ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

CONCURSUL REGIONAL DE MATEMATICA " MICUL ARHIMEDE"
8 DECEMBRIE 2018 – Editia a XVII-a
CLASA a III-a

I. PARTEA I **: Pe foaia de concurs scrieti numai litera (majuscula) corespunzatoare raspunsului corect**

1. Câte numere naturale formate din sute, zeci și unități au suma cifrelor 4?
a) 10 b) 4 c) 14 d) 8 e) 6
2. Câte din numerele următoare: 30, 130, 135, 137, 300 au același număr de zeci:
a) 4 b) 3 c) 5 d) 2 e) 1
3. Dacă $\overline{9a} < \overline{b3}$, atunci cea mai mare valoare a produsului dintre a și b este:
a)3 b) 9 c) 0 d) 12 e) 18
4. Suma dintre cel mai mic număr natural de trei cifre distincte și cel mai mare număr natural scris cu două cifre identice este:
a) 202 b) 190 c) 221 d) 201 e) 200
5. Câte numere naturale înmulțite cu 9 dau ca rezultat un număr natural cel mult egal cu 90?
a) 10 b) 9 c) 11 d) 81 e) 8
6. Într-o clasă de sportivi ce practică fiecare unul din sporturile fotbal, volei sau baschet, numărul baschetbaliștilor este dublul numărului de voleibaliști, iar numărul fotbaliștilor este triplul numărului baschetbaliștilor. Care din numerele următoare poate fi egal cu numărul de copii din clasă?
a) 26 b) 24 c) 30 d) 27 e) 32
7. Andrei și-a invitat cei 7 prieteni la ziua lui. Dacă fiecare a dat mâna cu fiecare, atât la sosire cât și la plecare, câte strângeri de mână au avut loc?
a) 42 b) 56 c) 65 d) 49 e) 98
8. La cel mai mic număr de trei cifre cu suma cifrelor 9 și produsul cifrelor 0, adun răsturnatul său. Ce număr obțin?
a) 100 b) 909 c) 828 d) 747 e) alt răspuns
9. Care număr împărțit la 2 se micșorează cu 2 :
a) 6 b) 12 c) 8 d) 10 e) alt răspuns
10. Într-un bol sunt bile inscripționate cu numere de la10 la 40. Câte bile trebuie să extrag ,fară a mă uita în bol, pentru a fi sigur că suma cifrelor numărului de pe o bilă este cel puțin egală cu 8 ?
a) 19 b) 12 c) 21 d) 20 e) 18

II. Partea a II-a **:Pe foaia de concurs scrieti rezolvarile complete**

11. Suma a două numere este cu 6 mai mare decât diferența lor. Aflați cele două numere știind că produsul lor este 30.

12. Scăzătorul și diferența unei scăderi au proprietatea că unul se obține din celălalt prin ștergerea cifrei 3, pe care numai unul o are. Dacă descăzutul este 342, care este scăzătorul?

Nota :Timp de lucru 2 ore .Toate subiectele sunt obligatorii.
10 puncte din oficiu

Succes !

ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

BAREM

Oficiu *(10 puncte)*

Partea I *(50 de puncte)*

Item	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Varianta corectă	a	b	e	d	c	d	b	b	e	d
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p

Partea a II a *(40 de puncte)*

11. (20 puncte)

Reprezentarea numerelor prin desen:

și aflarea numărului mai mic: 2xb = 6; $b = 6 : 2 = 3$ ....10 p

Aflarea numărului mai mare: $a = 30 : 3 = 10$ ....10 p

12. (20 de puncte)

Presupunând că cifra 3 se află la ordinul sutelor la scăzător sau la diferență, avem:

$\overline{3ab} + \overline{ab} = 342$

de unde: $\overline{ab} - 21$ și $\overline{3ab} - 321$, deci scăzătorul: $\overline{ab} - 21$, diferența: $\overline{3ab} - 321$

sau invers: scăzătorul: $\overline{3ab} = 321$, diferența: $\overline{ab} = 21$ ....15 p

Verificarea imposibilității apariției cifrei 3 în poziția zecilor sau unităților ....5 p

ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

CONCURSUL REGIONAL DE MATEMATICĂ „*MICUL ARHIMEDE*"
Ediția a XVII-a, CRAIOVA –decembrie 2018
Clasa a IV-a

PARTEA I **Pe foaia de examen scrieti numai litera corespunzatoare raspunsuluyi corect**

