Subiecte Clasa a VI-a

(40 de întrebări)

- Puteţi folosi spaţiile goale ca ciornă.
- Nu este de ajuns să alegeţi răspunsul corect pe broşura de subiecte, el trebuie completat pe foaia de răspuns în dreptul numărului întrebării respective.
- Desenele au caracter orientativ, nu respectă valorile numerice din enunţul problemlor.

1. Dacă suma tuturor numerelor de 2 cifre care au cifra unităților egală cu A este 504, **atunci A este egal cu:**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. **Câte numere naturale de 5 cifre au produsul cifrelor egal cu 9?**

A) 10 B) 12 C) 16 D) 9 E) 15

3. A+B+C+D=144
Dacă mărim numărul A cu 5, micșoram B cu 5, mărim C de 5 ori și micșoram D de 5 ori obținem numere egale. **(AxD):(BxC)=?**

A) 18 B) 15 C) 25 D) 10 E) 12

4. Fenerbahce S.K. marchează trei sau patru goluri în fiecare meci. Dacă în 12 meciuri, Fenerbahce S.K. a marcat 45 de goluri în total, **în câte meciuri a marcat patru goluri?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

5. **Câte rezultate diferite pot fi obținute prin adunarea a 5 numere diferite de 2 cifre?**

A) 485 B) 450 C) 445 D) 426 E) 421

6. Suma mai multor numere naturale nenule distincte este 470. Printre aceste numere se află n numere mai mari decât 30.
Valoarea maximă a lui n este:

A) 2 B) 12 C) 9 D) 10 E) 15

7. Fie n cel mai mic număr natural nenul astfel încât nicio cifră a lui 9999·n să nu fie egală cu 9. **Suma cifrelor lui n este:**

A) 10 B) 28 C) 2 D) 11 E) 5

8. 30 de prieteni au mers în parc şi au închiriat fiecare câte o bicicletă. La două biciclete plătite, a treia este gratis.
Pentru câte biciclete au plătit?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

9. Dacă 10·11+11·12+12·13+...+39·40=n, **atunci 13·11+14·12+15·13+...+42·40=**

A) n+2295 B) 2n-765 C) n+1530 D) 3n E) n+2460

10. Produsul a trei numere naturale nenule consecutive este de 21 de ori mai mare decât suma acestora. **Care este suma pătratelor acestor numere?**

A) 77 B) 110 C) 149 D) 194 E) 245

11. **$2013^{2013}:2013^{2012}\cdot 2013=$**

A) 1 B) 2013 C) 2013^2 D) 0 E) 2012

12. Dintre numerele $a=(9^3)^6$, $b=(27^2)^5$, $c=(3^5)^7$, $d=3^{1^{2013}}$ şi $e=2^{2013^1}$, **cel mai mare este:**

A) a B) b C) c D) d E) e

13. Restul împărțirii numărului

$7^{2013^{2012^{2011^{\cdots^{2^{1}}}}}}$ +2013 la 48 **este:**

A) 6 B) 8 C) 4 D) 12 E) 14

14. Dacă ultima cifră a numărului n^{201} este 8, **atunci ultima cifră a lui n^{2013} este:**

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

15. Restul împărțirii numărului **$a=2^{2012}\cdot 3^{2013}\cdot 4^{2014}$ la 5 este:**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. Câte numere impare se află printre primii 100 de termeni ai șirului 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,… știind fiecare termen începând cu al treilea este suma celor 2 termeni din fața sa ?

A) 50 B) 33 C) 25 D) 67 E) 51

17. Pentru x,y$\in \mathbb{N}$, dacă $\begin{array}{r|l} x & 10 \\ \cline{2-2} \vdots & n \\ - \cdot & \\ \hline 2 & \end{array}$ şi $\begin{array}{r|l} y & 15 \\ \cline{2-2} \vdots & n \\ - \cdot & \\ \hline 3 & \end{array}$

cat este restul lui x·y împărțit cu 5?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

18. Un grup de fete împart între ele 54 de mărgele roșii, 90 de mărgele verzi şi 108 mărgele albastre astfel încât mărgelele din fiecare culoare sunt împărțite în mod egal. **Care este numărul maxim posibil de fete care a primit mărgele?**

A) 6 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

19. Numai prin adăugarea semnului „+" între cifrele 123456789, **care dintre următoarele numere nu poate fi obținut ca o suma?**
(de exemplu, 198=1+2+34+5+67+89 sau 603=12+3+4+567+8+9)

A) 144 B) 153 C) 189 D) 375 E) 486

20. Produsul a 2 numere prime este 2229. **Diferența celor 2 numere este:**

A) 1 B) 225 C) 740 D) 3 E) 501

21. Câte numere naturale sunt cuprinse între 10 și 10^9, au toate cifrele egale și sunt multipli de 9?

A) 12 B) 21 C) 20 D) 24 E) 25

22. Dacă 2^{2013} are m cifre, iar 5^{2013} are n cifre atunci m+n=

A) 2011 B) 2012 C) 2013 D) 2014 E) 2015

23. Fie un număr natural n de doua cifre. Dacă P este produsul cifrelor sale, iar S este suma cifrelor sale și n=S+P, **atunci ultima cifra a lui n este:**

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

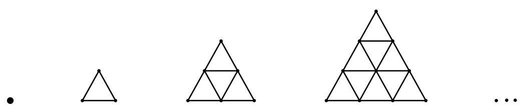
24. 50 de elevi primesc un test cu 4 întrebări. Dacă pentru orice 40 de elevi, cel puțin un elev rezolvă exact 3 întrebări, cel puțin 2 elevi rezolvă exact 2 întrebări , cel puțin 3 elevi rezolvă exact o întrebare, şi cel puțin 4 răspund greșit la toate întrebările, **care este cel mai mic număr de elevi care rezolvă exact 1 sau 3 întrebări?**

