

12. În loc să scadă 15 dintr-un număr, Radu a adunat 15. A adăugat la rezultat 50, iar suma obținută a micșorat-o cu 25 și a obținut 75. Ce rezultat trebuia să obțină Radu, dacă ar fi calculat corect?
- a) 45 b) 20 c) 44 d) 46
13. La tablă avem patru bucăți de cretă. În fiecare dimineață, începând de luni, un singur copil din clasă aduce o bucată de cretă. În fiecare zi consumăm însă 2 bucăți. La sfârșitul cărei zile din săptămână nu mai avem nici o bucată de cretă?
- a) marți b) miercuri c) joi d) vineri
14. 8 prieteni s-au întâlnit la o petrecere. La întâlnire și la despărțire, fiecare a strâns mâna colegilor. Câte strângeri de mână au fost?
- a) 64 b) 56 c) 36 d) 28
15. Raluca a citit 25 de pagini dintr-o carte, apoi încă 17 pagini, depășind astfel cu 4 pagini jumătatea cărții. Câte pagini are cartea?
- a) 76 b) 38 c) 84 d) 92
16. Andra are într-un sertar cinci perchi de șosete de culori diferite. Câte șosete trebuie să ia din sertar Andra, fără să se uite, pentru a fi sigură că a scos o pereche, indiferent de culoare?
- a) 7 b) 5 c) 6 d) 10
17. Dacă la sfârșitul unui număr scriem cifra 0, noul număr va fi cu 81 mai mare decât numărul inițial. Numărul inițial este...
- a) 81 b) 18 c) 9 d) 27
18. Sfertului unui număr îi adaugi 210, apoi micșorezi rezultatul cu 340 și obții 180. Care este numărul?
- a) 142 b) 124 c) 1420 d) 1240
19. Corina se gândește: „Dacă aș mânca 5 prăjituri, nu mi-ar rămâne destule pentru invitați. Dacă aș mânca două prăjituri, mi-ar ajunge pentru invitați și mi-ar mai rămâne una. Câți invitați a avut Corina, dacă avea 21 de prăjituri?
- a) 18 b) 19 c) 16 d) 14
20. Acum trei ani, bunica avea un număr de ani egal cu cel mai mare număr impar mai mic decât 60. Mama este cu 26 de ani mai tânără, iar sora mea geamănă are cu 23 de ani mai puțin decât mama. Câți ani vom avea împreună peste 10 ani?
- a) 132 b) 152 c) 141 d) 164

21. Rezolvă integral pe foaia de concurs:

Bunica are în curte animale: oi, curci și găini. 43 nusunt găini, 61 nu sunt oi, 56 nu sunt curci. Câte picioare au păsările din curtea bunicii?

SUCCEȘ!

Alege varianta corectă și hașurează pe foaia de concurs:

22. Într-un microbuz se află 10 persoane. Microbuzul parcurge 20 de km. Câți km parcurge fiecare persoană?
a) 200 de km b) 20 de km c) 10 km d) 100 km
23. Cu cât este mai mare încincitul triplului numărului 5 decât înzecitul jumătății lui 8?
a) 75 b) 35 c) 15 d) 25
24. Află valoarea lui „m” din expresia: „ $m : m + m \times m - m : m = 1$ ”
a) 0 b) 2 c) 1 d) 3
25. Jumătate din jumătatea sfertului unui număr este 4. Aflați numărul.
a) 16 b) 32 c) 24 d) 64
26. Ionel s-a născut pe 1 decembrie, Matei pe 31 decembrie, George pe 1 ianuarie, iar Ana pe 31 ianuarie, în același an. Care este cel mai mic copii dintre ei?
a) Ionel b) Matei c) Ana d) George
27. Un cangur sare de 20 de ori pe minut. Fiecare săritură are 3 m. Care este distanța parcursă de cangur într-un sfert de oră?
a) 900 m b) 51 m c) 3060 d) 1260
28. Spectacolul programat să înceapă vineri, 28 aprilie, ora 17, a fost amânat cu 52 de ore. Spectacolul s-a ținut în....
a) 30 aprilie, ora 21.00 b) 29 aprilie, ora 17.00 c) 30 aprilie, ora 17.00 d) 29 aprilie, ora 21
29. Doi elevi l-au întrebat pe învățător ce vârstă are. Acesta le-a răspuns:
- Dacă voi mai trăi încă o treime din cât am trăit și încă 10 ani, atunci voi împlini 70 de ani. Câți ani are acum învățătorul?
a) 30 b) 45 c) 36 d) 42
30. Doi copii au împreună 34 de lei. Al doilea are cu 7 lei mai mult decât jumătate din cât are primul. Cu cât are primul mai mult decât celălalt?
a) cu 7 b) cu 4 c) cu 2 d) cu 14
31. O veveriță mănâncă 2 alune în 10 minute. Două veverițe mănâncă 6 alune în ...?
a) 25 de minute b) 15 minute c) 10 minute d) 12 minute

