

**F.I.E.S. și I.D.E.E. pregătesc un program prin care fiecare participant va primi în mod personal, pe Internet, analiza în detaliu a lucrărilor sale la concursurile Cangurul. Pentru aceasta vă rugăm să completați pe foaia de răspuns, în spațiul prevăzut, o parolă formată din 4 litere sau spații albe cu care veți putea accesa această analiză pe site-ul [www.cangurul.ro](http://www.cangurul.ro).**

**Subiectele de la 1 la 10 valorează câte 3 puncte, cele de la 11 la 20 câte 4 puncte, iar cele de la 21 la 30 câte 5 puncte. Se acordă 30 de puncte din oficiu.**

**Puteți rezolva fie problema de matematică, fie cea de informatică (nu amândouă dacă au același număr).**

**Dacă alegeți problema de informatică, nu uitați să bifați pe foaia de răspuns cerculețul de pe coloana din dreapta.**

**ATENȚIE! Foaia de răspuns conține o nouă coloană numită „Sigur?”. Dacă este bifat cerculețul „Sigur?” din dreptul unei întrebări și răspunsul este corect, se obține încă 1 punct în plus față de punctajul problemei. Dacă însă este bifat cerculețul „Sigur?” și răspunsul este greșit, se pierde încă 2 puncte.**

**Dacă a fost bifat un răspuns greșit și s-a observat greșeala, pot fi bifate cerculețele corespunzătoare răspunsurilor greșite și lăsat nebifat numai cerculețul corespunzător răspunsului bun.**

1. Leonard a scris un șir de numere, astfel încât fiecare număr (începând cu al treilea număr din șir) să fie suma celor două numere precedente. Al patrulea număr din șir este 6 și al șaselea număr este 15. Care este al șaptelea număr?

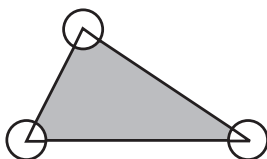
- A) 9      B) 3      C) 21      D) 39      E) 24

2. Care dintre următoarele numere este multiplu de 3?

- A) 2009      B)  $2 + 0 + 0 + 9$       C)  $(2 + 0) \cdot (0 + 9)$   
D)  $200^9$       E)  $200 - 9$

3. Suprafața triunghiului din figură este de  $80 \text{ m}^2$  și raza cercurilor având centrele în vârfurile triunghiului este de 2 m. Care este, în  $\text{m}^2$ , aria suprafeței colorate?

- A) 78      B)  $80 - 2\pi$   
C) 80      D)  $80 - 4\pi$   
E) 78 $\pi$



4. Dacă  $a \square b = ab + a + b$  și  $3 \square 5 = 2 \square x$ , atunci  $x$  este egal cu:

- A) 3      B) 6      C) 7      D) 7,5      E) 12

5. Care este numărul minim de puncte din figură ce trebuie șterse, astfel încât oricare 3 puncte din cele rămase să nu fie coliniare?

- A) 0      B) 5      C) 3      D) 6      E) 7

6. Care este valoarea lui  $\frac{1}{2}$  din  $\frac{2}{3}$  din  $\frac{3}{4}$  din  $\frac{4}{5}$  din  $\frac{5}{6}$  din  $\frac{6}{7}$  din  $\frac{7}{8}$  din  $\frac{8}{9}$  din  $\frac{9}{10}$  din 1000?

- A) 500      B) 900      C) 100      D) 1000  
E) Niciunul dintre acestea.

1. Norma internațională de codificare a caracterelor, numită ASCII (American Standard Code for Information Interchange), prevedea inițial ca fiecare caracter să se reprezinte pe 7 biți. Care este numărul maxim de caractere care ar fi putut fi reprezentate în acest caz?

