

Pentru Sean F. Nolan
Uite că iadul a înghețat.

CÂT DE DEȘTEPT EȘTI?

Testează-ți
IQ-ul MATEMATIC

Descoperă-ți aptitudinile la matematică
și perfecționează-ți abilitățile

THOMAS J. CRAUGHWELL

Copyright © 2012 Black Dog & Leventhal Publishers, Inc.
Ediție publicată prin înțelegere cu Black Dog & Leventhal
Publishers, New York, NY, USA
Toate drepturile rezervate



Editura Litera

O.P. 53; C.P. 212, sector 4, București, România
tel. 021 319 63 90; 031 425 16 19; 0752 548 372
e-mail: comenzi@litera.ro

Ne puteți vizita pe



Cât de deștept ești?

Testează-ți IQ-ul matematic

Thomas J. Craughwell

Copyright © 2016 Grup Media Litera
pentru versiunea în limba română
Toate drepturile rezervate

Traducere din limba engleză:
Graal Soft/Ciprian Prundeanu

Editor: Vidrașcu și fiii
Redactor: Ana Maria Datcu
Corector: Georgiana Enache
Copertă: Flori Zahiu
Tehnoredactare și prepress: Bogdan Coscaru

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
CRAUGHWELL, J. THOMAS
Cât de deștept ești? / Thomas J. Craughwell;
trad.: Graal Soft. – București: Litera, 2016
ISBN 978-606-33-0589-4

I. Soft, Graal (trad.)

821.111-31=135.1

CUPRINS

Introducere	7
CAPITOLUL 1	
Probleme de aritmetică	9
Pitagora (circa 578–505 î.Hr.).....	9
Probleme de aritmetică 1.....	11
Probleme de aritmetică 2.....	13
Probleme de aritmetică 3.....	15
Probleme de aritmetică 4.....	17
Probleme de aritmetică 5.....	19
Probleme de aritmetică 6.....	21
CAPITOLUL 2	
Teste combinate	25
Euclid (circa 322–275 î.Hr.).....	25
Șiruri 1	27
Factori primi 1	29
Transformare în numere romane	30
Șiruri 2	31
Factori primi 2	33
Transformarea în numere arabe	34
CAPITOLUL 3	
Fracții	37
Leonardo Fibonacci (circa 1170–circa 1250)	37
Fracții 1	39
Fracții 2	40
Fracții 3	41
Fracții 4	42
Fracții 5	43
Transformarea fracțiilor în procente.....	44
CAPITOLUL 4	
Numere zecimale	45
René Descartes (1596–1650)	45
Numere zecimale 1	47
Numere zecimale 2	48
Numere zecimale 3	49
Numere zecimale 4	50
Numere zecimale 5	51
Numere zecimale 6	52
CAPITOLUL 5	
Alte probleme de aritmetică	53
Isaac Newton (1642–1727)	53

Alte probleme de aritmetică 1	55
Alte probleme de aritmetică 2	57
Alte probleme de aritmetică 3	59
Alte probleme de aritmetică 4	61
Alte probleme de aritmetică 5	63
Alte probleme de aritmetică 6	64

CAPITOLUL 6

Probleme cu procente	67
Leonhard Euler (1708–1783).....	67
Probleme cu procente 1.....	69
Probleme cu procente 2.....	70
Probleme cu procente 3.....	71
Probleme cu procente 4.....	72
Probleme cu procente 5.....	73
Probleme cu procente 6.....	74

CAPITOLUL 7

Numere negative	77
Carl Friedrich Gauss (1777–1855).....	77
Adunarea și scăderea numerelor negative.....	79
Înmulțirea numerelor negative.....	80
Adunarea și scăderea numerelor negative 2.....	81

CAPITOLUL 8

Geometrie	83
G.F. Bernhard Riemann (1826–1886).....	83
Geometrie 1	85
Geometrie 2	89

CAPITOLUL 9

Calcularea dobânzii simple și a dobânzii compuse	95
Alan Turing (1912–1954).....	95
Dobândă simplă 1	97
Dobândă compusă 1	98
Dobândă compusă 2	100
Dobândă simplă 2	101
Dobândă compusă 3	103

CAPITOLUL 10

Medie și număr median dintr-un set de numere	105
Andrew Wiles (1953–).....	105
Medie a unei serii numerice 1	107
Număr median dintr-un set de numere 1	108
Medie a unei serii numerice 2.....	110
Număr median dintr-un set de numere 2	111

