

## CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”

EDIȚIA a II-a

CLASA a III -a

VARIANTA NR.2

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timpul de lucru este 120 de minute.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Pentru fiecare exercițiu se acordă 5 puncte. Fiecare exercițiu are o singură variantă corectă de răspuns.

**Citește cu atenție următoarele enunțuri și trece litera corespunzătoare răspunsului corect în tabelul de pe fișa de concurs :**

1. Câte numere naturale cuprinse între 57 și 99 au cifra unităților 4?  
A) 4                      B) 12                      C) 9                      D) 10                      E) 5
2. Tom înmulțește numărul lui norocos cu el însuși. Ce rezultat poate obține?  
A) 49                      B) 30                      C) 22                      D) 10                      E) 48
3. Câte numere naturale de două cifre conțin cifra 3?  
A) 25                      B) 20                      C) 18                      D) 16                      E) 15
4. Ce număr înlocuiește  $m$  în relația următoare?  
 $6 \times 3 \times 3 + 2 \times 3 \times 3 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 - m$   
A) 9                      B) 3                      C) 18                      D) 6                      E) 4
5. Rezultatul calculului  $8 : 8 + 408 : 4 : 3$  este:  
A) 35                      B) 306                      C) 34                      D) 307                      E) 309
6. Din ce număr trebuie să scădem predecesorul numărului 600 pentru a obține triplul numărului 126?  
A) 877                      B) 126                      C) 378                      D) 599                      E) 977
7. Suma tuturor numerelor de trei cifre care se pot forma folosind cifrele 3 și 0 este:  
A) 1447                      B) 1276                      C) 1266                      D) 1530                      E) 1442
8. Într-o herghelie sunt 984 de cai. Un sfert dintre aceștia trebuie potcoviți. De câte potcoave este nevoie?  
A) 984                      B) 246                      C) 492                      D) 429                      E) 248
9. La un concurs participă 4 copii. Suma vârstelor lor este egală cu 27 de ani. Peste câți ani suma vârstelor lor va fi egală cu 43 de ani?  
A) 16                      B) 14                      C) 8                      D) 10                      E) 4

Ai ajuns la jumătatea testului! Succes în continuare!

10. În înmulțirea alăturată suma cifrelor ce înlocuiesc stelulele este egală cu:  $879x$
- $$\begin{array}{r} 879x \\ \underline{49} \\ 7*11 \\ 35*6 \\ \underline{43*71} \end{array}$$
- A) 13                      B) 12                      C) 27                      D) 10                      E) 21
11. Din 45 litri de lapte se obțin 5 litri de smântână. Din câți litri de lapte se obțin 12 litri de smântână?
- A) 120                      B) 90                      C) 108                      D) 125                      E) 118
12. Dacă scad mijlociul din suma a 5 numere naturale consecutive impare, voi obține 52. Cel mai mare dintre numere este:
- A) 15                      B) 16                      C) 17                      D) 18                      E) 19
13. Dacă 3 banane cântăresc cât 2 portocale sau cât 4 mere, atunci greutatea a 6 banane și 4 mere este egală cu greutatea a X portocale. Valoarea lui X este:
- A) 5                      B) 9                      C) 7                      D) 6                      E) 12
14. Rezultatul calculului  $39 \times 5 - (2 \times 49 + 6 \times 16) : 2$  este:
- A) 99                      B) 100                      C) 2                      D) 0                      E) 98
15. Valoarea lui  $a$  din expresia:  $11 - (7 \times 5 - 9 \times 9 : a : 3) : 8 + 2 \times 4 = 15$  este:
- A) 6                      B) 9                      C) 10                      D) 2                      E) 27
16. Mă gândesc la un număr pe care îl scad din cel mai mare număr scris cu patru cifre identice. Din rezultat scad cel mai mic număr scris cu trei cifre diferite și obțin 400. La ce număr m-am gândit?
- A) 9497                      B) 9496                      C) 9997                      D) 9509                      E) 9499
17. La cel mai mare număr mai mic decât 9753 format din cifre impare consecutive descrescătoare adună valoarea necunoscutii din exercițiul:  $(81 - c + 24) : 7 = 36 : 9$ . Care este rezultatul?
- A) 9828                      B) 7632                      C) 7608                      D) 7539                      E) 8205
18. Într-un coș sunt mere, pere și gutui: 196 nu sunt gutui, 422 nu sunt mere, iar 378 nu sunt pere. Care dintre fructe sunt cele mai multe?
- A) mere                      B) pere                      C) Sunt în mod egal.                      D) prune                      E) gutui

FELICITĂRI ! Ai terminat testul !

GRILA cu RĂSPUNSURI  
CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”  
EDIȚIA a II-a , VARIANTA nr. 2  
CLASA a III -a

NOTĂ: Se acordă 5 puncte pentru fiecare răspuns corect și 10 puncte din oficiu .