- A) 128      B) 156      C) 1F      D) 256      E) 127

2. În aplicația Microsoft Word un paragraf se încheie în urma acționării tastei:

- A) ALT      B) CTRL      C) TAB  
D) SHIFT      E) ENTER

3. Dintre datele stocate în memoria Clipboard se pot lipi, folosind comanda *Lipire (Paste)*, următoarele date:

A) numai datele tăiate folosind comanda *Tăiere (Cut)*  
B) ultima dată copiată sau tăiată folosind comanda *Copiere (Copy)*, respectiv *Tăiere (Cut)*  
C) toate datele copiate sau tăiate folosind comanda *Copiere (Copy)*, respectiv *Tăiere (Cut)*  
D) numai datele copiate folosind comanda *Copiere (Copy)*  
E) nu se pot lipi datele din memoria Clipboard

4. Care dintre următoarele variante reprezintă echivalentul a 3 Gb?

- A) 3000000 Kb      B) 300 Mb      C) 3072 Mb  
D) 3048 Mb      E) 3000 Mb

5. Care dintre următoarele formate de fișier imagine permite utilizarea efectului de transparență și permite animații simple?

- A) GIF      B) JPG      C) PNG      D) BMP      E) TIFF

6. Unitatea standard pentru măsurarea vitezei de transfer date prin intermediul conexiunii la Internet se exprimă în:

- A) biți pe minut      B) megaocteți pe secundă  
C) kiloocteți pe secundă      D) biți pe secundă  
E) kiloocteți pe minut

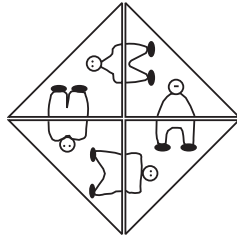
7. Pentru câte numere naturale nenule, pătratul și cubul lor au același număr de cifre?

- A) 0 B) 3 C) 2 D) Pentru toate. E) O infinitate.

8. Într-o întrecere la care participă 2009 persoane, numărul concurenților pe care i-a întrecut John este de trei ori mai mare decât numărul celor care l-au întrecut pe John. Pe ce poziție s-a situat John?

- A) 503 B) 2009 C) 1005  
D) 4 E) 1507

9. Patru piese de puzzle compun un pătrat pe care se află 4 personaje. Pătratul poate fi recompus și în alte moduri față de cel din imagine. Câte pătrate cu imagini diferite se pot obține?



- A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 24

10. O lungă secvență de cifre a fost formată scriind numărul 2009 de 2009 ori. Suma cifrelor impare din șir, ce sunt imediat urmate de cifre pare, este egală cu:

- A) 0 B) 9 C) 2009 D) 18072 E)  $9^{2008}$

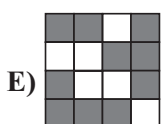
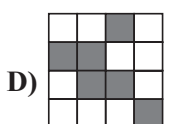
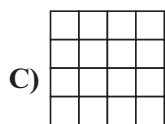
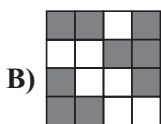
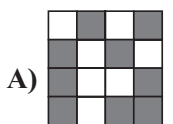
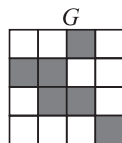
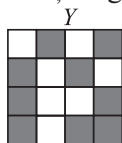
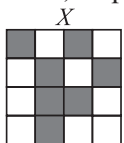
11. Câte zerouri trebuie puse în locul lui „\*” în fracția zecimală  $\overline{1,*1}$  pentru a obține un număr mai mic decât  $\frac{2009}{2008}$ , dar mai mare decât  $\frac{20009}{20008}$ ?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 2009

12. Diferența dintre  $\sqrt{n}$  și 10 este mai mică decât 1. Câte astfel de numere întregi  $n$  există?

- A) 19 B) 20 C) 39 D) 40 E) 41

13. Vrăjitorul Merlin a transformat figura  $X$  în figura  $Y$ . În care dintre figurile următoare va fi transformată figura  $G$ , după aceeași regulă?