INTRODUCERE

Cu toții ne amintim de acei ași ai matematicii din timpul Școlii – copiii care rezolvau cele mai complexe probleme, care nu confundau niciodată aria cu raza și care îl aflau primii pe x . Pentru cei mai mulți dintre noi, zecimalele, fracțiile și ecuațiile algebrice reprezentau o adevărată bătaie de cap. Și este păcat ca lucrurile să rămână așa, căci căutarea și găsirea soluției la o problemă de matematică sunt adevărate plăceri. Iar procesul rezolvării ne mărește concentrarea, ne face mintea mai ageră și ne consolidează abilitățile de rezolvare a problemelor din viața reală.

Această carte conține un total de 50 de teste, însumând 500 de probleme matematice variate, de la calcularea unghiurilor unui triunghi până la aflarea unei dobânzi compuse. Le-am selectat având în gând o varietate de niveluri de abilitate, astfel că unele dintre probleme sunt mai dificile decât altele. La începutul fiecărei secțiuni, veți găsi câte o biografie a unor matematicieni de geniu, menită să vă inspire.

Libris .RO
Respect pentru oamenii și cărți

Oriunde v-ați afla pe scara geniilor matematice, în această lucrare veți găsi teste care vă vor pune la lucru mușchii matematici, vă vor distra și vă vor face să vă reamintiți ap-titudini pe care nu le-ați mai folosit din gimnaziu. Așa că ascuțiți-vă creioanele și să pornim la drum!

CAPITOLUL I

PROBLEME DE ARITMETICĂ

Pitagora
(circa 578–505 î.Hr.)

În lumea antică, babilonienii erau renumiți pentru desco-peririle lor în domeniul astronomiei, iar egiptenii pentru înțelegerea principiilor ingineriei (cum altfel credeți că au reușit să construiască piramidele?). Așa că Pitagora, tânăr in-terestat de felul în care funcționează universul, a studiat cu cei mai buni profesori pe care i-a putut găsi în Babilon și Egipt.

Deși în această carte îl situăm pe Pitagora în rândul ce-lor mai mari matematicieni din istorie, interesele sale au depășit sfera matematicii. Pitagora a ajuns la concluzia că Pământul este sferic. Considera că gândirea este o activitate a creierului, nu a inimii (cum se credea pe atunci). Se spune despre el că ar fi inventat cuvintele „filosofie“ (adică „iubire de înțelepciune“, în greacă) și „matematică“ (însemnând, în

greacă, „subiect al învățării“, termen mai puțin plastic decât „iubirea de înțelepciune“).

În ciuda numeroaselor sale domenii de interes, Pitagora a fost pasionat, în primul rând, de numere. A descoperit și a demonstrat ceea ce de atunci a rămas cunoscut sub numele de Teorema lui Pitagora, o ecuație aplicabilă triunghiurilor dreptunghice pe care am învățat-o cu toții în timpul gimnaziului: $a^2 + b^2 = c^2$. Această teoremă e considerată prima demonstrație geometrică.

Pitagora a fost vrăjit nu doar de logica elegantă a numerelor, ci și de frumusețea lor. Se spune că ar fi creat o religie mistică reunind numerele, muzica (întrucât cele opt note ale gamei muzicale – do, re, mi, fa, sol, la, si, do – pot fi exprimate matematic), natura cosmosului și reîncarnarea (credința că, după moarte, sufletul celui decedat se întoarce pe pământ într-un nou corp uman).

Teoriile mistice ale lui Pitagora reprezintă azi doar curiozități, însă descoperirile sale matematice sunt esențiale pentru înțelegerea a numerelor și a geometriei.