Nr. item	Nr. item elev	Răspuns elev	Răspuns corect
1			A
2			A
3			C
4			A
5			A
6			E
7			C
8			A
9			E
10			D
11			C
12			C
13			D
14			E
15			B
16			A
17			C
18			E

## CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”

EDIȚIA a II-a  
CLASA a IV -a  
VARIANTA NR.2

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timpul de lucru este 120 de minute.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Pentru fiecare exercițiu se acordă 5 puncte. Fiecare exercițiu are o singură variantă corectă de răspuns.

**Citește cu atenție următoarele enunțuri și trece litera corespunzătoare răspunsului corect în tabelul de pe fișa de concurs :**

1. Suma numerelor 23 000 și 21 000 este:  
A) 44 000      B) 36 000      C) 42 000      D) 43 000      E) 2 000
2. Află scăzătorul unei operații, știind că diferența este 304, iar descăzutul este 1801.  
A) 2 105      B) 1 497      C) 1 440      D) 2 539      E) 2 280
3. Numărul de 5 ori mai mare decât 25 este:  
A) 135      B) 125      C) 100      D) 5      E) 115
4. Mă gândesc la un număr. Scad din el predecesorul lui 23 142, adun la rezultat succesorul numărului 18 714 și obțin 453 172. La ce număr m-am gândit ?  
A) 859 000      B) 457 598      C) 46 799      D) 192 978      E) 466 000
5. Cu cât este mai mare 43 000 față de 41 000?  
A) 8 000      B) 84 000      C) 1 000      D) 2 000      E) 43 000
6. Suma a trei numere consecutive pare este 30 006.  
Care este al doilea număr?  
A) 30 0005      B) 10 002      C) 10 000      D) 10 006      E) 10 004
7. De câte ori este mai mare produsul numerelor 345 și 201 decât câtul numerelor 1470 și 98?  
A) 69 330      B) 8 405      C) 7 005      D) 4 623      E) 9 335
8. Din ce număr scad dublul numărului 42 pentru a obține 250?  
A) 234      B) 271      C) 334      D) 166      E) 214
9. Aflați numărul  $b$  care verifică egalitatea:  $1000 - [(5 \times 150 - 210 : b) : 5 + 140] : 3 = 908$   
A) 5      B) 2      C) 1      D) 3      E) 4

Ai ajuns la jumătatea testului! Succes în continuare!

10. Rezultatul calculului  $800 - 400 : [5 \times (25 + 25 : 5 - 5) : 5 \times 6 - (2 : 2 + 7 \times 7)] + 148$  exprimat în cifre romane este:

- A) MCXLIV      B) CLII      C) CMXLIV      D) CMLII      E) CMLXIV

11. Într-o curte sunt 74 păsări. Numărul curcilor este cu 6 mai mare decât al rațelor și cu 4 mai mare decât al găștelor. În curte sunt :

- A) 18 curci      B) 26 curci      C) 22 curci      D) 25 curci      E) 28 curci

12. Aflați două numere a căror sumă este 125, iar dublul unuia este egal cu triplul altuia.

- A) 75 și 50      B) 25 și 100      C) 15 și 115      D) 35 și 90      E) 45 și 80

13. Dintr-o livadă s-au cules 247 435 kg mere. Ele au fost ambalate în lădițe a 35 kg fiecare. Câte lădițe s-au folosit și câte kg de mere mai sunt necesare pentru a completa ultima lădiță?

- A) 7 069 lădițe și 20 kg      B) 7 070 lădițe și 15 kg      C) 7069 lădițe și 15 kg  
D) 7070 lădițe și 20 kg      E) 769 lădițe și 20 kg

14. Câte numere naturale sunt care împărțite la 12 dau câtul 32, iar restul un număr impar mai mare decât 5?

- A) 4      B) 6      C) 5      D) niciunul      E) 3

15. Un album, o carte și 5 caiete costă 110 lei. Știind că un album costă cât două cărți, iar un caiet are prețul cât jumătate din prețul cărții, aflați prețul unui album.

- A) 20      B) 10      C) 24      D) 30      E) 40

16. Trei sferturi din banii Mariei sunt egali cu o treime din banii Ioanei. Diferența dintre sumele de bani este de 50 lei. Câți lei are Ioana ?

- A) 40      B) 70      C) 90      D) 130      E) 50

17. Produsul a două numere este 400. Primul factor se micșorează de două ori, iar al doilea se mărește de 3 ori. Care va fi sfertul noului produs?

- A) 1000      B) 600      C) 200      D) 150      E) 240

18. Sfertul unui număr este mai mare decât jumătatea altui număr, cu tot atât cu cât este mai mare sfertul lui 32 decât jumătatea lui 6. Dacă suma celor două numere este 68, atunci numărul mai mare este:

- A) 54      B) 52      C) 34      D) 75      E) 16

FELICITĂRI ! Ai terminat testul !