1 Un tren care circulă cu viteza de 55 km/ h pleacă din Bucureşti spre Craiova. În acelaşi timp pleacă din Craiova spre Bucureşti un tren care circulă cu viteza de 65 km /h. Între cele două oraşe este o distanță de 480 km. Află după cât timp se întâlnesc.
A) 1oră B) 2 ore C) 3 ore D) 4 ore E) 5 ore

2 Andrei şi-a aşezat cărțile ,de aceeasi grosime, numerotate de la 1 la 280 pe 4 rafturi astfel: pe primele 3 rafturi în mod egal, iar pe al patrulea (incomplet) – restul. Câte cărți sunt puse pe fiecare din primele trei rafturi, dacă ultima carte de pe ultimul raft este aşezată sub cartea cu numărul 55 de pe primul raft ?
A) 75 B) 55 C) 45 D) 65 E) 85

3. O echipă formată din 8 muncitori sapă un şanț în 20 de ore.
În câte zile vor săpa un şanț de aceleaşi dimensiuni o echipă formată din10 muncitori?
A) 18 B) 14 C) 12 D) 10 E) 16

4 La un concurs Ana are de rezolvat 13 probleme. Pentru fiecare problemă rezolvată corect se acorda 10 puncte, iar rezolvarea incorectă se penalizeaza cu un punct. Câte probleme a rezolvat correct Ana, dacă a totalizat 108 puncte.
A) 10 B) 11 C) 9 D) 12 E) 8

5 Se dau cifrele: 7, 0, 6, 3, 9. Scrieți cel mai mic număr par de şase cifre, folosind cel putin o data fiecare cifră.
A) 300 960 B) 300 796 C) 970 639 D) 306 790 E) 607 390

6 Maria are de rezolvat 36 de probleme şi 72 de exerciții. În fiecare zi ea rezolvă 4 probleme şi 8 exerciții. Maria reuşeşte să termine toată tema în:
A) 13 zile B) 12 zile C) 10 zile D) 9 zile E) 11 zile

7 Un exercițiu la care se obține ca rezultat numărul 9 999 este:
A) 10103-104 B) 2853+6746 C) 90999-90000 D) 813+186 E) 9900+499

8 Găseşte varianta corectă din cele de mai jos pentru exercițiul următor: 310 -5 x a = 270
A) a>12 B) a=10 C) a=12 D) a<10 E) a=7

9 Descoperă regulile de formare a numerelor din grupele de mai jos şi determină numerele **a** şi **b** care lipsesc din a treia grupă: (203; 213; 207) ; (25; 35; 29) ; (a; b; 2009).
A) 2005 şi 2015 B) 2003 şi 2013 C) 2003 şi 2033 D) 2303 şi 2013 E) 3005 şi 3015

10 Daria are de trei ori vârsta Mariei, iar Maria are de patru ori vârsta Biancăi. Dacă Bianca are 3 ani, care este vârsta Dariei ?
A) 21 B) 48 C) 12 D) 24 E) 36

PARTEA a II-a : Pe foaia de examen scrieti rezolvarile complete

1. Suma a trei numere este 471. Dacă fiecare se măreşte cu acelaşi număr, atunci primul devine 385, al doilea devine 107, iar al treilea devine 222.
Aflați numerele naturale.
2. Află numerele naturale m, n , p ştiind că: $m + 2 = 40 + n - 40 = p - 2 = n + m + p - 40$.

Notă: Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii..
10 puncte din oficiu.

Succes!

Ministerul Educaţiei Naţionale
Şcoala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Şcoala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

CONCURSUL REGIONAL *MICUL ARHIMEDE-2018*
Clasa a IV-a
Barem

Total puncte: 100, după cum urmează: 10p. - din oficiu + 50p. – partea I + 40p. –partea a II-a

PARTEA I

Se punctează doar rezultatul:
-pentru fiecare răspuns corect se acordă punctaj maxim – 5p.,
-pentru fiecare răspuns greşit se acordă 0p.
Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rezultat	D	A	E	B	B	D	A	D	A	E

PARTEA a II-a

Pentru orice soluţie corectă se acordă punctaj maxim corespunzător.
Pentru raţionament corect, dar calcul eronat, se acordă jumătate din punctajul corespunzător operaţiei .

