

MATEMATICĂ DISTRACTIVĂ

pentru clasele V-VI

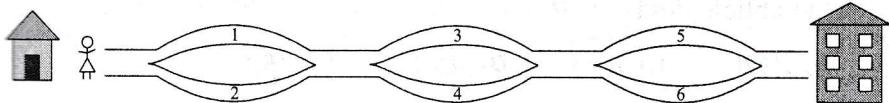
Concursul Internațional de Matematică Aplicată

CANGURUL



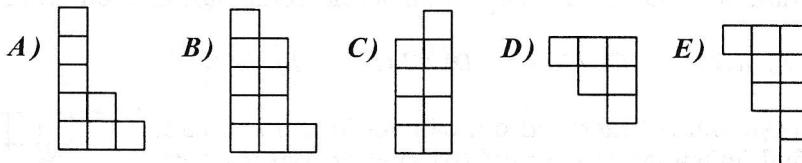
Cuvânt înainte	3
2007	7
Răspunsuri și indicații	11
Proba de baraj	15
Răspunsuri și indicații	20
2008	23
Răspunsuri și indicații	28
Proba de baraj	31
Răspunsuri și indicații	36
2009	39
Răspunsuri și indicații	44
Probă de baraj	49
Răspunsuri și indicații	53
2010	57
Răspunsuri și indicații	63
Proba de baraj	68
Răspunsuri și indicații	72
2011	76
Răspunsuri și indicații	81
Probă de baraj	85
Răspunsuri și indicații	90
2012	96
Răspunsuri și indicații	103
Probă de baraj	107
Răspunsuri și indicații	112
2013 Ediția din 22 martie	116
Răspunsuri și indicații	120
Ediția din 2 aprilie	125
Răspunsuri și indicații	128
Probă de baraj	130
Răspunsuri și indicații	134
2014 Ediția din 21 martie	139
Răspunsuri și indicații	143
Ediția din 9 aprilie	145
Răspunsuri și indicații	149
Probă de baraj	151
Răspunsuri și indicații	155

1. Zița merge de acasă la școală, pe un drum cât mai scurt și pune numere în coșul său. Care numere ar putea fi în coș atunci când ajunge la școală?



- A) 1, 2 și 4 B) 2, 3 și 4 C) 2, 3 și 5 D) 1, 5 și 6 E) 1, 2 și 5

2. Care piesă se poate îmbina cu cea colorată, astfel încât să se obțină o piesă de formă dreptunghiulară?



3. Careul alăturat se completează cu cifrele 1, 2 și 3 astfel încât pe fiecare rând și pe fiecare coloană să apară toate aceste cifre. Câte variante de completare există?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1		
2	1	

4. John are la masa de prânz 400 de spaghete, fiecare de câte 15 cm. Dacă le-ar pune cap la cap, folosind sos drept lipici, care ar fi lungimea prânzului său?

- A) 6000000 dm B) 6 km C) 60 m
D) 600 cm E) 600000 mm

5. $2007 : (2 + 0 + 0 + 7) - 2 \times 0 \times 0 \times 7 = \dots$

- A) 0 B) 9 C) 209 D) 223 E) 2007

6. La o aniversare copiii au mâncat 15 bucăți de tort. 9 dintre ei au mâncat exact câte o bucată, unul nu a mâncat deloc, iar restul au mâncat câte două bucăți. Câți copii au participat la aniversare?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 13 E) 16

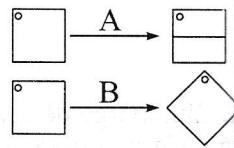
7. Care este valoarea expresiei $(2008^2 - 2008) - (2007^2 - 2007)$?

- A) 4014 B) 2008 C) 2007 D) 1 E) 0

8. Basil, care este mai mare decât Pete cu un an fără o zi, s-a născut la 1 ianuarie 2002. Data nașterii lui Pete este:

- A) 2 ianuarie 2003 B) 2 ianuarie 2001 C) 31 decembrie 2000
D) 31 decembrie 2002 E) 31 decembrie 2003

9. O bandă de producție folosește două tipuri de mașini. Mașina A trasează o linie orizontală pe piesa introdusă în ea, iar mașina B răsuțește piesa cu 45° , în sensul acelor de ceasornic. În ce ordine trebuie așezate mașinile, astfel încât din piesa să se obțină piesa ?