**GRILA cu RĂSPUNSURI**  
**CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”**  
**EDIȚIA a II-a , VARIANTA nr. 2**  
**CLASA a IV -a**

NOTĂ: Se acordă 5 puncte pentru fiecare răspuns corect și 10 puncte din oficiu .

Nr. item	Nr. item elev	Răspuns elev	Răspuns corect
<b>1</b>			A
<b>2</b>			B
<b>3</b>			B
<b>4</b>			B
<b>5</b>			D
<b>6</b>			B
<b>7</b>			D
<b>8</b>			C
<b>9</b>			D
<b>10</b>			C
<b>11</b>			E
<b>12</b>			A
<b>13</b>			B
<b>14</b>			E
<b>15</b>			E
<b>16</b>			C
<b>17</b>			D
<b>18</b>			B

## CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”

EDIȚIA a II-a

CLASA a V-a

VARIANTA NR.2

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timpul de lucru este 120 de minute.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Iar pentru fiecare exercitiu se acorda 5 puncte ; fiecare exercițiu are o singură variantă corectă de răspuns.

**Citește cu atenție următoarele enunțuri și trece litera corespunzătoare răspunsului corect în tabelul de pe fișa de concurs :**

1. Rezultatul calculului  $2024 - 2024^0 + 2024^2$ : 2024 este:  
A) 2024      B) 4045      C) 4048      D) 4047      E) 4049
2. Suma cifrelor numărului  $A = 1 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 2^{2025} \cdot 5^{2025}$  este:  
A) 6      B) 12      C) 2025      D) 10      E) 2024
3. Numărul natural care prin împărțire la 9 dă câtul 96 și are suma cifrelor 23 este :  
A) 896      B) 887      C) 864      D) 869      E) 986
4. Jumătatea numărului  $16^{2024}$  este :  
A)  $8^{2024}$       B)  $8^{1022}$       C)  $2^{8095}$       D)  $2^{8096}$       E)  $4^{4048}$
5. Rezultatul calculului  $(2^a)^x : (2^y)^a$ , unde  $a=2$  și  $x - y = 5$  este  
A) 256      B) 25      C) 10      D) 1024      E) 180
6. Ana are 12 ani , iar mama ei are 36 de ani. Cu câți ani în urmă Ana avea de 4 ori mai puțini ani decât mama sa?  
A) 3 ani      B) 5 ani      C) 4 ani      D) 6 ani      E) 2ani
7. Numărul  $n = 5 + 10 + 15 + \dots + 2025$  este multiplu pentru :  
A) 10      B) 20      C) 203      D) 1005      E) 822150
8. Un divizor al numărului  $m = 7 + 12 + 17 + 22 + 27 + 32 + \dots + 2012$  este:  
A) 27      B) 201      C) 402      D) 7      E) 5
9. Dacă  $5^n = 125$  și  $3^{m+1} = 81$ , atunci pătratul sumei  $s = n + m$  are valoarea :  
A) 6      B) 9      C) 36      D) 12      E) 49
10. Ordinea descrescătoare a numerelor  $A=2^{85}$ ,  $B=3^{51}$ ,  $C=5^{34}$ ,  $D=25^0$ ,  $E=24^{10}$  este  
A) D,E,C,A, B      B) A,B,C,E,D      C) A,B,C,D,E      D) B,A,C,D,E      E) A,C,B,E, D
11. Ultima cifră a sumei  $S=1+2^0 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{2024}$  este:  
A) 8      B) 6      C) 4      D) 2      E) 0

12. La sărbătorirea zilei de naștere a lui Mihai au venit 14 colegi. La desert, gazda oferă copiilor banane și mandarine, în total 52 de fructe. Fiecare copil a mâncat fie câte 4 mandarine, fie câte 3 banane. Astfel, toate fructele au fost consumate. Numărul copiilor care au mâncat numai mandarine este egal cu :

- A)6                      B)7                      C)8                      D)9                      E)10

13. Suma a trei numere naturale este 250. Dacă se împarte primul număr la al doilea se obține câtul 2 și restul 3, iar dacă se împarte al doilea la al treilea se obține câtul 2 și restul 3. Atunci diferența dintre cel mai mare număr și cel mai mic număr este :

- A) 114                      B) 83                      C) 5                      D) 111                      E) 125

14. Câte numere de forma  $\overline{abc}$  cu  $a \neq 0$  și  $b = a^c$  există ?

- A) 36                      B) 27                      C) 1024                      D) 28                      E) 29

15. Se dă numărul natural A cu proprietățile : are două cifre, prin împărțire la 4 dă restul 1, iar prin împărțire la 13 dă restul tot 1. Produsul cifrelor numărului A este:

- A) 0                      B) 10                      C) 12                      D) 14                      E) 15

16. Se consideră numerele naturale de două cifre care îndeplinesc condițiile : au cifre diferite de zero, iar suma dintre un astfel de număr și răsturnatul său este un pătrat perfect. Suma tuturor numerelor naturale care satisfac aceste condiții este :

- A) 484                      B) 121                      C) 396                      D) 1100                      E) alt număr

17. Într-o cutie sunt șapte perechi de ghete cu același model, de aceeași mărime, dintre care trei perechi de ghete maro și patru perechi de ghete negre. Trebuie să alegem, legați la ochi, o pereche de ghete de aceeași culoare, având voie să le și încălțăm. Care este numărul minim de ghete care trebuie luate din cutie pentru a fi siguri că am ales o pereche de ghete de aceeași culoare?

- A) 9                      B) 8                      C) 6                      D) 4                      E) 7

18. Se consideră  $n$  numere naturale consecutive. Suma resturilor împărțirii celor  $n$  numere la 8 este 183. Cea mai mică valoare a numărului  $n$  este:

- A)44                      B) 54                      C)62                      D)51                      E) 53

FELICITĂRI ! Ai terminat testul !



**BAREM DE CORECTARE**  
**CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”**  
**EDIȚIA a II-a, Varianta nr.2**  
**CLASA a V-a**

Nr. item elev	Răspuns corect
<b>1</b>	<b>D</b>
<b>2</b>	<b>A</b>
<b>3</b>	<b>D</b>
<b>4</b>	<b>C</b>
<b>5</b>	<b>D</b>
<b>6</b>	<b>C</b>
<b>7</b>	<b>C</b>
<b>8</b>	<b>B</b>
<b>9</b>	<b>C</b>
<b>10</b>	<b>B</b>
<b>11</b>	<b>D</b>
<b>12</b>	<b>E</b>
<b>13</b>	<b>D</b>
<b>14</b>	<b>E</b>
<b>15</b>	<b>E</b>
<b>16</b>	<b>A</b>
<b>17</b>	<b>C</b>
<b>18</b>	<b>D</b>

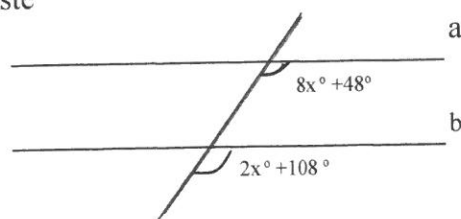
## CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”

EDIȚIA a II-a  
CLASA a VI -a  
VARIANTA NR.2

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timpul de lucru este 120 de minute.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Pentru fiecare exercitiu se acorda 5 puncte .Fiecare exercițiu are o singură variantă corectă de răspuns.

**Citește cu atenție următoarele enunțuri și trece litera corespunzătoare răspunsului corect în tabelul de pe fișa de concurs :**

1. Știind că  $\frac{x}{4} = \frac{9}{x}$ , iar  $x$  este un număr natural nenul, atunci  $x$  este egal cu :  
A) 1                      B) 2                      C) 4                      D) 6                      E) 36
2. Complementul unghiului de  $24^\circ$  are măsura de:  
A)  $66^\circ$                       B)  $156^\circ$                       C)  $56^\circ$                       D)  $166^\circ$                       E)  $12^\circ$
3. Dacă  $\overline{x^4} + \overline{4x}$  este pătrat perfect, atunci  $x$  este:  
A) 6                      B) 2                      C) 0                      D) 7                      E) 1
4. Unghiurile  $O_1, O_2, O_3, O_4, O_5$  formate în jurul unui punct, notate în această ordine, sunt direct proporționale cu 1, 2, 3, 4 și respectiv 5. Măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor  $O_2$  și  $O_4$  este egală este:  
A)  $180^\circ$                       B)  $144^\circ$                       C)  $120^\circ$                       D)  $90^\circ$                       E)  $60^\circ$
5. Reuniunea dintre mulțimile divizorilor naturali ai numerelor 16 și 20 are cardinalul egal cu :  
A)3                      B) 6                      C) 8                      D)10                      E)11
6. Calculând măsurile a două unghiuri suplementare și știind că măsura unuia este cu  $30^0$  mai mică decât dublul măsurii celuilalt, obținem :  
A)  $70^0$  și  $110^0$                       B)  $60^0$  și  $150^0$                       C)  $50^0$  și  $130^0$                       D)  $20^0$  și  $70^0$                       E)  $40^0$  și  $140^0$
7. Intersecția dintre mulțimea  $A = \{x \in \mathbb{N} /, x = 3 \cdot n, n \in \mathbb{N}^*, n \leq 31\}$  și mulțimea numerelor naturale prime are cardinalul :  
A)0                      B)1                      C) 2                      D)3                      E)11
8. În figura alăturată, dreptele  $a$  și  $b$  sunt paralele și fac cu secanta dată unghiurile cu măsurile  $8x^\circ + 48^\circ$ , respectiv  $2x^\circ + 108^\circ$ . Atunci valoarea lui  $x$  este