32. De ziua Școlii „Sfânta Vineri”, școala a fost împodobită cu becuțe de culori diferite, astfel: primul verde, al doilea alb, al treilea galben și al patrulea albastru. Dacă se păstrează această ordine a culorilor pentru toate becuțele, ce culoare are al 98-lea becuț?
- a) verde b) galben c) alb d) albastru
33. Din triplul jumătății celui mai mare număr par format din două cifre diferite, scădeți triplul dublului celui mai mic număr format din două cifre pare distincte.
- a) 29 b) 27 c) 47 d) 127
34. Ana, Ada și Alin sunt gemeni. Suma vârstelor lor este cu 18 ani mai mică decât vârsta mamei lor. Peste câți ani, vârsta mamei va fi egală cu suma vârstelor celor trei copii?
- a) 18 b) 6 c) 10 d) 9
35. Diferența a două numere este 4. Un sfert din numărul mai mare este de 3 ori mai mic decât celălalt. Care este suma celor două numere?
- a) 42 b) 32 c) 28 d) 52
36. Doi frați au același număr de bomboane. Dacă primul mănâncă jumătate, iar al doilea își dublează numărul, acum, împreună, au 100 de bomboane. Câte bomboane au avut în total?
- a) 80 b) 100 c) 60 d) 40
37. Doi copii își numără bananele primite. Primul zice: „Dă-mi 3 banane de la tine pentru a avea și eu cât tine.” Celălalt îi răspunde: „Dă-mi tu 3 banane pentru ca eu să am de trei ori cât ai tu.” Câte banane au împreună cei doi copii?
- a) 20 b) 54 c) 34 d) 24
38. Diferența a două numere este de 5 ori mai mică decât descăzutul, iar suma lor 234. Care sunt numerele?
- a) 220, 14 b) 130, 104 c) 200, 34 d) 210, 24
39. Care este suma a două numere, dacă diferența lor este 850 și o pătrime din primul număr este egal cu două treimi din al doilea?
- a) 1870 b) 1670 c) 1970 d) 1570
19. O carte *ciudată* este o carte în care toate paginile sunt numerotate cu numere formate numai din cifre impare. Ce număr se află pe a cincizecea pagină a unei cărți *ciudate*?
- a) 197 b) 137 c) 179 d) 157
20. Peste 6 ani, tatăl va avea de trei ori vârsta fiului. Câți ani are fiecare, dacă tatăl are de 6 ori vârsta fiului?
- a) 48, 8 b) 24, 4 c) 36, 6 d) 60, 10

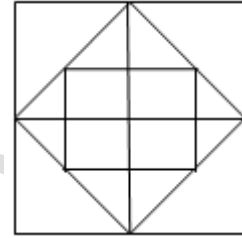
40. Rezolvă integral pe foaia de concurs:

Tatăl, mama și fiul au împreună 85 de ani. Peste 5 ani, tata va avea cu 3 ani mai mult decât triplul vârstei fiului și cu 4 ani mai mult decât mama. Cu câți ani în urmă, mama avea de 10 ori vârsta fiului?