- A) BBAB B) ABB C) BAB D) ABA E) BBA

10. Un cub de lemn cu muchia de 1 m se taie în cubulete cu muchia de 1 dm. Cubuletele se aşază unul peste altul. Ce înălțime va avea coloana obținută?

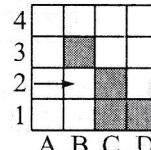
- A) 100 m B) 1000 m C) 1000 cm D) 100 km E) 10 dm

11. Din cuvântul KANGOUROU au fost tăiate șase litere, apoi literele rămase au fost scrise în ordine inversă. Care dintre următoarele combinații este un rezultat posibil?

- A) RONA B) RGZ C) ANG D) ORG E) ONO

12. Robotul pornește din A2 mergând din pătrătel în pătrătel, ca în figură. Atunci când întâlnește un obstacol (pătrătel gri sau marginea tablei) robotul se rotește spre dreapta cu 90° și, dacă drumul e liber, continuă să meargă înainte (dacă nu e liber, se oprește). Unde se oprește?

- A) B2 B) B1 C) C2 D) D2 E) Robotul nu se oprește niciodată.

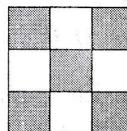


13. Vanda taie o bucată de hârtie de formă pătrată cu perimetrul de 20 cm și obține două dreptunghiuri. Perimetru primului dreptunghi este de 16 cm. Care este perimetru celui de-al doilea dreptunghi?

- A) 4 cm B) 9 cm C) 12 cm D) 14 cm E) 16 cm

14. Hanna colorează toate pătrătelele de pe diagonalele unui pătrat, ca în figură. Care este mărimea unui alt pătrat în care Hanna a colorat, în același mod, 9 pătrătele?

- A) 3×3 B) 4×4 C) 5×5 D) 9×9
E) nu se poate afla



15. Ana, Blanka, Cecilia și Diana practică fiecare câte un sport, și anume: karate, fotbal, volei sau judo. Anei nu-i plac sporturile care se joacă cu mingea, iar judoka Blanka merge deseori la meciurile de fotbal pentru a vedea pe Diana jucând. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?

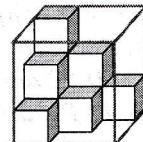
- A) Ana joacă volei B) Blanka joacă fotbal C) Diana practică karate
D) Cecilia joacă volei E) Ana practică judo

16. Erau 60 de păsări în 3 copaci. Din primul copac au zburat 6 păsări, din al doilea copac, 8 și din al treilea copac, 4. Acum, în fiecare dintre cei trei copaci este același număr de păsări. Câte păsări erau inițial în al doilea copac?

- A) 14 B) 18 C) 20 D) 22 E) 28

17. Bob are câteva cubulețe cu muchia de 1 dm. El le aşazăă într-un acvariul de forma unui cub având muchia de 3 dm. Câte cuburi îi mai trebuie ca să umple acvariul?

- A) 7 B) 9 C) 17 D) 21 E) 27

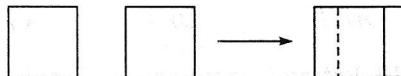


18. Iepurele trăiește cu doi ani mai mult decât veverița, de cinci ori mai puțin decât ursul, de trei ori mai puțin decât cerbul și jumătate din cât trăiește vulpea. Dacă trăiesc împreună 106 ani, câți ani trăiește veverița?

- A) 9 ani B) 7 ani C) 45 ani D) 27 ani E) 18 ani

19. Două pătrate de $9\text{cm} \times 9\text{cm}$ se suprapun, formând un dreptunghi de $9\text{cm} \times 13\text{cm}$. Aflați aria suprafeței comune a celor două dreptunghiuri.