Item 1- 20 puncte

Rezolvare	Punctaj
Noua sumă 385+107+222=714	4 p.
Fiecare număr este mărit cu (714-471): 3=81	4 p.
385-81= 304 primul număr	4 p.
107-81= 26 al doilea număr	4 p.
222-81= 141 al treilea număr	4 p.
TOTAL	**20 p**

Item 2- 20 puncte

Rezolvare	Punctaj
m + 2 = 40 + n – 40 = p - 2 m + 2= n = p - 2	2 p.
m + 2 = n, adică m = n - 2 n = p - 2, adică p = n + 2,	2 p.
n= n +m + p – 40 n=n+ n-2+ n+2-40 n=3xn-40 40=3xn-n	4 p.
2xn=40 n=20	4 p.
m + 2 =n m + 2 =20 m=18	4 p.
p-2=n p-2=20 p=22	4 p.
TOTAL	**20 p**

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

Concursul Regional de Matematică "Micul Arhimede" – Ediția a XVII –a
8 decembrie 2018 ,clasa a V-a

Partea I : Pe foaia de concurs scrieți numai litera (majusculă) corespunzătoare răspunsului corect

1. Intr-o cameră sunt trei surori, fiecare dintre surori are trei genți , în fiecare dintre genți sunt trei pisici , fiecare pisică are trei pisoi . Câte picioare sunt în cameră ?

A.432 B.438 C.222 D.444 E.228

2 Pentru nouă luni lucrate , Jim obține șase zile de concediu. Câte zile de concediu va obține Jim pentru doi ani lucrați ?

A.18 B.12 C.24 D.16 E.20

3. Opt stilouri si cinci pixuri costă 90 de lei . Patru stilouri și trei pixuri de același tip ca primele costă 46 de lei. Cât costă un stilou ?

A.2 lei B.4 lei C.8 lei D.10 lei E.12 lei

4. Dacă $2^x = 8$ și $9^y=81$ atunci $x^2 + y^2$ este egal cu

A.5 B.13 C.25 D.17 E.18

5. Alin are trei surori si cinci frați . Sora lui, Bianca , are S surori si F frați. Produsul dintre S și F este egal cu

A.8 B.10 C.12 D.15 E. 18 6.

6. Ultima cifră a unei sume de cinci numere naturale consecutive poate fi

A.0 B.2 C. 4 D.6 E.8

7. O lună cu 31 de zile are același număr de zile de miercuri și vineri . Care dintre următoarele zile poate fi prima zi a lunii următoare ?

A.luni B.joi C.vineri D. sâmbată E. duminică

8. Pe două rămurele erau nouă vrăbii .De pe prima ramură au zburat trei vrăbii pe gard iar de pe a doua ramură au venit pe prima ramură două vrăbii . Câte vrăbii sunt pe cele două rămurele ?

A. 4 B.5 C.6 D. 7 E.8

9. Un melc urcă în timpul zilei pe un copac 5 m și alunecă noaptea 3 m. După câte zile ajunge melcul in vărful copacului , știind că acesta are 18 m ?

A. 9 zile B.4 zile C.6 zile D.7 zile E.8 zile

10. Un tip de bacterie își dublează numărul în fiecare secundă . O astfel de bacterie este pusă într-un pahar si după 1000 de secunde paharul este plin. După câte secunde paharul a fost pe un sfert umplut ?

A. 500 B.998 C.999 D.4 E. 250

Partea aII-a : Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete

11.a) Un număr natural impar **n** , împărțit la 1009 dă restul 3. Ce rest obținem la împărțirea lui **n** la 2018 ?

G.M.

b) Scrieți numărul 65^{2019} ca sumă a patru pătrate perfecte.

***

12.a) Fie numărul $\overline{abcd}$. Să se arate că , dacă $11\cdot\overline{ab}=\overline{cd}+222$,atunci numărul $\overline{abcd}$ se divide cu 37.

G.M.

b) Câte numere naturale de trei cifre se pot scrie ca sumă a patru numere naturale consecutive ?

G.M.

