte bună.

Lovituri, căzături, uzură...

Optsprezece la sută dintre sportivii cu vârste între 8 și 12 ani au răni la călcâi. Cartilajul gleznei unui fotbalist nu mai răspunde bine la șocuri, iar 25% dintre profesioniști au descoperit pe pielea lor că este un punct deosebit de slab. Cartilajul încheieturii delicate a genunchiului poate suferi răni ireparabile și dacă nu sunt îngrijite cum trebuie încă din copilărie (de 10–12 ani), pot conduce prematur la osteoartrită. Nici regiunea șoldului nu scapă de leziuni și, mai ales la oboseală, sportivii pot înfrunta riscul fracturilor ca urmare a căzăturilor sau coliziunilor.

Potrivit studiului, fotbalistii care joacă de mai mult de zece ani pot căpăta excrescențe osoase la tibie sau călcâi. Sunt cunoscute ca

"piciorul fotbalistului", o diformitate cauzată de încălțăminte cu talpa și partea care protejează glezna prea flexibile.

Protecție, fixare, stabilitate, absorbție a șocurilor

Dacă un pantof este prea rigid, stânjenește mișcarea. Dacă este prea flexibilă, sporește riscul rănilor și al entorselor. Un pantof de sport bun ar trebui să îndeplinească patru criterii:

În primul rând, trebuie să ofere protecție exterioară: rezistând loviturilor cu mingea sau celor primite de la alți jucători, făcând față denivelărilor din teren, și ținând piciorul cald și uscat chiar pe vreme ploioasă și geroasă.

Trebuie să fixeze piciorul, și în special glezna, pentru a evita entorsele, umflăturile și

alte probleme, care ar putea afecta genunchiul.

De asemenea, trebuie să ofere jucătorilor o bună stabilitate, ca să nu alunece pe o suprafață umedă sau să derapeze pe una prea uscată.

În ultimul rând, trebuie să absoarbă șocurile, în special cele suferite de voleibaliști sau basketbaliști care trebuie să sară constant.

Picioare uscate

Pentru a evita situații minore dar dureroase ca bășicile sau chiar rănilile deschise sau piciorul atletului (infecții fungice), încălțăminte trebuie să permită evaporarea transpirației și să prevină pătrunderea umezelii de afară. Materialul ideal pentru aceasta este pielea, care poate fi făcută să reziste la apă pentru a evita inundarea încălțăminteii cu prima ocazie când plouă.

Folosește articolul de mai sus pentru a răspunde la întrebările de mai jos.

Întrebarea 17: ÎNCĂLȚĂMINTEA

R110Q01

Ce intenționează autorul să arate în acest text?

- A. Calitatea încălțăminteii de sport s-a îmbunătățit foarte mult.
- B. Că cel mai bine este să nu joci fotbal dacă ai mai puțin de 12 ani.
- C. Că tinerii suferă din ce în ce mai multe accidentări datorită condiției fizice slabe.
- D. Că este foarte important ca tinerii sportivi să poarte încălțăminte de sport de calitate.

Întrebarea 18: ÎNCĂLȚĂMINTEA

R110Q04- 0 1 9

Potrivit articolului, de ce încălțăminte de sport nu trebuie să fie prea rigidă?

.....

Întrebarea 19: ÎNCĂLȚĂMINTEA

R110Q05- 0 1 9

Un pasaj din articol spune, "O încălțăminte de sport bună ar trebui să îndeplinească patru criterii."

Care sunt aceste criterii?

.....
.....
.....
.....

Întrebarea 20: ÎNCĂLȚĂMINTEA

R110Q06

Remarcați fragmentul de la sfârșitul articolului. Este transcris aici în două părți:

"a evita situații minore dar dureroase ca bășicile sau chiar rănille (prima parte)
deschise sau piciorul atletului (infecții fungice)..."

"...încălțăminte trebuie să permită evaporarea transpirației și (a doua parte)
să prevină pătrunderea umezelii de afară."

Care este relația dinre prima și a doua parte a fragmentului?

A doua parte:

- A. contrazice prima parte.
- B. repetă prima parte.
- C. ilustrează problema descrisă în prima parte.
- D. dă soluția pentru problema descrisă în prima parte.