- A) 18 cm^2 B) 45 cm^2 C) $58,5\text{ cm}^2$ D) 63 cm^2 E) 72 cm^2



20. Acum doi ani, Ann era de 8 ori mai mare decât Bill. Acum Ann are 10 ani. Peste câți ani Bill va avea 10 ani?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

21. La o fermă sunt câteva vaci și mai multe oi. Câte picioare ar putea avea împreună?

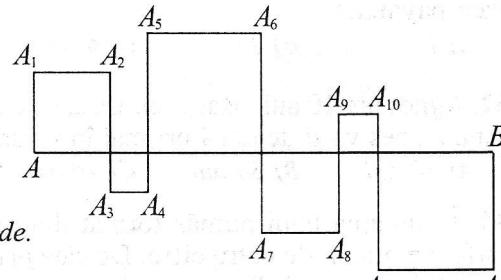
- A) 4 B) 70 C) 8 D) 64 E) 82

22. Până acum, echipa „Bettis” a câștigat 20 de meciuri, a pierdut 25 de meciuri și mai are de jucat 15. Pentru a se califica, ar trebui să câștige cel puțin 60% din meciurile jucate. Care este numărul minim de meciuri ce mai trebuie câștigate pentru a se califica?

- A) 1 B) 4 C) 12 D) 15 E) Este imposibil să se califice.

23. Pătrățelele sunt formate din intersecția segmentului AB , de 24 cm, cu linia frântă $AA_1A_2...A_{12}B$. Care este lungimea liniei frânte $AA_1A_2...A_{12}B$?

- A) 48 cm B) 72 cm
C) 96 cm D) 24 cm
E) Nu sunt suficiente date pentru a răspunde.



24. A 2007-a literă din sirul KANGAROOKANGAROO... este:

- A) K B) A C) N D) R E) O

25. Bill s-a gândit la un număr natural. Nick l-a înmulțit cu 5 sau 6. John a adăugat la rezultatul lui Nick 5 sau 6. Andrew a scăzut din rezultatul lui John 5 sau 6. Rezultatul obținut este 73. La ce număr s-a gândit Bill?

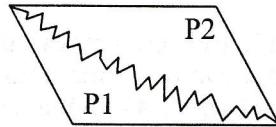
- A) 14,6 B) 12 C) 22 . D) 30 E) 555

26. Cinci numere naturale sunt scrise pe un cerc astfel încât suma oricărora două sau trei numere alăturate să nu fie divizibilă cu 3. Câte dintre cele cinci numere sunt divizibile cu 3?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) imposibil de determinat

27. Paralelogramul alăturat este împărțit în două părți, P1 și P2. Care propoziție este adevărată?

- A) P2 are perimetru mai mare decât P1
- B) P2 are perimetru mai mic decât P1
- C) P2 are aria mai mică decât P1
- D) P1 și P2 au același perimetru
- E) P1 și P2 au aceeași aria

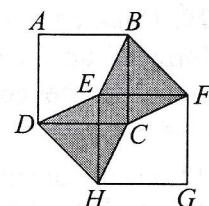


28. În înmulțirea $\boxed{} Y \boxed{} \times \boxed{} \boxed{} = \boxed{7} \boxed{6} \boxed{3} \boxed{2}$ se utilizează o singură dată fiecare dintre cifrele 1, 2, ..., 9. Ce cifră înlocuiește Y?

- A) 1
- B) 4
- C) 5
- D) 8
- E) 9

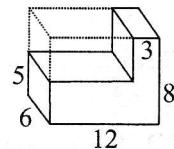
29. Pătratele identice $ABCD$ și $EFGH$, sunt poziționate astfel încât AB și EF să fie paralele. Aria hașurată este 1. Cât este aria pătratului $ABCD$?

- A) 1
- B) 2
- C) $\frac{3}{4}$
- D) $\frac{3}{2}$
- E) depinde de desen



30. Dintr-un bloc paralelipipedic a fost tăiată o bucată paralelipipedică, ca în figură. Cu ce procent a scăzut aria blocului inițial?