Notă : Timp de lucru 2 ore . Toate subiectele sunt obligatorii.
10 puncte din oficiu

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

BAREM DE NOTARE-clasa a V -a

Partea I (50 puncte)

Nr.probl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
raspuns	B	D	D	B	C	A	D	C	E	B
punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p

Partea a II-a

Nr.probl	Rezolvare	Punctaj
11 a	$n = 1009 \cdot k + 3$ n= impar ,atunci k este par ,adica k=2p $n = 1009 \cdot 2p + 3 = 2918 \cdot p + 3$, deci r=3	3p 4p 3p
11 b	$65 = 2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2$ $65^{2019} = 65 \cdot 65^{2018} = (2^2 + 3^2 + 4^2 + 6^2) \cdot 65^{2018}$ $= (2 \cdot 65^{1009})^2 + (3 \cdot 65^{1009})^2 + (4 \cdot 65^{1009})^2 + (6 \cdot 65^{1009})^2$	2p 3p 5p
12 a	$\overline{abcd} = 100 \cdot \overline{ab} + \overline{cd}$ $= 100 \cdot \overline{ab} + 11 \cdot \overline{ab} - 222$ $= 111 \cdot \overline{ab} - 222 = 111 \cdot (\overline{ab} - 2)$ $= 37 \cdot 3 \cdot (\overline{ab} - 2)$, deducem $37 \mid \overline{abcd}$	3p 4 p 2p 1p
12 b	Daca n,n+1,n+2,n+3 sunt cele 4 numere consecutive atunci , $\overline{abc} = 4n + 6$ $100 \leq 4n + 6 \leq 999 \mid -6$, avem $94 \leq 4n \leq 993 \mid : 4$ si se obtine $24 \leq n \leq 248$ Numarul valorilor lui n este egal 248-23 = 225 , deci sunt 225 de numere de trei cifre	3p 5p 2p

100 ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

Concursul Regional de Matematică "Micul Arhimede" – Ediția a XVII –a
8 decembrie 2018, clasa a VI-a

Partea I : Pe foaia de concurs scrieți numai litera (majuscula) corespunzătoare răspunsului corect.

1. Dacă $\frac{x-y}{x+y} = \frac{12}{13}$, atunci $\frac{x^2}{y^2}$ este egal cu:
   A. $\frac{13}{12}$ B. $\frac{25}{6}$ C. 25 D. 625 E. $\frac{11}{12}$
2. Trei copii au mâncat împreună 17 nuci. Andrei a mâncat mai multe decât oricare altul, adică cel puțin:
   A. 5 B. 9 C.6 D. 8 E. 7
3. Care este numărul maxim de puncte de intersecție pe care le pot avea 4 drepte în plan?
   A. 2 B. 1 C. 6 D. 5 E. 9
4. În patru cutii sunt bile albe și negre, câte 25 în fiecare cutie. Arătați că în fiecare cutie sunt cel puțin… bile de aceeași culoare.
   A. 31 B. 12 C. 13 D. 25 E. 50
5. De câte ori se mărește un număr N de 3 cifre dacă adăugăm lângă el, în dreapta același număr N?
   A. de1001ori B. de 101 ori C. de 1000 ori D. de100 ori E. de 1002ori
6. Intr-o clasă sunt 29 de elevi, 12 dintre ei au surori și 18 au frați. Maria, Tina și Rareș nu au nici surori, nici frați. Câți elevi din clasă au și surori și frați?
   A. 2 B. 4 C. 3 D. 7 E. 6
7. Printr-un punct al unei drepte se duc două semidrepte situate de aceeași parte a dreptei. Primul dintre cele trei unghiuri este de 108^0, iar al doilea este o treime din cel de-al treilea. Al treilea unghi este de:
   A. 24^0 B. 18^0 C. 54^0 D. 52^0 E. 72
8. Combinând 6 parti de galben cu 2 parti de rosu obtinem portocaliu. Daca avem 30 g de galben si 30 g de rosu, cate grame din acelasi tip de portocaliu putem obtine?
   A. 20g B. 30g C. 40g D. 50g E. 60g
9. Care este valoarea maximă a lui n pentru care produsul $1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot\ldots\cdot50$ se divide cu 3^n ?
   A. 16 B. 19 C. 18 D. 23 E. 22
10. Suma cifrelor numărului $N= 9 + 99 + 999 + \ldots + \underbrace{99\ldots\ldots9}_{\text{de 2018 ori}} + 2018$ este:
   A. 2018 B. 4036 C. 2019 D. 2017 E. 2020

Partea a II-a : Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

11.a) Determinați numărul prim p și numărul natural q astfel încât $p^2 + 5^p + 31 = 3181^q$.

(G.M. 2/2018, E:15316)

b) Determinați numerele naturale $\overline{ab}$ pentru care $\frac{a+b}{3} = a,(b)$.