7. Care din următoarele reprezintă un sistem de operare?

- A) Mozilla Firefox B) MS DOS C) Microsoft Office  
D) Windows Explorer E) Internet Explorer

8. Aplicația *Command Prompt (MS-DOS Prompt)* permite scrierea unor comenzi prin intermediul cărora se realizează:

- I. gestiune de fișiere și foldere  
II. lansare de alte aplicații  
III. operații cu ferestre

- A) I și II B) I și III C) II și III D) numai I  
E) I și II și III

9. Opțiunea *Mail Merge* în *Microsoft Word* permite:

- A) editarea sub formă de documente *Word* a mesajelor gestionate de *Outlook Express*  
B) trimiterea unor mesaje pe e-mail  
C) editarea unor formate standard pentru corespondență  
D) crearea și tipărirea unor machete completate cu date dintr-o sursă externă  
E) unirea sub forma unui singur document a mesajelor gestionate de *Outlook Express*

10. Care dintre următoarele comenzi, acționate în mod *Prompt (DOS)*, vă ajută să aflați adresa legăturii (interfeței) de rețea?

- A) route B) tracert C) arp  
D) ipconfig E) toate comenzile

11. În *Excel*, B4:F8 reprezintă:

- A) o zonă dreptunghiulară de laturi 4 și 8  
B) adresa celulelor B4 și F8  
C) suma valorilor din celulele B4 și F8  
D) adresa unui domeniu format din celule adiacente  
E) adresa unui domeniu format din celule neadiacente

12. Ce realizează secvența alăturată de instrucțiuni?

- A) atribuie aceeași valoare celor trei variabile  
B) testează dacă variabilele sunt egale două câte două  
C) interschimbă valorile variabilelor  $b$  și  $c$   
D) interschimbă valorile variabilelor  $a$  și  $b$   
E) interschimbă valorile variabilelor  $a$  și  $c$

citeste  $a, b, c$

daca  $a < b$  atunci

$m1 \leftarrow a; m2 \leftarrow b$

altfel

$m1 \leftarrow b; m2 \leftarrow a$

sfarsit daca

dacă  $m1 > c$  atunci  $m1 \leftarrow c$

dacă  $m2 < c$  atunci  $m2 \leftarrow c$

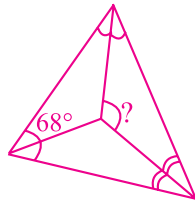
scrie  $m1, m2$

13. Știind că toate variabilele din secvența alăturată sunt întregi, stabiliți ce se afișează ca urmare a rulării acestei secvențe?

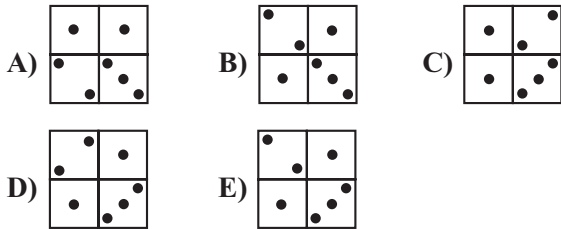
- A) maximul a trei numere întregi  
B) minimul și maximul a două numere întregi  
C) maximul și minimul a trei numere întregi (în această ordine)  
D) minimul a trei numere întregi  
E) minimul și maximul a trei numere întregi (în această ordine)

14. Un triunghi are un unghi de  $68^\circ$ . Se desenează bisectoarele celor trei unghiuri. Câte grade are unghiul marcat în figură?

- A)  $90^\circ$       B)  $124^\circ$   
 C)  $112^\circ$     D)  $136^\circ$   
 E) Nu se poate calcula.

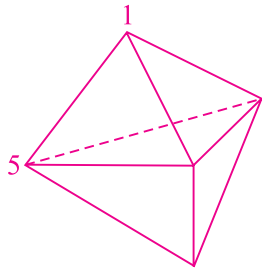


15. Ce figură nu poate fi obținută din cele două piese de domino alăturate?



16. În imagine este prezentat un corp având 6 fețe triunghiulare. Fiecărui fețe îi corespunde suma numerelor atașate celor trei vârfuri. Dacă toate aceste sume ale fețelor sunt egale și două dintre numere, 1 și 5, sunt poziționate ca în figură, care este suma celor 5 numere atașate vârfurilor?

- A) 6      B) 9      C) 17      D) 54  
 E) Nu se poate determina.