- A) cu 10%
- B) cu 12,5%
- C) cu 16,5%
- D) cu 25%
- E) cu mai mult de 25%



31. Curtea casei mele, de forma unui pătrat 3×3 , trebuie acoperită cu bucăți dreptunghiulare de gresie de forma $\boxed{}$ și $\boxed{}\boxed{}$. Dacă se folosește cel puțin o bucată $\boxed{}\boxed{}$, în câte moduri diferite se poate face pavarea?



- A) 1
- B) 4
- C) 6
- D) 12
- E) 14

32. Agnes are 10 ani. Mama ei, Lisa, este de 4 ori mai în vîrstă. Câți ani va avea Lisa când Agnes va fi de două ori mai în vîrstă decât este acum?

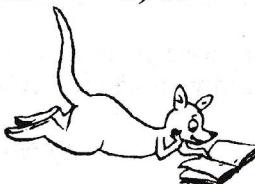
- A) 10 ani
- B) 50 ani
- C) 20 ani
- D) 70 ani
- E) 80 ani

33. În dreapta unui număr format din două cifre scriem același număr, obținând astfel un număr de patru cifre. De câte ori este mai mare numărul de patru cifre față de cel de două cifre?

- A) de 100 ori
- B) de 101 ori
- C) de 2 ori
- D) de 11 ori
- E) Răspunsul depinde de numărul ales.

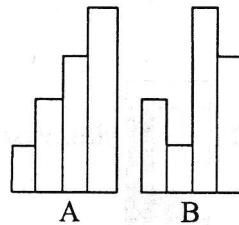
34. În clasa a V-a sunt 36 de elevi, dintre care 18 băieți. 23 de elevi au împlinit deja 12 ani, iar 6 fete încă nu au împlinit această vîrstă. Câți băieți nu au împlinit încă 12 ani?

- A) 5
- B) 7
- C) 12
- D) 17
- E) 30



35. Andrew aşază patru benzi de hârtie de aceeaşi lăţime, una lângă alta, ca în figura A. Fiecare bandă este mai lungă cu 25 cm decât cea din stânga ei. După aceea, le reaşază, ca în figura B. Cu cât este mai mare perimetrul figurii B faţă de perimetrul figurii A?

- A) 75 cm B) 25 cm C) 50 cm D) 0 cm
E) Depinde de lăţimea benzilor.



36. Harry a trimis un porumbel cu un mesaj la Ron, la ora 7³⁰ dimineaţa. Porumbelul a ajuns la Ron la ora 9¹⁰. Dacă ştim că porumbelul zboară 4 km în 10 min, care este distanţa dintre Ron şi Harry?

- A) 16 km B) 20 km C) 40 km D) 72 km E) 250 km

37. În penar sunt 20 de pixuri: albastre, roşii şi verzi. Sunt de şase ori mai multe pixuri albastre decât pixuri verzi. Sunt mai puţine pixuri roşii decât pixuri albastre. Câte pixuri roşii sunt în penar?

- A) 1 B) 6 C) 8 D) 9 E) 13

38. Lolek şi Bolek au cules împreună 144 ciuperci. Dacă Lolek ar fi cules doar jumătate din ce a cules, iar Bolek ar fi cules încă jumătate din ce a cules, numărul ciupercilor lui Lolek ar fi fost o treime din numărul ciupercilor lui Bolek. Câte ciuperci a cules Lolek?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 96

39. řarpele Kiki măsura la naştere, acum 2 ani, 24 cm. El a crescut cu 11 cm în fiecare an. Fratele lui, Riki, măsura la naştere, acum 6 ani, 32 cm. El însă a crescut cu numai 7 cm pe an. La ce vîrstă Kiki va avea aceeaşi lungime cu fratele mai mare?