(G.M. 1/2018, E:15298)

12. Fie punctele A_0 , A_1, A_2,….,A_n situate în această ordine pe o dreaptă d astfel încât $A_0A_1 = 1$ cm, $A_1A_2 = 2$ cm, $A_2A_3 = 2^2$ cm, …, $A_{n-1}A_n = 2^{n-1}$ cm.
   a) Determinați numărul natural p astfel încât A_0A_p= 2047cm.
   b) Dacă M este mijlocul segmentului A_2A_{12} și N este mijlocul segmentului A_4A_{10} determinați lungimea segmentului MN.

(G.M. 5/2015, E:14833)

Notă: Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.
10 puncte din oficiu

SUCCES!

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu”
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu”

Concursul Regional de Matematică “Micul Arhimede” – Ediția a XVII –a
Barem de corectare
Clasa a VI-a

Oficiu: 10 puncte
Partea I: 10 x 5 = 50 puncte

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	**E**	**C**	**C**	**A**	**B**	**C**	**C**	**E**	**A**
5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p

Partea II: 40 puncte
Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

11. a) Rescrierea egalitatii: $p^2 + 5^p = 3181^q - 31$ 2p
$U(3181^q - 31) = 0$..2p
$U(5^p) = 0$..2p
Aflarea lui $p = 5$..2p
Calculul lui $q = 1$..2p
b) $\frac{a+b}{3} = \frac{\overline{ab} - a}{9}$ 2p
Determinarea relatiei $b = 2 \cdot a$ 5p
Identificarea solutiei: 13 si 26 ....3p

12. a) $A_0A_p = A_0A_1 + A_1A_2 + \ldots + A_{p-1}A_p$..2p
$A_0A_p = 1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^{p-1} = 2^p - 1$..3p
$2^p - 1 = 2047$..3p
Identificarea solutiei: $p = 11$..2p
b) Determinarea lui $A_2A_{12} = A_0A_{12} - A_0A_2 = 2^{12} - 2^2$..2p
M mijlocul lui $[A_2A_{12}]$, $A_2M = MA_{12} = 2^{11} - 2 = 2046$ cm..1p
Determinarea lui $A_4A_{10} = A_0A_{10} - A_0A_4 = 2^{10} - 2^4$.. 2p
N mijlocul lui $[A_4A_{10}]$, $A_4N = NA_{10} = 2^9 - 2^3 = 504$ cm..1p
$A_0M = A_0A_2 + A_2M = 2049$ cm..1p
$A_0N = A_0A_4 + A_4N = 519$ cm..1p
$MN = A_0M - A_0N = 1530$ cm..2p

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

Concursul Regional de Matematică "Micul Arhimede" – Ediția a XVII –a
8 decembrie 2018, clasa a VII-a

Partea I : Pe foaia de concurs scrieți numai litera (majuscula) corespunzătoare răspunsului corect.

1 Un ceasornicar lucrează patru zile pe săptămână și se odihnește în a cincea zi. El tocmai s-a odihnit duminică și a început lucrul luni. După câte zile se va odihni iar duminica ?

A.30 B.36 C.12 D.34 E.7

2 Care este prima cifră a celui mai mic număr natural care are suma cifrelor 2018 ?

A.1 B.2 C.3 D.8 E.9

3. Bogdan are carduri verzi , pe care scrie toate numerele prime de câte o cifră mai mari decât 1(câte un număr pe fiecare card) și carduri roșii, pe care scrie pătratele perfecte nenule de o cifră (câte unul pe fiecare card). Câte numere prime obține Bogdan alăturând câte un card verde și un card roșu?

A.10 B.5 C.8 D.11 E.9

4. În clasa mea, 50% dintre elevi au biciclete. Dintre elevii care au biciclete, 30% au și role. Ce procent din elevi au și role și biciclete ?

A.15% B.20% C.25% D.40% E.80%

5. Prin schimbarea ordinii cifrelor unui număr de două cifre , pătratul acestuia crește cu 495 față de pătratul numărului inițial. Care este acest număr?

A.23 B.13 C.32 D.25 E. 15.

6. Barbara vrea să completeze diagrama alăturată inserând câte un număr în fiecare dintre cele trei spații libere, astfel încât suma primelor trei numere să fie 100, suma celor trei numere din mijloc să fie 200 și suma ultimelor trei numere să fie 300. Care va fi numărul inserat de Barbara în mijlocul diagramei?

10				130

A.50 B.60 C. 70 D.75 E.100

7. Dintre toate numerele de trei cifre care au suma cifrelor egală cu 8, le alegem pe cel mai mare și pe cel mai mic. Cât este suma acestor două numere?