- A)2,4                      B) 4,6                      C) 8                      D)10                      E)24
9. Câte elemente are mulțimea  $M = \{x | x \in \mathbb{N}, \frac{18}{2x+1} \in \mathbb{N}\}$  ?  
A) 3                      B) 4                      C) 0                      D) 6                      E) 2

10. Cel mai mic divizor prim al numărului  $n=7^{2025} \cdot 11 + 7^{2025} \cdot 4$  este:  
A)7                      B) 5                      C)3                      D)2                      E)11

11. Punctul  $M_1$  este mijlocul segmentului  $[AB]$ ,  $M_2$  este mijlocul segmentului  $[AM_1]$ ,  $M_3$  este mijlocul segmentului  $[AM_2]$ , ...,  $M_{10}$  este mijlocul segmentului  $[AM_9]$ . Stiind că  $AB=2^{11} \cdot 7 \text{ cm}$  atunci lungimea segmentului  $AM_{10}$  este:

A)28cm                      B)7cm                      C)14cm                      D)2cm                      E)1cm

12. Probabilitatea ca un număr natural de două cifre să fie pătrat perfect este egală cu :

A)  $\frac{1}{6}$                       B)  $\frac{1}{15}$                       C)  $\frac{1}{10}$                       D)  $\frac{1}{2}$                       E)  $\frac{2}{33}$

13. Pe cercul cu centrul în punctul  $O$  se consideră punctele  $A, B, C, D$  în această ordine, astfel încât măsurile unghiurilor  $AOB, BOC, COD$ , și  $DOA$  sunt invers proporționale cu numerele  $0,3$ ;  $0,25$ ;  $\frac{1}{5}$  și  $0,1$ (6). Atunci diametrul cercului este segmentul :

A)  $AB$                       B)  $AC$                       C)  $AD$                       D)  $BC$                       E)  $BD$

14. Fie mulțimea  $A = \{x \in N | x = 2^a + 2^b, a, b \in \{0, 1, 2\}\}$ . Scrieți mulțimea  $A$  enumerând elementele:

A)  $\{2, 4, 5, 6\}$                       B)  $\{2, 3, 4, 5, 8\}$                       C)  $\{3, 4, 5, 6, 8\}$                       D)  $\{3, 4, 5, 6, 8\}$                       E)  $\{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

15. Două semidrepte interioare unui unghi cu vârful în punctul  $O$ , împart acest unghi în trei unghiuri  $O_1, O_2, O_3$  ale căror măsuri sunt direct proporționale cu 1, 3 și 5. Bisectoarele unghiurilor mai mari formează un unghi cu măsura de  $x$  ori mai mare decât măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor mai mici. Numărul  $x$  este:

A) 6                      B) 2                      C) 4                      D) 3                      E) 1

16. Cea mai mică sumă a 77 numere naturale consecutive care este divizibilă cu 66 este:

A) 3234                      B) 1638                      C) 1584                      D) 2838                      E) 5082

17. Se consideră mulțimea  $A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ . Pentru o submulțime nevidă  $B$  a lui  $A$  notăm cu  $r(B)$  suma resturilor obținute prin împărțirea elementelor lui  $B$  la 3. Valoarea maximă a lui  $r(B)$  atunci când  $B$  este alcătuită din 4 numere consecutive este:

A) 3                      B) 4                      C) 5                      D) 6                      E) 100

18. Numărul maxim al dreptelor determinate de zece puncte distincte, dintre care patru puncte sunt coliniare este egal cu:

A) 100                      B) 99                      C) 45                      D) 40                      E) 39

**FELICITĂRI! AI TERMINAT TESTUL.**

**BAREM DE CORECTARE**  
**CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”**  
**EDIȚIA a II-a, Varianta nr.2**  
**CLASA a VI-a**

Nr. item elev	Răspuns corect
<b>1</b>	<b>D</b>
<b>2</b>	<b>A</b>
<b>3</b>	<b>D</b>
<b>4</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>C</b>
<b>6</b>	<b>A</b>
<b>7</b>	<b>B</b>
<b>8</b>	<b>D</b>
<b>9</b>	<b>A</b>
<b>10</b>	<b>C</b>
<b>11</b>	<b>C</b>
<b>12</b>	<b>B</b>
<b>13</b>	<b>E</b>
<b>14</b>	<b>E</b>
<b>15</b>	<b>B</b>
<b>16</b>	<b>A</b>
<b>17</b>	<b>C</b>
<b>18</b>	<b>D</b>

## CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”

EDIȚIA a II-a  
CLASA a VII-a  
VARIANTA NR.2

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timpul de lucru este 120 de minute.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Iar pentru fiecare exercitiu se acorda 5 puncte ; fiecare exercițiu are o singură variantă corectă de răspuns.