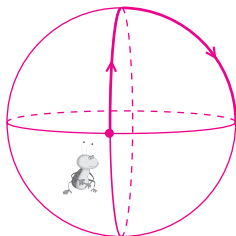


17. Pe o insulă populată de nobili și mincinoși, 25 de oameni stau la coadă. Fiecare, cu excepția primei persoane, zice că persoana aflată la coadă în fața lui este mincinoasă, iar prima persoană din coadă zice că toți cei din spatele lui sunt mincinoși. Câți mincinoși stau la coadă? (Nobilii întotdeauna spun adevărul, iar mincinoșii mint întotdeauna)

- A) 0      B) 12      C) 13      D) 25      E) Imposibil de aflat.

18. 3 cercuri egale se intersectează sub unghiuri de  $90^\circ$ . O furnică pornește din punctul de intersecție a două cercuri și merge, pe exteriorul construcției, astfel: parcurge un sfert din cerc și o ia la dreapta cu  $90^\circ$ , parcurge un alt sfert din cerc și o ia la stânga cu  $90^\circ$ , ș.a.m.d. După fiecare sfert de cerc, ea schimbă direcția, alegând alternativ dreapta și stânga. Procedând astfel, câte sferturi de cerc va parcurge până să se întoarcă în punctul din care a plecat?

- A) 6      B) 2      C) 3      D) 12      E) 24



14. Ce valoare va avea variabila **b** după executarea secvenței următoare?

```
(Pascal)
a:= 10; b:=1;
repeat
    a:=a-2; b:=b+1
until a>=b
```

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

```
(C/C++)
a=10; b=1;
do
    a=a-2; b++;
while (a<b);
```

15. Se consideră variabilele întregi **a**, **b** și **c** care au următoarele valori: **a=2**, **b=5** și **c=6**. Care dintre aceste variabile își va schimba valoarea în urma executării secvenței alăturate?

- A) doar **a** și **b**      C) doar **a**  
 B) doar **b** și **c**      D) doar **a** și **c**  
 D) doar **b**      E) doar **a** și **c**

```
daca a<b atunci
┌   daca a<c atunci
│       b<a*2
│   ──┘
│   a<a*2
│   ┌   daca b>c atunci
│   │       c<a*2
│   └─┘
│   altfel b<b-1
└─┘
```

16. Subprogramul **f** primește prin intermediul parametrilor **a** și **b** două numere naturale nenule și returnează valoarea **a-b** dacă  $a \geq b$  și valoarea **0** altfel.

Care a fost valoarea inițială a variabilei **n**, dacă la finalul executării secvenței pseudocod următoare s-a afișat valoarea 3?

```
┌   pentru i<=1,4 executa
│   ┌   n<=f(n,25)
│   └─┘
│   ──┘
│   scrie n
```

- A) 1000      B) 2009      C) 103      D) 200      E) 30

17. Fie trei secvențe de numere: i) 1,4,6,8,9 ii) 8,5,4,3,2,1 iii) 2,3,8,5,9

Algoritmul de căutare binară se poate aplica direct, fără alte prelucrări prealabile:

- A) atât secvenței **i** cât și secvenței **ii**  
 B) numai secvenței **iii**  
 C) numai secvenței **ii**  
 D) numai secvenței **i**  
 E) nu se poate aplica niciuna dintre secvențe.

18. În algoritmul pseudocod următor, variabila **e** este de tip caracter, iar variabilele **i** și **n** sunt de tip întreg. Care dintre următoarele șiruri de valori au fost citite în timpul executării algoritmului, dacă s-a afișat succesiunea de caractere: **eeleeneeee**?

```
citeste n
┌   pentru i<=1,n executa
│   ┌   citeste e
│   └─┘
│   ──┘
│   scrie n
```

- A) 4 e l e n      B) 10 e e l e e e e e e e  
 C) 5 e n e l e      D) 5 e l e n e      E) 3 e l n

19. Un număr prim este numit „ciudat” dacă, fie este format dintr-o singură cifră, fie are două sau mai multe cifre și, în acest caz, numărul obținut eliminând prima cifră este „ciudat” și numărul obținut eliminând ultima cifră este de asemenea „ciudat”. Câte numere prime „ciudate” există (1 nu este număr prim)?  
 A) 4    B) 7    C) 8    D) 9    E) O infinitate.