Probleme de aritmetică 1

- ❶ Trei saci de mere și doi saci de portocale cântăresc împreună 32 kg. Patru saci de mere și trei saci de portocale cântăresc 44 kg. Toți sacii de mere au aceeași greutate. Toți sacii de portocale au aceeași greutate. Cât cântăresc împreună doi saci de mere și un sac de portocale?
- ❷ În patru nopți consecutive, un liliac a mâncat 1 050 de țânțari. În fiecare noapte, liliacul a mâncat cu 25 de țânțari mai mult decât în noaptea precedentă. Câți țânțari a mâncat în fiecare noapte?
- ❸ Ellie și-a luat tensiunea și a descoperit că inima ei bate cu 80 de bătăi pe minut. De câte zile este nevoie pentru ca inima lui Ellie să bată de 1 milion de ori? Indiciu: răspunsul va fi x număr de zile plus câteva ore.
- ❹ Compania Yellow Cab are următorul tarif: 1,50 \$ pentru primul kilometru, apoi câte 90 de cenți pe kilometru. Un pasager are 20 \$ la el. Intenționează să-i lase șoferului un bacșiș de 2 \$. Câți kilometri poate călători cu cei 18 \$ rămași?
- ❺ Un fermier vinde 196 kg de cartofi unei băcănii. Băcanul împarte cartofii în saci de 5 kg și de 2 kg. Când a terminat, băcanul a constatat că avea același număr de saci de 5 kg și de 2 kg. Câți saci din fiecare greutate a folosit?
- ❻ Jerry vinde căni de cafea de două dimensiuni, mare și mică. Vinde cănila mare cu 5,75 \$ fiecare și pe cele mici cu 2,50 \$ fiecare. Când și-a deschis magazinul, avea un total de 200 de căni. Când l-a închis, vânduse 12 căni și încasase 56 \$. Câte căni din fiecare dimensiune a vândut în acea zi?
- ❼ Patru familii au adus același număr de scaune la un grătar între vecini. Când au sosit toți cei 27 de musafiri, gazda a descoperit că îi mai lipseau trei scaune. Câte scaune a adus fiecare familie?

Libris RO
 Respect pentru oamenii și cărți

- ③ Aaron parcurge 15 mile în fiecare zi cu pluta lui. Doarme pe pluta și, în fiecare noapte, curentul râului îl împinge înapoi 3 mile. Aaron vrea să ajungă într-un oraș aflat la 84 de mile distanță. De câte zile are nevoie?
- ④ Părinții lui Sarah o plătesc să facă mici treburi casnice. Dacă se descurcă bine, primește 3,33 \$ pe zi. Dacă se descurcă extraordinar, primește 6,33 \$. Într-o perioadă de zece zile, Sarah a câștigat 42,30 \$. În câte zile s-a descurcat extraordinar?
- ⑩ Un bucătar cumpără cartofi în saci de 5 kg. Fiecare sac de 5 kg conține 20 de cartofi. Bucătarul folosește 2 cartofi pentru fiecare comandă de cartofi prăjiți. Fiecare comandă de cartofi prăjiți costă 95 de cenți. Câți bani a făcut bucătarul într-o zi în care a folosit 400 kg de cartofi?

RĂSPUNSURI

- ① Un sac de mere cântărește 8 kg. Un sac de portocale cântărește 4 kg. Doi saci de mere și unul de portocale cântăresc 20 kg.
- ② 225, 250, 275, 300
- ③ 9 zile
- ④ 19 kilometri
- ⑤ 28 saci de 5 kg și 28 saci de 2 kg
- ⑥ 4 câni mici și 8 câni mari
- ⑦ 6 scaune
- ⑧ 7 zile
- ⑨ 3 zile
- ⑩ 760 \$

PUNCTAJ

Fiecare răspuns corect valorează 16,5 puncte.

165 Geniu

148–132 Dotat/Inteligență superioară

115 Inteligență peste medie

99 Inteligență medie

83 Inteligență sub medie

70 sau mai puțin Inteligență scăzută

Probleme de aritmetică 2

- ① La fiecare 60 secunde, prin inimă trec 5 litri de sânge. Într-o piscină încap 238 481 litri de apă. De câte săptămâni este nevoie pentru ca inima să poată umple acea piscină?
- ② O familie dorește să cumpere un televizor. Trei magazine locale au reduceri la televizoare. Magazinul din colț oferă o reducere de 20% din prețul de 200 \$. Magazinul de electrocasnice oferă o reducere de 30% din prețul de 180 \$. Magazinul universal oferă o reducere de 10%, plus o reducere specială de 20% din prețul de 210 \$. Care magazin oferă prețul cel mai mic și care este acest preț?
- ③ În 5 zile, Nathaniel a mâncat 100 de prăjituri. În fiecare zi a mâncat cu 6 prăjituri mai mult decât în ziua precedentă. Câte prăjituri a mâncat Nathaniel în prima zi?
- ④ Elizabeth are 500 \$ în contul ei bancar. Sally are 200 \$ în al său. În fiecare săptămână, Elizabeth scoate 15 \$ din cont, în timp ce Sally depune 12 \$. La finalul a 13 săptămâni, ce sumă are fiecare în cont?
- ⑤ În cadrul orei de biologie, elevi de liceu au scos apă dintr-un heleşteu și au constatat că aceasta conținea 45 de peștișori la fiecare 27 de mormoloci. La o a doua extragere, mai mare, au găsit 315 peștișori. Câți mormoloci se aflau în cea de-a doua mostră?
- ⑥ Un magazin de prăjituri folosește 15 kg de ciocolată, 30 kg de zahăr și 21 kg de unt la fiecare 3 zile. O dată la