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„REGALUL GENERAȚIEI XXI”
Ediția a VI-a, 13 octombrie 2012
CLASA a V-a

1. Scris cu cifre romane, anul 2012 este:
a) MMCII b) MMXII c) MMDII d) MMLII

2. Numărul de pătrate din figura alăturată este:
a) 10 b) 11 c) 12 d) alt raspuns



3. Numărul „X” din egalitatea $4 \cdot [2 + 4 \cdot (x - 2)] = 24$ este:
a) 0 b) 1 c) 2 d) 3
4. Suma numerelor \overline{abc} și \overline{xy} care verifică relația $\overline{abc} - \overline{xy} = 989$ este:
a) 999 b) 1009 c) 989 d) 991
5. Dacă $a + b = 7$, $a + c = 9$, $a + d = 11$ și $b + c = 27$, atunci a este:
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
6. Alin deschide o carte și constată că dublul sumei numerelor celor două pagini pe care le vede este 290. Pagina din dreapta are numărul:
a) 72 b) 36 c) 37 d) 73
7. Corespondentul numărului 36 este 18, al lui 325 este 30, al lui 45 este 20 și al lui 30 este 0. Care este corespondentul numărului 531?
a) 10 b) 15 c) 25 d) 16
8. Se știe că numărul natural de trei cifre \overline{xyz} îndeplinește condiția $\overline{xyz} = \overline{zyx}$. Câte astfel de numere există?
a) 10 b) 180 c) 90 d) 91
9. Diferența a două numere naturale este 21. Împărțind cele două numere se obține câtul 1 și un rest. Acesta este:
a) 20 b) 22 c) 21 d) 19
10. O stradă are casele numerotate cu numere pare până la 110 și cu numere impare până la 105 inclusiv. Câte case sunt pe stradă?
a) 106 b) 105 c) 107 d) 211

11. În figura alăturată MNCB este dreptunghi iar AMND un pătrat.

MB are 3 cm, iar perimetrul pătratului este de 36 cm.

Aria dreptunghiului ABCD este:

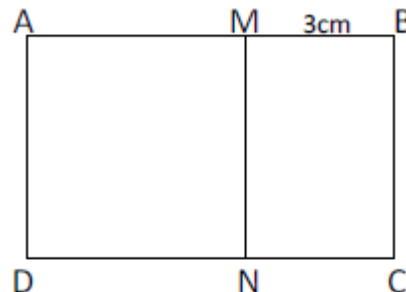
a) 36cm^2 b) 54cm^2 c) 45cm^2 d) 108cm^2

Dacă numerele naturale „X” și „Y” îndeplinesc condițiile $X < Y$ și

$[3 + (x \cdot y + 31 \cdot 8 - 603 : 3) : 9] \cdot 2 + 1988 = 2012$

atunci cea mai mică valoare a lui x este:

a) 5 b) 17 c) 34 d) 1



12. După ce a cheltuit jumătate din suma pe care o avea pentru a-și cumpăra un ghiozdan, apoi o treime din ce i-a mai rămas pentru o carte, Alina a constatat că mai are 60 lei.

Ce sumă a avut inițial?

a) 90 lei b) 180 lei c) 60 lei d) 260 lei

14. Se consideră numerele:

$a = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2012$ și

$b = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 2013$

diferența $b - a$ este egală cu:

a) 1007 b) 1006 c) 2013 d) 2

15. Se consideră două numere naturale a și b. Produsul acestor două numere se mărește cu 20 când a se mărește cu 5 și cu 80 când b se mărește cu 5. Câțul numerelor a și b este:

a) 1 b) 5 c) 8 d) 4

16. Dacă turiștii sosiți la o cabană din Sinaia se cazează câte doi în cameră, rămân trei dintre ei fără loc.

Dacă se cazează câte trei într-o cameră rămân trei camere libere.

Numărul turiștilor este:

a) 27 b) 23 c) 15 d) 12

17. La un concurs de matematică s-au dat 21 de probleme. Pentru fiecare răspuns corect se acordă 5 puncte iar pentru fiecare răspuns greșit se scad 3 puncte. Un elev a obținut 41 puncte. El a rezolvat corect:

a) 8 probleme b) 13 probleme c) 15 probleme d) 7 probleme

18. Nepoata împreună cu bunica au 65 de ani. Se știe că bunica are atâția ani câte luni are nepoata.

Nepoata are:

a) 5 ani b) 13 ani c) 12 ani d) 10 ani

19. Ionel are 240 lei. După ce a cheltuit o jumătate din ei, apoi o treime din ei și după aceea o șesime din ei, Ionel mai are:

a) 30 lei b) 60 lei c) 0 lei d) 15 lei

20. Dacă \overline{ab} este cel mai mare număr natural cu proprietatea că $\overline{ab} - \overline{ba} = 36$, atunci $\overline{ab} \cdot \overline{ab} - a - b$ este:

a) 9025 b) 9016 c) 9011 d) 9020

Pe foaia de concurs scrieți rezolvarea completă:

21. Alin și Bogdan au împreună 121 timbre. Dacă adunăm numărul timbrelor pe care le are Alin cu dublul numărului de timbre avut de Corina și cu triplul numărului de timbre deținut de Bogdan obținem 307. Câte timbre are în plus Alin față de Corina?