A) 18 B) 24 C) 26 D) 28 E) Nici unul

25. Într-o urnă sunt 6 bile negre, 6 bile albe, 6 bile roșii şi 6 bile verzi. **Care este cel mai mic număr de bile care trebuie extrase ca sa fim siguri ca exista 2 bile de o culoare şi 2 de altă culoare printre cele extrase, fără a ne uita la culoarea lor?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

26. Asociem desenelor de mai jos numerele 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28. Astfel de numere se numesc triunghiulare. **Câte numere naturale divizibile cu 5 sunt printre primele 250 de numere triunghiulare?**



1 3 6 10

A) 100 B) 150 C) 125

D) 75 E) 200

27. Câte numere naturale cu toate cifrele pare sunt mai mici decât 1000?

A) 100 B) 120 C) 125 D) 200 E) 225

28. Fie A={$x\in\mathbb{N}$ | $2^{2000}<x\leq 2^{2013}$}.
şi B={$x\in\mathbb{N}^*$ | $x\leq 2^{2010}$}.
Numărul elementelor mulţimii $A\cap B$ este egal cu:

A) 2^3 B) $2^{2000}\cdot 1023$ C) 3

D) 2^{2000} E) 1024

29. Considerăm A={a,b,e} și B={a,b,c,d}. **Care este numarul maxim de mulțimi diferite K care satisfac relația $A\cap B\subseteq K\subseteq A\cup B$?**

A) 9 B) 8 C) 3 D) 4 E) 5

30. $\dfrac{16^3}{24^3+16^3+8^3}=?$

A) $\dfrac{2}{9}$ B) $\dfrac{1}{3}$ C) $\dfrac{3}{4}$ D) $\dfrac{1}{18}$ E) $\dfrac{4}{7}$

31. Fie fracțiile $\frac{1}{n^2}$ și $\frac{1}{n}$. **Să se afle** $n \in \mathbb{N}^*$ **știind că între cele două fracții există 11 fracții cu numărătorul 2.**

A) 22 B) 3 C) 11 D) 25 E) 6

32. Fie numerele:

$$a = 1 + \frac{1}{3} + \frac{3}{5} + \frac{5}{7} + ... + \frac{2013}{2015}$$

$$b = \frac{2}{3} + \frac{2}{5} + \frac{2}{7} + ... + \frac{2}{2015}.$$

Atunci $(a+b-1007)^{2013}$=

A) 1 B) 0 C) 2^{2013} D) 2013 E) 2014

33. 9 creioane identice costă mai puțin de 10 lei, iar 10 creioane identice, de același fel cu primele, costă mai mult de 11 lei**. Care dintre următoarele numere ar putea fi prețul unui creion?**

A) 1,07 B) 1,08 C) 1,09 D) 1,1 E) 1,11

34. Punctele $A_1, A_2, ..., A_{2013}$ sunt coliniare în aceasta ordine astfel încât A_1A_2 = 1 cm A_2A_3 = 2 cm ; A_3A_4 = 3 cm ; ... $A_{2012}A_{2013}$ =2012 cm ; **Lungimea segmentului [$A_{2000}A_{2013}$] este egală cu:**

A) 2013 cm

B) 3 cm

C) 2013·1007 cm

D) 2013·1006 cm

E) 26·1003 cm

35. 15 puncte distincte determină 100 de drepte distincte. **Numărul maxim de puncte care se află pe aceași dreaptă este:**

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

36. Fie punctele coliniare distincte A,B,C,D,E în această ordine. Dacă AB=2BC ; BC=2CD ; CD=2DE și M este mijlocul segmentului [BC], N este mijlocul lui [DE] și MN=18 cm, **atunci AE=**

A) 96 cm B) 86 cm C) 60 cm D) 36 cm E) 21 cm

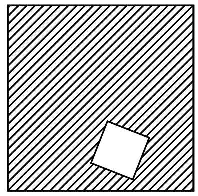
37. Dacă C este mijlocul segmentului [AB] B este mijlocul segmentului CD, E este mijlocul segmentului BD și F este mijlocul segmentului CE, **atunci raportul AB:FB este egal cu:**

A) 0,5 B) 4 C) 8 D) 0,25 E) 6

38. Un cub cu latura n ($n \in \mathbb{N}, n \geq 2$) are toate fețele vopsite în roșu. Acesta se taie în cuburi mici cu latura de 1. **Pentru câte valori ale lui n, numărul de cuburi mici cu o singură față vopsită în roșu va fi egal cu numărul de cuburi mici care nu au nicio față vopsită?**

A) 0 B) 1 C) 2

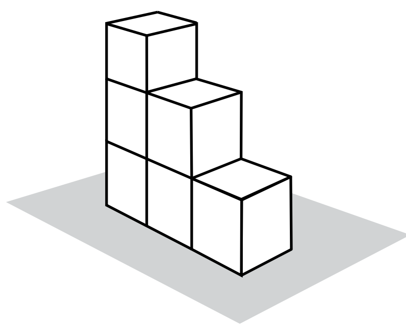
D) 3 E) mai multe decât 3

39. 

În figura alăturată perimetrul pătratului mic este 16 cm, iar aria suprafeței hașurate este 180 cm^2. **Perimetrul pătratului mare este:**

A) 48 cm B) 60 cm C) 40 cm D) 56 cm E) 72 cm

40. Adelina așază 6 zaruri pe o masă, ca în figura de mai jos. Pe orice zar sunt scrise numerele de la 1 la 6 astfel încât 1 este opus lui 6, 2 opus lui 5 şi 3 opus lui 4. **Care este suma maximă pe fețele vizibile?**



A) 93 B) 89 C) 75 D) 80 E) 91