**Citește cu atenție următoarele enunțuri și trece litera corespunzătoare răspunsului corect în tabelul de pe fișa de concurs :**

1. Un divizor natural al numărului  $n = \sqrt{10^2 + 24^2} + \sqrt{12 - \sqrt{9}}$  este:

- A) 43      B) 31      C) 37      D) 27      E) 29

2. Știind că  $\frac{x}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{24}}{2}$ , iar  $x$  este un număr natural nenul, atunci  $x$  este egal cu :

- A)  $2\sqrt{6}$       B)  $2\sqrt{3}$       C) 4      D) 6      E) 12

3. Rezultatul calculului  $\sqrt{(2\sqrt{2} - 3)^2} + \sqrt{(2\sqrt{2} - 2)^2}$  este:

- A) 1      B)  $4\sqrt{2}$       C)  $5 - 4\sqrt{2}$       D)  $4\sqrt{2} + 5$       E) 5

4. Dacă perimetrul unui triunghi dreptunghic este egal cu 64 cm, atunci perimetrul triunghiului determinat de mijloacele laturilor acestuia este egal cu:

- A) 128 cm      B) 32 cm      C) 16 cm      D) 192 cm      E) 46 cm

5. În  $\triangle ABC$  măsura unghiului ABC este egală cu  $60^\circ$ , iar I este centrul cercului înscris în triunghi. Dacă  $BI = 6$  cm, atunci distanța de la I la AB este egală cu:

- A) 3 cm      B)  $3\sqrt{3}$  cm      C) 4 cm      D)  $3\sqrt{2}$  cm      E) 2 cm

6. Dacă măsurile a două unghiuri opuse dintr-un paralelogram sunt  $2x + 10^\circ$  respectiv  $3x - 40^\circ$ , atunci fiecare dintre celelalte două unghiuri are măsura de :

- A)  $50^\circ$       B)  $70^\circ$       C)  $110^\circ$       D)  $86^\circ$       E)  $94^\circ$

7. Media aritmetică a elementelor mulțimii  $A = \{ n \in \mathbb{N} / 2\sqrt{2} \leq n < 3\sqrt{11} \}$  este egală cu:

- A) 6      B) 7      C) 5      D)  $\frac{39}{6}$       E)  $\frac{2961}{46}$

8. Dacă un triunghi dreptunghic isoscel are lungimea ipotenuzei egală cu 6 cm, atunci aria triunghiului este:

- A)  $36 \text{ cm}^2$       B)  $18 \text{ cm}^2$       C)  $9 \text{ cm}^2$       D)  $12 \text{ cm}^2$       E)  $6\sqrt{2} \text{ cm}^2$

9. Fie  $a, b, c$  trei numere naturale. Dacă  $b$  este 20% din  $(a + c)$ , iar  $b + c$  reprezintă 30% din suma numerelor  $a, b, c$ , atunci  $a, b, c$  sunt direct proporționale cu :

- A) 3, 2, 5      B) 4, 5, 21      C) 24, 5, 1      D) 42, 10, 8      E) 6, 8, 14

10. Rădăcina pătrată a lui  $a = 1 + 3 + 5 + \dots + 2025$  este egală cu:

- A) 1014      B) 1013      C) 1012      D)  $1013^2$       E)  $1012^2$

11. În dreptunghiul ABCD, O este punctul de intersecție al diagonalelor, iar măsura unghiului AOB egală cu  $120^\circ$ . Știind că  $AC = 20$  cm, atunci aria dreptunghiului este egală cu:

- A)  $100 \text{ cm}^2$       B)  $100\sqrt{2} \text{ cm}^2$       C)  $200 \text{ cm}^2$       D)  $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$       E)  $200\sqrt{3} \text{ cm}^2$

12. Media geometrică a două numere naturale consecutive este  $2\sqrt{3}$ . Media aritmetică a inverselor celor două numere este egală cu :

- A) 4      B) 24      C)  $\frac{7}{24}$       D)  $\frac{24}{5}$       E) suma lor

13. În pătratul ABCD cu latura de 10 cm se consideră punctele M, N, P pe laturile AB, AD, respectiv CD, astfel încât  $AM = 2$  cm,  $AN = 3$  cm, iar aria triunghiului MNP este  $16 \text{ cm}^2$ . Lungimea segmentului PC este egală cu:

- A) 2 cm      B) 3 cm      C) 4 cm      D) 5 cm      E) 6 cm

14. Pe cercul cu centrul în punctul O se consideră punctele A, B, C, D în această ordine, astfel încât măsurile unghiurilor AOB, BOC, COD, și DOA sunt invers proporționale cu numerele  $0, (3); 0,25; \frac{1}{5}$  și  $0,1(6)$ . Atunci, dintre următoarele puncte, cele coliniare sunt:

- A) B, O, D      B) A, O, C      C) A, O, D      D) B, O, C      E) A, O, B

15. Probabilitatea ca un număr natural de 8 cifre să fie egal cu răsturnatul său este egală cu P. Atunci rădăcina pătrată a lui P este :

- A) 0,1      B) 0,01      C) 0,001      D) 0,0001      E) 0,0008

16. Suma cifrelor numărului  $\overline{abc}$  cu  $a \neq 0$  pentru care  $\sqrt{\overline{aabb}} = \overline{cc}$ , este:

- A) 4      B) 14      C) 16      D) 11      E) 19

17. În dreptunghiul ABCD perpendiculara în D pe DB intersectează AB în punctul F, iar bisectoarea unghiului ADB intersectează AB în E. Știind că  $BD = 2 BC$  și  $BD = 12\sqrt{3}$  cm, atunci aria triunghiului EDF este egală cu :

- A)  $36 \text{ cm}^2$       B)  $18\sqrt{6} \text{ cm}^2$       C)  $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$       D)  $144\sqrt{3} \text{ cm}^2$       E)  $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$

18. Cardinalul mulțimii  $A = \{n \in N^* \mid \sqrt{(1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot n)^2 + 13} \in N\}$  este :

- A) 3      B) 2      C) 1      D) 0      E) 169

**FELICITĂRI! AI TERMINAT TESTUL.**

**BAREM DE CORECTARE**  
**CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”**  
**EDIȚIA a II-a, Varianta nr.2**  
**CLASA a VII-a**

Nr. item elev	Răspuns corect
<b>1</b>	<b>E</b>
<b>2</b>	<b>D</b>
<b>3</b>	<b>A</b>
<b>4</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>A</b>
<b>6</b>	<b>B</b>
<b>7</b>	<b>A</b>
<b>8</b>	<b>C</b>
<b>9</b>	<b>D</b>
<b>10</b>	<b>B</b>
<b>11</b>	<b>D</b>
<b>12</b>	<b>C</b>
<b>13</b>	<b>C</b>
<b>14</b>	<b>A</b>
<b>15</b>	<b>B</b>
<b>16</b>	<b>E</b>
<b>17</b>	<b>C</b>
<b>18</b>	<b>C</b>

# CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”

EDIȚIA a II-a

CLASA a VIII-a

VARIANTA NR .2

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timpul de lucru este 120 de minute.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Iar pentru fiecare exercitiu se acorda 5 puncte ; fiecare exercițiu are o singură variantă corectă de răspuns.

**Citește cu atenție următoarele enunțuri și trece litera corespunzătoare răspunsului corect în tabelul de pe fișa de concurs :**

1. Mulțimea valorilor reale ale lui  $x$ , pentru care expresia  $E(x) = \frac{\sqrt{4}}{x^2-4} + \frac{1}{x-2} - \frac{x}{x+2}$  nu este definită:  
A)  $\{-2\}$       B)  $\{+2\}$       C)  $\{-2,+2\}$       D)  $\{0\}$       E)  $\{-2,+2,0\}$
2. Câte elemente raționale are mulțimea  $A = \{\sqrt{9}; -1; 0; (3); \sqrt{169}; \sqrt{200}\}$ :  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4
3. Partea întreagă a numărului  $-\frac{1}{0,02(5)}$  aparține intervalului :  
A)  $[-39,-38]$       B)  $(-39,-38]$       C)  $[-41,-40]$       D)  $[-40,-39]$       E)  $(-1,+1)$
4. Dacă o prismă triunghiulară are fețele laterale pătrate cu aria  $12 \text{ cm}^2$ , atunci înălțimea prisme este de  
A)  $3 \text{ cm}$       B)  $2\sqrt{3} \text{ cm}$       C)  $2 \text{ cm}$       D)  $3\sqrt{2} \text{ cm}$       E)  $4 \text{ cm}$
5. Numărul muchiilor cubului ABCDEFGH pe care este perpendiculară muchia AE este:  
A) 2      B) 4      C) 6      D) 8      E) 12
6. Dacă măsurile a două unghiuri opuse dintr-un paralelogram sunt de  $2x + 10^\circ$  și de  $3x - 40^\circ$ , atunci fiecare dintre celelalte două unghiuri are măsura de :  
A)  $50^\circ$       B)  $70^\circ$       C)  $110^\circ$       D)  $86^\circ$       E)  $94^\circ$
7. Fie  $E(x) = (1+x)(x-1)$  și  $F(x) = (1-x)^2$ . Media aritmetică a numerelor  $E(\sqrt{5})$  și  $F(\sqrt{5})$  este:  
A)  $5 - \sqrt{5}$       B)  $-2\sqrt{5}$       C) 4      D) -4      E) 0
8. Notăm cu  $[x]$  partea întreagă a numărului real  $x$ . Mulțimea  $A = \{x \in \mathbb{R} / [x]^2 - 3[x] + 2 = 0\}$  este:  
A)  $[1, 2]$       B)  $(1, 2)$       C)  $[1, 3]$       D)  $\{1, 2\}$       E)  $[1, 3]$
9. În tetraedrul regulat ABCD se consideră  $G_1, G_2, G_3, G_4$  centrele de greutate ale fețelor BCD, ACD, ABD, respectiv ABC. Atunci măsura unghiului dintre dreptele  $G_1G_3$  și  $G_2G_4$  este  
A)  $90^\circ$       B)  $75^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $30^\circ$       E)  $0^\circ$