3 săptămâni, magazinul rămâne fără ciocolată, zahăr și unt. Câte kg din fiecare ingredient va comanda proprietarul pentru a reface stocul pentru 3 săptămâni?

- ⑦ Tyler nu reciclează. În fiecare an, aruncă la gunoi 27,21 kg de material reciclabil. În câți ani va fi aruncat Tyler la gunoi 1 tonă de material reciclabil? Rotunjiți la cel mai apropiat număr întreg.
- ⑧ Un grădinar a descoperit un hibrid care face să crească vinete neobișnuit de mari. În prima zi în care grădinarul a măsurat vânăta, aceasta avea 15,24 cm. A doua zi, avea 38,10 cm. În fiecare zi, vânăta a crescut la fel de mult. În a câta zi vânăta va depăși 3,35 metri?
- ⑨ Un tâmplar este specialist în scaune cu 3 picioare și mese cu 4. Într-o lună a folosit 72 de picioare și, la final, a obținut cu 3 scaune mai mult decât mese. Câte scaune și câte mese a fabricat?
- ⑩ Muncitorii din pădurea amazoniană pot tăia 100 de copaci pe minut. Câți copaci vor tăia într-o săptămână?

RĂSPUNSURI

- ① 5 săptămâni
- ② Magazinul de electronice, 126 \$
- ③ 8 prăjituri
- ④ În contul lui Elizabeth au mai rămas 305 \$; în al lui Sally sunt 356 \$.
- ⑤ 189 de mormoloci
- ⑥ 105 kg de ciocolată; 210 kg de zahăr; 147 kg de unt
- ⑦ 33 ani
- ⑧ Ziua 9
- ⑨ 9 mese și 12 scaune
- ⑩ 1 008 000 de copaci

PUNCTAJ

Fiecare răspuns corect valorează 16,5 puncte.

165 Geniu

148–132 Dotat/Inteligență superioară

115 Inteligență peste medie

99 Inteligență medie

83 Inteligență sub medie

70 sau mai puțin Inteligență scăzută

Probleme de aritmetică 3

- ① Dave și Gary au o firmă specializată în tuns gazonul. Dave deține o mașină automată de tuns iarbă și cere 18 \$ pe tunsul unui gazon. Gary are un aparat de tuns semiautomat și cere 20 \$ pe gazon. Dave poate tunde 9 gazoane pe zi. Gary poate tunde 8 gazoane pe zi. Câți bani câștigă fiecare partener pe zi?
- ② De Ziua Recunoștinței, doamna Batali încinge cuptorul timp de 10 minute și lasă curcanul înăuntru timp de 4 ore și 15 minute. Curcanul a fost scos din cuptor și lăsat la răcit 20 de minute. Acum este ora 17. La ce oră a băgat doamna Batali curcanul în cuptor?
- ③ Lizzie face un tort. În rețetă sunt specificate 4 căni de zahăr. Singurele măsuri pe care le poate folosi sunt de $\frac{1}{2}$ de cană și de $\frac{3}{4}$ de cană. Utilizând ambele căni de măsură, care este cel mai mic număr de măsurători pe care îl poate face pentru a obține 4 căni?
- ④ Peretele unei case are 2,74 m înălțime. În fiecare zi, un melc urcă 76,2 cm pe acel perete, dar noaptea alunecă înapoi 30,48 cm. De câte zile va avea nevoie melcul pentru a ajunge în capătul de sus al peretelui?
- ⑤ Lui Mariah îi plac plimbările lungi. Face 2 kilometri pe oră la deal, 6 km pe oră la vale și 3 km pe oră pe suprafețe