Inspectoratul Şcolar al Judeţului Galaţi
Fundaţia „ Collegium Vasile Alecsandri” Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”

Concursul Interjudeţean „Cristian S. Calude”
Galaţi
20 octombrie 2018

SUBIECT DE TIP



pentru clasa a VI-a

1. Câte pătrate perfecte conţine mulţimea $A=\left\{x\in\mathbb{N}\,\middle|\, x=3^{2^n}+1,\ n\in\mathbb{N}\right\}$?

A	B	C	D	E
1	0	2	O infinitate	Alt răspuns

2. Rezultatul calculului $\frac{1\cdot 3}{2^2}\cdot\frac{2\cdot 4}{3^2}\cdot\frac{3\cdot 5}{4^2}\cdot\ldots\cdot\frac{9\cdot 11}{10^2}$ este

A	B	C	D	E
0,75	1,25	0,55	0,275	Alt răspuns

3. Dacă n este cel mai mare număr de numere care pot fi alese dintre numerele 1, 2, 3, 4, ... , 50, astfel încât suma oricăror două să nu fie divizibilă cu 7 , atunci suma cifrelor lui n este

A	B	C	D	E
9	7	5	8	Alt răspuns

4. Media aritmetică a 25 numere este 20, dar dacă se elimină un număr, media aritmetică devine 18. Atunci suma cifrelor numărului eliminat este egală cu

A	B	C	D	E
15	12	14	9	Alt răspuns

5. Se consideră 20 puncte distincte din care exact 10 puncte sunt coliniare, oricare trei din celelalte 10 fiind necoliniare.Atunci numărul de drepte distincte care se obțin unind câte două din cele 20 de puncte este

A	B	C	D	E
155	160	190	145	Alt răspuns

6. Andrei și fratele său mai mic Robert iau startul simultan pe o pistă de atletism cu lungimea de 300 metri. Când Andrei ajunge la final, Robert este cu 120 metri în urmă. Cu câți metri mai în spate față de linia de start ar trebui să plece Andrei ca să ajungă în același timp cu Robert pe linia de sosire, startul celor doi copii fiind tot simultan și de această dată ?

A	B	C	D	E
180 metri	120 metri	200 metri	500 metri	Alt răspuns

7. Dacă a,b,c sunt numere naturale prime care verifică relația $a+6\cdot b+12\cdot c=116$, atunci cea mai mare sumă $a+b+c$ este

A	B	C	D	E
18	14	20	22	Alt răspuns

8. Restul împărțirii numărului $n = 3^2 + 3^3 + 3^4 + ... + 3^{2020}$ la 40 este

A	B	C	D	E
9	13	29	36	Alt răspuns

9. Suma numerelor naturale x care verifică relația $\frac{3 \cdot x + 4}{2 \cdot x + 1} \in \mathbb{N}$ este

A	B	C	D	E
6	5	2	10	Alt răspuns

10. La ora $14:20$, măsura unghiului dintre acul orar și acul minutar al unui ceas are valoarea

A	B	C	D	E
60^0	45^0	47^0	50^0	Alt răspuns

11. Suma numerelor naturale cuprinse între 300 și 400 care împărțite la 5 dau restul 4 și împărțite la 7 dau restul 6 este

A	B	C	D	E
1107	1032	1023	1047	Alt răspuns

12. Ultima cifră a numărului $2^{2018} - 2^{2017} - 2^{2016} - 2^{2015} - 2^{2014} - 2^{2013}$ este

A	B	C	D	E
8	4	6	2	Alt răspuns

13. Se consideră șirul numerelor naturale ordonate crescător formate doar cu cifrele $0,1,5,8$: $0,1,5,8,10,11,15,18,50,51,...$. Atunci suma cifrelor celui de-al 2018-lea termen al șirului este

A	B	C	D	E
19	17	15	23	Alt răspuns

14. Dacă Radu calculează suma $\frac{2}{3} + \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} ... + \frac{2}{9999}$ și obține un rezultat egal cu fracția ireductibilă $\frac{a}{b}$, atunci $a + b$ este egal cu

A	B	C	D	E
197	203	131	201	Alt răspuns

15. Se consideră numărul $n = 87^{2018} - 150$. Împărțind numărul n la 261 obținem câtul c și restul r. Să se determine ultima cifră a câtului c.

A	B	C	D	E
1	9	6	4	Alt răspuns

16. Dacă fracția $\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot ... \cdot 2018}{17^x \cdot 19^y}$ este un număr natural, atunci cea mai mare sumă a numerelor naturale x și y este

A	B	C	D	E
217	235	220	227	Alt răspuns

17. Câţi divizori are numărul 20 în mulţimea numerelor naturale?

A	B	C	D	E
10	8	3	11	Alt răspuns

18. Se consideră mulţimile $A=\left\{5\cdot n+2 \middle| n\in\mathbb{N}\right\}$ şi $B=\left\{4\cdot m-3 \middle| m\in\mathbb{N}^*\right\}$. Să se determine câte numere de trei cifre sunt în mulţimea $A\cap B$.

A	B	C	D	E
44	32	45	43	Alt răspuns

19. Restul împărţirii numărului $3^{2018}+3^{2017}+3^{2016}-7$ la 13 este egal cu

A	B	C	D	E
0	12	1	6	Alt răspuns

20. Avem 280 bomboane şi 168 ciocolate pe care dorim să le aşezăm în cutii, în fiecare cutie să fie acelaşi număr de dulciuri de acelaşi tip. Atunci numărul minim de cutii de care avem nevoie este

A	B	C	D	E
7	8	4	6	Alt răspuns

21. Pe segmentul (AB) se consideră punctele $C_1, C_2, ..., C_n$ astfel încât $AC_1=\frac{1}{2}AC_2=\frac{1}{3}AC_3=...=\frac{1}{n}AC_n=\frac{1}{n+1}AB$. Dacă C_{1009} este mijlocul segmentului (AB) atunci n este egal cu

A	B	C	D	E
2017	2018	2019	1010	Alt răspuns

22. Rezultatul calculului $2018\cdot 20+4036\cdot 11-1009\cdot 84$ este

A	B	C	D	E
120	220	30	2020	Alt răspuns

23. Dacă n este cel mai mare număr de numere naturale pe care le putem alege din mulţimea $M=\{1,2,3,...,2018\}$ astfel ca suma oricăror două numere alese să fie divizibilă cu 10, atunci suma cifrelor lui n este

A	B	C	D	E
3	5	10	7	Alt răspuns

24. Dacă $65^0 55' 48'' : 3 = a^0 b' c''$ atunci suma $a+b+c$ este egală cu

A	B	C	D	E
110	115	117	119	Alt răspuns

25. Din 8 elevi de clasa a 5-a şi 10 elevi de clasa a 6-a trebuie selecţionaţi pentru proba pe echipe a unui concurs de matematică două perechi de elevi (fiecare pereche conţine un elev de clasa a 5-a şi un elev de clasa a 6-a). În câte moduri pot fi alcătuite cele două perechi ?

A	B	C	D	E
5600	5040	5760	146	Alt răspuns