- A) la 4 ani B) la 7 ani C) la 9 ani D) la 13 ani E) la 82 ani

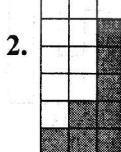
40. La târgul de animale se fac schimburi în natură. Se schimbă 5 porci cu 6 berbeci, 12 berbeci cu 4 măgari, 8 măgari cu 6 boi şi 5 boi cu 4 cai. Dacă un cal costă 500 RON, cât costă un porc?

- A) 400 RON B) 100 RON C) 120 RON D) 200 RON E) 300 RON

Răspunsuri – 2007

	V-VI		V-VI		V-VI		V-VI
1	C	11	D	21	D	31	E
2	B	12	D	22	E	32	B
3	A	13	D	23	B	33	B
4	C	14	C	24	E	34	B
5	D	15	D	25	B	35	C
6	D	16	D	26	C	36	C
7	A	17	C	27	D	37	B
8	D	18	B	28	C	38	D
9	B	19	B	29	A	39	C
10	A	20	D	30	B	40	C

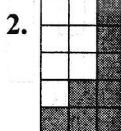
Respect pentru oameni și cărți


 Răspuns: **B.**

1	3	2
2	1	3
3	2	1

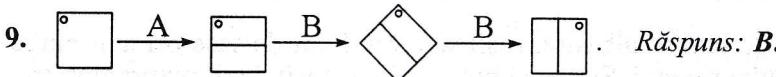
 Răspuns: **A.**

4. $400 \cdot 15 = 6000 \text{ cm} = 60 \text{ m}$. Răspuns: **C.**



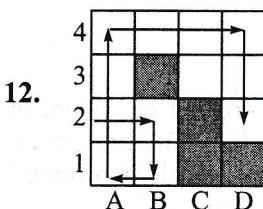
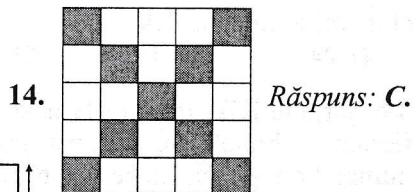
6. La aniversare au fost x copii; 9 copii au mâncat 9 bucăți de tort, unul nu a mâncat nici una, iar $(x - 10)$ copii au mâncat $2(x - 10)$ bucăți.

Din $9 + 0 + 2(x - 10) = 15$ obținem $2x = 26$, adică $x = 13$. Răspuns: **D.**



10. Dintr-un cub cu muchia de 1 m se obțin $10 \times 10 \times 10 = 1000$ cubulete cu muchia de 1 dm. Coloana obținută va avea $1000 \text{ dm} = 100 \text{ m}$. Răspuns: **A.**

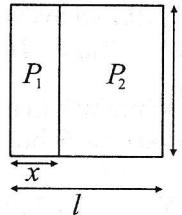
11. Dacă din cuvântul KANGOUROU se tăie 6 litere, rămâne un cuvânt de 3 litere; KANGOUROU. Răspuns: **D.**


 Răspuns: **D.**

 Răspuns: **C.**

13. $4l = 20 \Rightarrow l = 5 \text{ cm}$.

$P_1 = 2(x + l) = 16 \text{ cm} \Rightarrow x = 3 \text{ cm}$

$P_2 = 2((l - x) + l) = 2(2 + 5) = 14 \text{ cm}$.

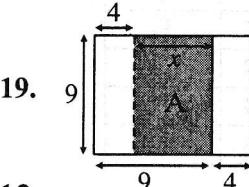
 Răspuns: **D.**


15. Blanka → judo; Diana → fotbal; Ana → karate; Cecilia → volei. Răspuns: **D.**

16. În primul copac erau inițial x păsări, în al doilea y păsări și în al treilea, z păsări. Din $x - 6 = y - 8 = z - 4$ și $x + y + z = 60$ obținem $x = y - 2$, $z = y - 4$ și $(y - 2) + y + (y - 4) = 60$, de unde $y = 22$. Răspuns: **D.**

17. În acvariu încap $3 \times 3 \times 3 = 27$ cubulete, deci lipsesc $27 - 10 = 17$ cubulete. Răspuns: **C.**