20. Care este cel mai mic număr natural  $n$  pentru care  $(2^2 - 1)(3^2 - 1)(4^2 - 1) \dots (n^2 - 1)$  este pătrat perfect?  
 A) 6    B) 8    C) 16    D) 27  
 E) Alt răspuns.

21. Friday a scris pe nisip șiruri de numere naturale diferite, dar nu mai mari decât 10. Robinson Crusoe a examinat aceste șiruri și a observat cu satisfacție că, în fiecare pereche de numere vecine, unul dintre numere este divizibil cu celălalt. Câți termeni conține cel mai lung șir scris de Friday?  
 A) 4    B) 3    C) Oricât de mulți.    D) 9    E) 10

22. La fiecare test, notele obținute pot fi 0, 1, 2, 3, 4 sau 5. După 4 teste, media notelor lui Mary este 4. Care dintre următoarele afirmații nu poate fi adevărată?  
 A) Mary a obținut numai nota 4.  
 B) Mary a obținut nota 3 exact de 2 ori.  
 C) Mary a obținut nota 3 exact de 3 ori.  
 D) Mary a obținut nota 1 exact o dată.  
 E) Mary a obținut nota 4 exact de două ori.

23. Bob vrea să pună pionii în celulele unei table  $4 \times 4$  astfel încât numărul pionilor pe orice linie sau coloană să fie diferit (într-o celulă pot fi puși mai mulți pionii, dar pot exista și celule goale). Care este numărul minim de pionii ce pot fi așezați pe tablă?  
 A) 4    B) 14  
 C) 15    D) 18  
 E) 19


19. Într-un limbaj de programare sunt definite cuvinte rezervate. Aceasta presupune:  
 A) folosirea lor pentru alți identificatori de date  
 B) scrierea lor în program cu majuscule  
 C) imposibilitatea utilizării lor ca identificatori pentru date  
 D) nu au un înțeles bine stabilit în limbaj  
 E) nu pot fi folosite de către programatori

20. Prin URL înțelegem:  
 A) un serviciu de căutare on-line  
 B) un protocol de transfer al fișierelor  
 C) un browser de WEB  
 D) o adresă pentru localizarea resurselor pe Internet  
 E) o adresă necesară pentru comunicarea prin e-mail

21. Se consideră șirul  $a$  ce memorează elementele  $a_1=12, a_2=35, a_3=2, a_4=8$  și funcția  $f$ , definită în continuare. Ce valoare are  $f(4)$ ?

$$f(x) = \begin{cases} a_x + f(x-1) \% 10 & \text{pentru } x \geq 1 \\ 0 & \text{altfel} \end{cases}$$

S-a notat cu  $a\%b$  restul împărțirii lui  $a$  la  $b$ .  
 A) 57    B) 12    C) 17    D) 0    E) 7

22. Cu ce trebuie completate punctele de suspensie astfel încât, în urma executării secvenței următoare, să se afișeze cel mai mare divizor al lui  $n$  care este diferit de  $n$ ? (de exemplu, pentru  $n=27$  se va afișa 9)

```

citeste n (număr natural)
q←1; i←2
┌cât timp q=1 executa
├┌daca n%i=0 atunci
│   q←i
│   altfel
│   i←i+1
└┘
scrie ...
  
```

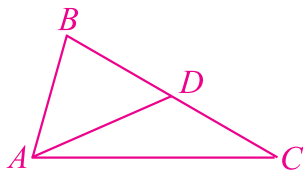
A)  $[n/i]$     B)  $i$     C)  $q$     D)  $q-i$     E)  $[q/i]$

23. Ai făcut un depozit la bancă, având valoarea inițială  $s$ , iar în fiecare an primești, suplimentar, o dobândă  $p$ . Care dintre algoritmi următori reprezintă valoarea depozitului după  $n$  ani?