A.808 B.907 C.1099 D. 916 E.8

8 În România, la ediția din anul 1996 a concursului Kangourou au participat 42000 elevi. Dacă numărul de participanți crește cu 50% în fiecare an, în ce an numărul participanților va depăși 210000?

A. 1998 B.1999 C.2000 D. 2010 E.2020

9. Un cârd de ciori s-a așezat în plopii de la marginea drumului, câte o cioară în fiecare plop. Din nefericire, o cioară a rămas fără plop. Mai târziu, aceleași ciori s-au așezat în plopi, de data aceasta câte două ciori în fiecare plop. Acum a rămas un plop fără ciori. Câți plopi sunt pe marginea drumului?

A. 2 B.3 C4 D.5 E.6

10. Pe laturile AB și AC ale triunghiului ABC se iau puncte astfel încât latura AB să fie împărțită în 12 segmente egale, iar latura AC în 18 segmente egale. Prin aceste puncte se duc paralele la laturile AC, respectiv AB. În câte puncte vor intersecta aceste paralele latura BC?

A. 28 B.20 C.22 D.23 E. 25

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu”
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu”

Partea aII-a : Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

11. Să se arate că dacă a, b, c sunt numere raționale pozitive cu $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1$, atunci

a) $\frac{1}{a+bc}=\frac{a}{(a+c)(a+b)}$

b) $\frac{1}{c+ab}+\frac{1}{a+bc}+\frac{1}{b+ac}=\frac{2}{(a-1)(b-1)(c-1)}$

(G.M. 9/2018, E:15415)

12. Fie ABC un triunghi ascuțitunghic isoscel cu baza BC. Perpendicularele în A pe AB, respectiv AC intersectează dreapta BC în E, respectiv F. Dacă $EN \perp AC$, $N \in AC$, $FM \perp AB$, $M \in AB$ și $EN \cap FM = \{P\}$, demonstrați că:

a) AEPF și ABPC sunt romburi.

b) MNST este dreptunghi, unde $\{T\} = PB \cap AF$ și $\{S\} = PC \cap AE$

(G.M. 10/2017, E:15257)

Notă: Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.
10 puncte din oficiu.

SUCCES!

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu”
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu”

Concursul Regional de Matematică “Micul Arhimede” – Ediția a XVII –a
Barem de corectare
Clasa a VII-a

Oficiu: 10 puncte
Partea I: 10 x 5 = 50 puncte

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
D	B	A	A	A	B	B	C	B	D
5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p

Partea II: 40 puncte
Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

11. a) $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1 \Leftrightarrow bc+ac+ab=abc$ 1p
$\frac{1}{a+bc}=\frac{a}{(a+c)(a+b)} \Leftrightarrow (a+c)(a+b)=a^2+abc$ 2p
$(a+c)(a+b)=a^2+abc \Leftrightarrow bc+ac+ab=abc$ 2p

b) Conform relației de la punctual a) fiecare raport din membrul stâng se scrie astfel:
$\frac{1}{a+bc}=\frac{a}{(a+c)(a+b)}$, $\frac{1}{c+ab}=\frac{c}{(a+c)(c+b)}$, $\frac{1}{b+ac}=\frac{b}{(a+b)(b+c)}$ 3p
$\frac{1}{c+ab}+\frac{1}{a+bc}+\frac{1}{b+ac}=\frac{2abc}{(a+b)(a+c)(b+c)}$ (1)...... 4p
Din relația dată avem $\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=1-\frac{1}{a} \rightarrow a-1=\frac{a(b+c)}{bc}$ 2p
Analog $b-1=\frac{b(a+c)}{ac}$, $c-1=\frac{c(a+b)}{ab}$ 3p
Înlocuind în membru drept se obține $\frac{2}{(a-1)(b-1)(c-1)}=\frac{2abc}{(a+b)(a+c)(b+c)}$ (2)......2p
Din (1) și (2) rezultă $\frac{1}{c+ab}+\frac{1}{a+bc}+\frac{1}{b+ac}=\frac{2}{(a-1)(b-1)(c-1)}$......1p