18. Iepurele → x ani; veverița → $x - 2$ ani; ursul → $5x$ ani; cerbul → $3x$ ani; vulpea → $2x$ ani; din $x + (x - 2) + 5x + 3x + 2x = 106$ obținem $x = 9$, deci veverița trăiește $x - 2 = 7$ ani. Răspuns: **B.**



$A = 9x = 9 \cdot 5 = 45 \text{ cm}^2$. Răspuns: **B.**

20. Acum 2 ani, Bill avea x ani și Ann avea $8x$ ani. Astăzi, Bill are $x + 2$ ani și Ann are $8x + 2 = 10$ ani, deci Bill are 3 ani. Peste 7 ani, Bill va avea 10 ani. Răspuns: D.

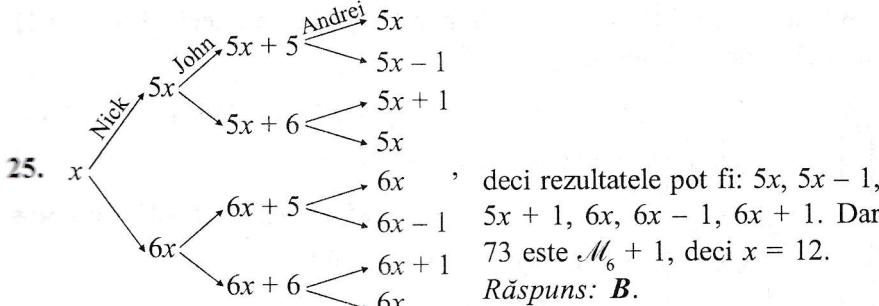
Respect pentru oameni și cărți

21. Fie x numărul de vaci și y numărul de oi, cu $x < y$ și $x \geq 2$. Împreună, ele au $4(x + y)$ picioare, deci numărul de picioare este un multiplu de 4, adică 64. *Răspuns: D.*

22. Meciuri câștigate: 20; meciuri pierdute: 25; în total, vor fi jucate $20 + 25 + 15 = 60$ meciuri; $\frac{60}{100} \cdot 60 = 36$, deci Bettis mai are de câștigat cel puțin 16 meciuri pentru a se califica. **Răspuns: E.**

23. $AA_1A_2 \dots A_{12}B = 3(A_1A_2 + A_3A_4 + A_5A_6 + A_7A_8 + A_9A_{10} + A_{11}A_{12}) = 3AB = 3 \cdot 24 = 72 \text{ cm.}$
Rāspuns: **B.**

24. În sir se repetă secvența de 8 litere KANGAROO, deci litera de pe poziția 2001 este K, iar litera de pe poziția 2007 este O. Răspuns: E.

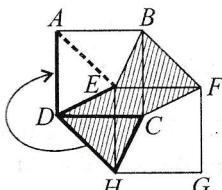


26.  *Răspuns: C.*

28. $7632 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 53$; $7632 = 144 \cdot 53 = 18 \cdot 424 = 36 \cdot 212 = 72 \cdot 106 = 24 \cdot 318 = 48 \cdot 159$. *Răspuns: C.*

$$28. \quad 7632 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 53; \quad 7632 = \\ = 144 \cdot 53 = 18 \cdot 424 = 36 \cdot 212 = \\ = 72 \cdot 106 = 24 \cdot 318 = 48 \cdot 159.$$

Răspuns: C.



29.  Cum $A_{DCH} = A_{ADE}$ și $A_{BCF} = A_{ABE}$, rezultă că $A_{hasurat} = A_{ABCD} = 1$. Răspuns: A.

$$30. A_{\text{parallelepiped}} = 2(8 \cdot 12 + 6 \cdot 8 + 12 \cdot 6) = 432;$$

$$A_{\text{comp. obtinut}} = A_{\text{paralelipiped}} - 2(9 \cdot 3) = 432 - 54 = 378;$$

Obtinem $A_{\text{cerc obtinut}} = 87,5\%A_{\text{paralelipiped}}$, deci aria blocului inițial a scăzut cu 12,5%.

Răspuns: B.