- A) pentru  $i$  de la 1 la  $n$   
 $s \leftarrow (1+p)*s$
- B) pentru  $i$  de la 1 la  $n$   
 $s \leftarrow p*s$
- C) pentru  $i$  de la 1 la  $n$   
 $s \leftarrow s+p$
- D) pentru  $i$  de la 1 la  $n$   
 $s \leftarrow s*(p+s)$
- E) pentru  $i$  de la 1 la  $n$   
 $s \leftarrow s+p*s$

24. Fie  $AD$  mediană a triunghiului  $ABC$ . Unghiul  $ACB$  măsoară  $30^\circ$ , unghiul  $ADB$  măsoară  $45^\circ$ . Care este măsura unghiului  $BAD$ ?

- A)  $45^\circ$       B)  $30^\circ$   
 C)  $22^\circ 30'$       D)  $135^\circ$   
 E)  $15^\circ$



25. Dimineață, la 6:15, Fantoma a vizitat castelul și a făcut ca limbile ceasului, care arătau corect ora, să meargă în sens invers dar cu aceeași viteză. Fantoma a reapărut la 19:30. Ce oră arăta ceasul când a reapărut Fantoma?

- A) 17:00      B) 19:30      C) 5:00  
 D) 13:15      E) 5:16

26. Câte numere de 10 cifre formate din cifrele 1, 2 și 3 există, astfel încât oricare două cifre vecine să difere prin 1?

- A) 0      B) 32      C) 64      D) 1      E)  $3^{10}$

27. Tânărul Kangaroo are 2009 cuburi unitate cu dimensiunile  $1 \times 1 \times 1$ , pe care le aranjează sub forma unui paralelipiped (cu muchii mai mari de 1). Are, de asemenea, 2009 etichete colorate de dimensiuni  $1 \times 1$  cu care vrea să acopere suprafața paralelipipedului în totalitate. Câte etichete îi rămân?

- A) Mai mult de 1000.      B) 763  
 C) 476      D) 49  
 E) Kangaroo nu poate acoperi cu etichete întreaga suprafață a paralelipipedului.

24. Fie vectorul  $v$  cu următoarele componente:  $v = (3, 5, 7, 9, 11, 2)$ . În urma executării secvenței următoare, valoarea memorată în variabila  $k$  va fi:

```

k ← 1
pentru i ← 1, 5 executa
    pentru j ← i + 1, 6 executa
        dacă v[j] < v[i] atunci
            k ← k + 1
    
```

- A) 1      B) 10      C) 11      D) 5      E) 6

25. Se consideră funcția  $\min(a, b)$  care returnează valoare minimă dintre  $a$  și  $b$  și funcția  $\max(a, b)$  care returnează valoarea maximă dintre  $a$  și  $b$ . De asemenea, se consideră următoarele expresii:

- 1)  $\min(\min(a, b), \max(b, c))$
- 2)  $\min(\max(a, b), \max(b, c))$
- 3)  $\min(\max(a, b), \min(b, c))$

Care dintre ele returnează valoarea minimă dintre  $a, b, c$  ?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) toate      E) niciuna

26. Gigel a zgâriat ecranul LCD al PC-ului său exact pe diagonală, lăsându-i o urmă având grosimea unui pixel. Câți pixeli vor fi afectați atunci când utilizează ecranul, știind că rezoluția acestuia este  $1280 \times 800$  ?