10. Dacă  $x$  este un număr real pozitiv și  $x + \frac{1}{x} \leq 7$ , atunci valoarea maximă a expresiei  $x^2 - \frac{1}{x^2}$  este:

- A) 7                      B) 49                      C)  $21\sqrt{5}$                       D) 45                      E) 0

11. Fie cubul ABCDEFGH, iar în triunghiul EAG, M este proiecția lui E pe dreapta AG. Atunci valoarea raportului  $\frac{AM}{MG}$  este:

- A)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$                       B) 1                      C)  $\frac{2}{3}$                       D)  $\frac{1}{2}$                       E)  $\frac{2}{5}$

12. Fie inecuația  $\left| \frac{1-2x}{3} \right| < 1$ . Pentru  $a = 10^{-x}, b = 7^{-x}$  cu  $x$  număr întreg nenul, calculați partea întreagă a diferenței dintre  $a$  și  $b$ :

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

13. În planul  $\alpha$  se consideră cinci puncte distincte A, B, C, D, E oricare trei necoliniare. Fie o dreapta  $d$  paralelă cu acest plan, pe care considerăm zece puncte distincte  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{10}$ . Numărul maxim de plane determinate de cele cincisprezece puncte, exceptând planul  $\alpha$  este egal cu:

- A) 50                      B) 105                      C) 451                      D) 101                      E) alt număr

14. Suma elementelor mulțimii  $A = \left\{ \overline{ab} / \sqrt{abcd} = \overline{ab} + \sqrt{cd}, a, c \neq 0 \right\}$  este egală cu:

- A) 271                      B) 310                      C) 81                      D) 2025                      E) 522

15. În tetraedrul ABCD cu  $AB \perp AC \perp AD \perp AB$ , iar  $AB=a, AC=b, AD=c$ . În triunghiul DBC DE este perpendiculară pe BC,  $E \in BC$ . Atunci cotangenta unghiului format de DE și AE este egală cu:

- A)  $\frac{c\sqrt{a^2+b^2}}{ab}$                       B)  $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{ab}$                       C)  $\frac{ab}{(a^2+b^2) \cdot c}$                       D)  $\frac{ab\sqrt{a^2+b^2}}{c \cdot (a^2+b^2)}$                       E)  $\frac{\sqrt{a^2+b^2}}{\sqrt{a^2+c^2} \cdot \sqrt{c^2+b^2}}$

16. Considerăm numerele întregi  $x$  și  $y$ , pentru care  $xy + 2x - 3y - 9 = 0$ . Atunci  $x+y$  aparține mulțimii:

- A)  $\{-3, 5\}$                       B)  $\{-5, -3, 3, 5\}$                       C)  $\{-3, 3, 7\}$                       D)  $\{-3\}$                       E)  $\{-3, -5, 7\}$

17. Fie ABCDEFGH un cub muchia de 3 cm, iar punctele M și N centrele fețelor BCGF, respectiv EFGH. Planul (AMN) intersectează dreapta CG în punctul P, muchia BC în Q, iar muchia FG în punctul S. Atunci raportul ariilor triunghiurilor PNS și PAQ este:

- A)  $\frac{1}{2}$                       B)  $\frac{1}{3}$                       C)  $\frac{1}{4}$                       D)  $\frac{1}{6}$                       E)  $\frac{1}{9}$

18. Fie ABCDEF prismă triunghiulară regulată cu  $AB=2\sqrt{3}$  cm și  $AD=1$  cm. Dacă M este un punct în planul (DEF), atunci valoarea minimă a sumei pătratelor distanțelor de la punctul M la AB, AC respectiv la BC este

- A) 12                      B) 6                      C)  $6\sqrt{3}$                       D) 3                      E) 4

GRILA cu RĂSPUNSURI  
CONCURS JUDEȚEAN „START UP MATE!”  
EDIȚIA a II-a , VARIANTA 2  
CLASA a VIII-a

Nr. item elev	Răspuns corect
1	C
2	E
3	D
4	B
5	D
6	B
7	A
8	C
9	A
10	C
11	D
12	B
13	B
14	E
15	D
16	A
17	C
18	B