12. a) Dacă $AP \perp AC$ și $AF \perp AC \rightarrow EP \parallel AF$......2p
Dacă $AE \perp AB$ și $FP \perp AB \rightarrow AE \parallel FP$ 1p
AEPF paralelogram......1p
$\Delta ABE \equiv \Delta ACF$ (C.U) 1p
AEPF romb......1p
$AP \cap EF = \{O\} \rightarrow AO = OP$ și $AO \perp BC$......1p
$AO = OB$ și $AO = OP \rightarrow$ ABPC paralelogram......2p
ABPC romb......1p

b) $TP \perp AF$ și $TP \perp PN \rightarrow$ ATPN dreptunghi......3p
$PS \perp AE$ si $PS \perp PM \rightarrow$ ASPM dreptunghi......3p
$AP \cap TN \cap MS = \{O\}$, MO=NO=TO=SO, TN=MS......3p
MNST dreptunghi......1p

Ministerul Educaţiei Naţionale
Şcoala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Şcoala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

Concursul Regional de Matematica "Micul Arhimede" – Ediţia a XVII –a
8 decembrie 2018 ,clasa a VIII-a

Partea I : Pe foaia de concurs scrieţi numai litera (majusculă) corespunzatoare răspunsului corect

1. Două veveriţe şi trei bursuci mănâncă împreună 16 ghinde. Fiecare bursuc mănâncă de doua ori mai multe ghinde decât fiecare veveriţă. Câte ghinde vor mânca 3 veveriţe si 2 bursuci cu acelaşi apetit pentru ghinde ca şi primii ?

A.12 B.13 C.14 D.16 E.17

2. În campionatul zonal de fotbal echipa F.C.Poiana a dat trei goluri şi a primit un singur gol. Echipa a câştigat primul meci , a terminat la egalitate al doilea meci şi a pierdut ultimul meci. Cu ce scor a câştigat F.C.Poiana primul meci ?

A.2-1 B.3-0 C.1-0 D.3-1 E. nu sunt suficiente date pentru a rşspunde.

3. 15 numere sunt asezate în grila următoare astfel încât suma oricăror 4 numere alăturate să fie aceeaşi. Ce număr poate înlocui semnul * ?

2						3						*	1		

A. 1 B. 2 C. 3 D.5 E. 6

4. Care din următoarele condiţii garantează că numărul $\overline{ab}$ este divizibil cu 6 ?

A.a +b=6 B.b=6a C.b=5a D.b=2a E.a=2b

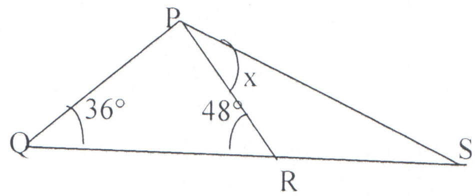
5. La un concurs , elevii pot obţine 8 puncte pentru răspuns corect ,pierd 5 puncte pentru răspuns greşit şi 0 puncte dacă nu au răspuns. Dacă au fost 20 de intrebări şi am obţinut 13 puncte la câte intrebări am răspuns ?

A. 9 B.10 C. 11 D .12 E. 13

6. Peste 16 ani , Tamara va avea exact aceeaşi vârstă pe care o avea mama ei când a născut-o . Peste 20 de ani Tamara va avea exact vârsta pe care o avea tatăl ei când s-a născut ea. Tamara şi mama ei au împreună 49 de ani. Ce vârstă are tatăl ei acum ?

A.44 B.42 C.40 D.36 E.31

7. In figura alăturată , $\frac{PQ}{PR} = \frac{QS}{RS}$. Cât este x ?



A. 18° B. 24° C. 30° D. 36° E. 42°

8. Ceasul meu întarzie cu 5 minute la fiecare oră . Dacă astăzi , la ora 14, ceasul arăta ora exactă, după câte zile va arăta din nou ora exactă ?

A. 1 B.4 C. 9 D.11 E.12

9 Roman si Brano participă la un maraton . Ei pornesc în acelaşi timp , din acelaşi loc si în aceeaşi direcţie şi aleargă cu viteze constante. Roman , care aleargă cu viteza de 7,2km/h îl depăşeşte pe Brano cu 80 de metri in 8 minute. Cu ce viteză aleargă Brano ?

A. 6 km/h B. 6,4 km/h C. 6,5 km/h D. 6,6 km/h E. 7 km/h

10. Casele de pe Strada Principală sunt numerotate , începând cu 1 ,astfel : pe o parte sunt toate numerele pare , iar pe partea cealaltă sunt toate numerele impare. Ann si Bob locuiesc , în case diferite pe aceeaşi parte a străzii. Între locuinţele lor se află un număr de case având suma numerelor egală cu 55. Care este diferenţa între numerele caselor lui Ann si Bob ?