- A) 10      B) 8      C) 2      D) 4      E) 160

27. Un algoritm de arhivare (compresare) a fișierelor poate avea la bază următoarea idee: se parcurge șirul de date (octeți, de exemplu) și, ori de câte ori se întâlnește un șir de valori consecutive identice, acesta se înlocuiește cu o secvență de forma  $\$nc$ , unde prin  $\$$  am desemnat un simbol special, iar  $n$  este numărul de apariții (consecutive) ale simbolului (caracterului, octetului)  $c$ . De exemplu, secvența  $abbbbddddd$  se va transforma în  $a\$4b\$5d$ . Următorul algoritm realizează operația inversă, de dezarhivare a unui șir deja arhivat. Pentru aceasta, cele două instrucțiuni lipsă notate ... trebuie să fie înlocuite.

```

cât timp mai sunt simboluri
    citește un simbol c
    dacă c = $ atunci
        citește n
        pentru i de la 1 la n
            ...
        altfel
            afiseaza c
    
```

- A) citește un caracter c      B) afiseaza c  
 afiseaza caracterul c      citește c  
 C) dacă  $n > 0$  atunci  
 reia executia  
 D) sterge caracterul c  
 afiseaza c  
 E) programul nu poate fi completat

28. Câteva portocale, piersici, mere și banane sunt așezate în linie, astfel încât oricare două fructe din specii diferite apar ca vecine măcar o dată. Care este numărul minim de fructe așezate în linie?

A) 4    B) 5    C) 8    D) 12

E) Situația este imposibilă.

29. Toți divizorii numărului  $N$ , diferiți de  $N$  și  $1$ , sunt scriși în linie. Cel mai mare divizor de pe linie este de 45 de ori mai mare decât cel mai mic divizor. Câte numere satisfac această condiție?

A) 0    B) 6    C) 2    D) 45

E) O infinitate.

30. Un cangur se află în originea sistemului de coordonate. El poate sări 1 unitate vertical sau orizontal. Câte puncte în care se poate afla cangurul după 10 sărituri sunt în plan?

A) 121    B) 100    C) 400    D) 0    E) 4

28. Fie un șir de  $n$  cifre zecimale și următorul algoritim:  
 $q \leftarrow 1$

```
┌ cat timp mai exista cifre in sir
├   citeste o cifra, c
└   daca c=2 atunci q←2q
```

Dacă valoarea finală a lui  $q$  este  $n^2$  stabiliți răspunsul corect:

A) șirul de cifre zecimale reprezintă scrierea în baza 10 a unui număr par

B) șirul este format numai cu cifra 2

C) șirul nu poate avea mai mult de două cifre

D) afirmațiile A, B și C sunt adevărate

E) afirmațiile A, B și C sunt false

29. O secvență de program conține următoarele atribuiri, dar nu este cunoscută ordinea reală în care acestea sunt executate. Știind că inițial valorile variabilelor  $x$  și  $y$  sunt 2 și 3, dar nu se știe care este 2 și care este 3, stabiliți care dintre următoarele valori **nu poate fi** suma valorilor variabilelor  $x$  și  $y$  la finalul executării secvenței:

$y \leftarrow y+x; \quad x \leftarrow x+y; \quad y \leftarrow 2*x; \quad x \leftarrow 2*y$

A) 30    B) 40    C) 42    D) 45    E) 50

30. O tastatură defectă dublează fiecare al doilea caracter apăsat. Astfel, dacă vrem să imprimăm textul **abcde**, tastatura va afișa **abbcddde**. Care dintre următoarele secvențe de pseudocod poate fi folosită pentru a reconstitui un text arbitrar, introdus cu tastatura defectă?

A)  $i \leftarrow 1$

```
cât timp mai exista litere
  citeste o noua litera
  dacă i nu se divide cu 3,
    atunci afisează litera citita
  i ← i+1
```

B)  $i \leftarrow 1$

```
cât timp mai exista litere
  citeste o nouă litera
  dacă i nu se divide cu 2,
    atunci afisează litera citită
  i ← i+1
```

C)  $i \leftarrow 1$

```
cât timp mai exista litere
  citeste o nouă literă
  dacă i este par,
    atunci afisează litera citită
  i ← i+1
```

D)  $i \leftarrow 1$

```
cât timp mai există litere
  citeste o nouă literă
  dacă i este par,
    atunci i←i+1,
    atunci afisează litera citită
  i ← i+1
```

E)  $i \leftarrow 1$

```
cât timp mai există litere
  citeste o nouă literă
  dacă i este impar,
    atunci afisează litera citită
  i ← i+2
```