A. 8 B. 10 C. 12 D. 16 E.alt raspuns

ROMÂNIA
1918-2018 | SĂRBĂTORIM ÎMPREUNĂ

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

Partea aII-a : Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete

11.a) Fie x și y numere naturale nenule astfel încât 41 divide $4x+5y$. Arătați ca 41 divide x^2+y^2 .

G.M.

b) Arătați că există patru numere naturale consecutive astfel încât cubul celui mai mare este egal cu suma cuburilor celorlalte trei numere . Demonstrați că problema are o singură soluție.

G.M.

12 a) In cubul ABCDMNPQ punctul O este centrul feței BCPN și punctul T este simetricul lui O față de punctul A. Aflați masura unghiului dintre dreptele QB și NT.

***

b) Pe planul pătratului ABCD , cu AB= 3cm , se construiesc de aceeași parte a planului perpendicularele BM =6 cm , CN= 8cm ,DP=4 cm și AQ= x cm. Aflați x astfel încât punctele M,N,P,Q să fie coplanare.

***

Notă : Timp de lucru 2 or. Toate subiectele sunt obligatorii .
10 puncte din oficiu

Ministerul Educației Naționale
Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"
Str. Caracal Nr.81 Craiova 200542 Dolj Romania
Tel /Fax: A 0040 251 310112; B 0040 351 801824
E-mail: scoala29craiova@yahoo.com
Web : www.scoalaromanescu.ro

Școala Gimnazială „Nicolae Romanescu"

BAREM DE NOTARE clasa a VIII-a

Partea I (50 puncte)

Nr.probl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
raspuns	C	B	B	D	E	B	E	E	D	C
punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p

Partea a II-a

Nr.probl	Rezolvare	Punctaj
11 a	$41 \mid 4x+5y$ rezulta $41 \mid 5x(4x+5y)$, adica $41 \mid 20x^2+25xy$ $41 \mid 4x+5y$ rezulta $41 \mid 4y(4x+5y)$, adica $41 \mid 16xy+20y^2$ Adunand obtinem $41 \mid 20(x^2+y^2)+41xy$, rezulta $41 \mid 20(x^2+y^2)$, adica $41 \mid x^2+y^2$	3p 3p 4p
11 b	Daca gasesc $3^3+4^3+5^3=6^3$ Daca n,n+1,n+2,n+3 sunt cele 4 numere ,atunci $(n+3)^3=(n+2)^3+(n+1)^3+n^3$ Calculand se obtine $n^3-6n-9=0$ $n^3-6n-9=n^3+3n-9n-9=n(n^2-9)+3(n-3)=(n-3)(n^2+3n+3)=0$ se obtine singura solutie n=3.	1p 2p 4p 3p
12 a	QACN este un tetraedru regulat .Daca $QR \perp (CAN)$, $R \in (CAN)$, atunci R este centrul triunghiului echilateral CAN. BACN este piramida triunghiulara regulata cu baza triunghiul echilateral CAN. Daca $BS \perp (CAN)$ rezulta S este centrul triunghiului CAN , rezulta R=S , deci punctele Q,R,B sunt coliniare si $QB \perp (CAN)$ dar NT inclus in (CAN) ,rezulta $QB \perp NT$.	3 p 3p 2p 2p
12 b	Fie α planul in care se afla punctele M,N,P,Q. $MN \cap BC=\{T\}$, $T \in \alpha \cap (ABC)$ (1) $\Delta TB \sim \Delta TCN$ se obtine $\frac{MB}{NC}=\frac{TB}{TC}$ rezulta TB=9 cm $PN \cap DC=\{R\}$, $R \in \alpha \cap (ABC)$ (2) Cum $PD \parallel NC$ si PD= NC/2 rezulta PD linie mijlocie in ΔNCR , rezulta RD=DC=3 cm $PQ \cap AD=\{S\}$, $S \in \alpha \cap (ABC)$ (3) Din (1) , (2) si (3) rezulta ca punctele R,S,T sunt coliniare Cum $SD \parallel TC$ si D este mijlocul lui RC rezulta SD linie mijlocie in ΔRTC , rezulta SD =TC/2 = 6 cm , rezulta SA=3 cm = AD Cum A este mijlocul lui SD si $AQ \parallel DP$ rezulta AQ linie mijlocie in Δ SDP si AQ=PD/2 = 2 cm	2p 2p 2p 2p 2p