ȘCOALA GIMNAZIALĂ

„SF.VINERI” PLOIEȘTI

CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „REGALUL GENERAȚIEI XXI”

EDIȚIA A VI-A, 13 OCTOMBRIE 2012

Clasa a VI-a

Alege varianta corectă!

1. Aflați catul împărțirii lui 1524064320 la 12345

A	B	C	D
123456	123458	123436	124436

2. Care este ultima cifră a produsului $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 21 \cdot 23 \cdot 25 \cdot 27$?

A	B	C	D
0	4	5	6

3. Dacă $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 2208\}$, atunci câte pătrate perfecte conține mulțimea A?

A	B	C	D
45	43	44	46

4. Suma a trei numere naturale este 100. Dacă împărțim primul număr la al doilea, atunci câtul este 1 și restul egal cu cel de al treilea. Știind, că al doilea număr este cu 10 mai mare decât al treilea, determinați al treilea număr.

A	B	C	D
30	20	40	50

5. După simplificarea fracției $\frac{7 + 14 + 21 + \dots + 700}{5 + 10 + 15 + \dots + 500}$ obținem fracția ireductibilă:

A	B	C	D
---	---	---	---

$\frac{13}{23}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{11}{7}$	$\frac{2}{3}$
-----------------	---------------	----------------	---------------

6. Într-o școală, trei sonerii distincte sună la intervale de 30 minute, 40 minute și 45 minute.

Dacă sună toate la ora 8:00, care este următoarea oră la care vor suna împreună?

A	B	C	D
16:00	14:30	15:00	14:00

7. Calculați suma: $\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+99}$

A	B	C	D
$\frac{99}{100}$	$\frac{100}{99}$	$\frac{49}{50}$	$\frac{50}{51}$

8. Numărul triunghiurilor determinate de 5 puncte distincte oricare trei necoliniare este egal cu:

A	B	C	D
5	10	15	7

9. Numerele prime a, b, c verifică relația $130a + 184b + 91c = 2012$. Atunci a este egal cu:

A	B	C	D
5	3	7	11

10. Determinați ultimele două cifre ale numărului $3^{2013} - 3^{2012} - 3^{2010} - 3^{2009}$.

A	B	C	D
20	50	10	70

11. Câte cifre are numărul $A = 2^{2012} \cdot 5^{2016}$?

A	B	C	D
2016	2014	2015	2004

12. Determinați numărul natural k, dacă $169 + 2 \cdot 169 + 3 \cdot 169 + \dots + 49 \cdot 169 = k^2$.

A	B	C	D
554	454	555	455

13. Suma cifrelor numărului $10^{2012} + 3 \cdot 10^{2004} + 4$ este egală cu:

A	B	C	D
2004	2005	8	6

14. Cu cât este egal produsul $(1000 - 1^3) \cdot (1000 - 2^3) \cdot (1000 - 3^3) \cdot \dots \cdot (1000 - 10^3)$?

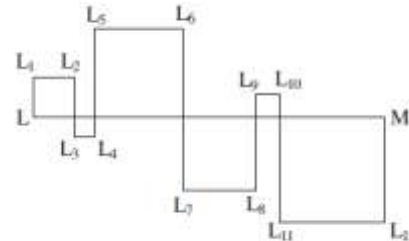
A	B	C	D
1000^{10}	$998 \cdot 1002$	1000^{15}	0

15. Fie $n \in \mathbb{N}^*$. Restul împărțirii lui

$125^n + 25^n + 5^n$ la $5^n + 1$ este egal cu:

A	B	C	D
5^n	1	0	$5^n - 1$

16. În figura alăturată s-au construit pătrate de o parte și alta [LM]. Lungimea segmentului LM este egală cu 16 cm calculați frântele $LL_1L_2 \dots L_{12}M$



a segmentului
lungimea liniei

A	B	C	D
48 cm	64 cm	16 cm	32 cm

17. Se notează $k! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot k$. Cate perechi de numere naturale n, m cu $n > 1, m > 1$ verifică ecuația

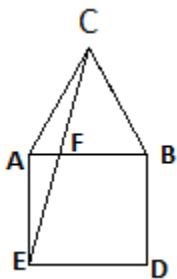
$$1! + 2! + 3! + \dots + n! = m!$$

A	B	C	D
4	3	2	1

18. Dacă numerele naturale a și b verifică egalitatea : $a \cdot b + b + 3 \cdot a = 50$ atunci :

A	B	C	D
$a=b$	b este pătrat perfect	b este cub perfect	$b > 37$

7. În triunghiul ABC, $m(\sphericalangle BAC) = 90^\circ$, M este mijlocul lui [BC] și $BD \perp AM$, $D \in (AC)$. Dacă $m(\sphericalangle ACB) = 30^\circ$ atunci:
- A. $2 \cdot CD = 3 \cdot MD$ B. $CD = MD$ C. $3 \cdot BD = 2 \cdot MD$ D. $BD = 2 \cdot MD$
8. Fie $n \in \mathbb{N}$ și $A_n = \{ a \in \mathbb{Z} \mid 2n + 3 - a \leq n \}$. Atunci cardinalul mulțimii A_1 este egal cu:
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3
9. Fie a, b, c trei numere naturale. Dacă b este 20% din a + c și b + c este 30% din a + b + c, atunci, a, b, c sunt direct proporționale cu numerele:
- A. 3, 2, 5 B. 21, 5, 4 C. 24, 5, 1 D. 8, 10, 42
10. Unghiurile $\sphericalangle ABC$ și $\sphericalangle ABD$ sunt complementare neadiacente. Dacă [BC este bisectoarea $\sphericalangle ABD$, atunci $m(\sphericalangle ABD)$ este egală cu:
- A. 50° B. 40° C. 30° D. 60°
11. Fie $x, y, z \in \mathbb{Z}$ astfel încât $2x = 5y + 8z$. Ultima cifră a numărului $xy + yz$ este:
- A. 0 B. 2 C. 5 D. 3
12. Fie mulțimea $A = \{ \frac{2013}{2}, \frac{2014}{3}, \dots, \frac{n+2012}{n+1}, \dots \}$, $n \in \mathbb{N}^*$. Dacă N reprezintă numărul de elemente din mulțimea A care sunt numere naturale, atunci N este egal cu:
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 2010
13. Fie numerele: $a = 2^8 \cdot 5^4 - 20^4 + 8$ și $b = 7^4 \cdot 4^2 - 14^4 + 7$. Rezultatul calculului: $(b - a)^2 \cdot (b - a)^3 \cdot \dots \cdot (b - a)^{2012}$ este egal cu: $(b - a)^1 \cdot$
- A. 2012 B. 0 C. -1 D. 1
14. În triunghiul ABC ascuțitunghic, înălțimile AA' , BB' , CC' se intersectează în H. Dacă $AH = BC$, atunci $m(\sphericalangle BAC)$ este egală cu:
- A. 45° B. 90° C. 60° D. 30°
15. ABC este un triunghi echilateral, iar ABDE un pătrat. Atunci măsura unghiului BFE este egală cu:



- A. 105° B. 110° C. 115° D. 100°
16. În triunghiul echilateral ABC, $M \in (AB)$, $N \in (BC)$ și D este mijlocul laturii AC. Dacă $m(\sphericalangle MND) = 90^\circ$, atunci:
- A. $BM < BN$ B. $m(\sphericalangle AMN) < 60^\circ$ C. $m(\sphericalangle DNC) = 30^\circ$ D. $BM = BN$
17. Fie x și $y \in \mathbb{N}^*$ astfel încât $4xy - 5y^2 = 0$. Cât la sută reprezintă y din x?
- A. 75% B. 60% C. 125% D. 80%
18. Dacă într-un triunghi ABC, bisectoarea unghiului B și mediana AM sunt perpendiculare, atunci:
- A. $AB > BM$ B. $AB = MC$ C. $AB < MB$ D. $AB > MC$
19. Fie a, b, c numere prime care verifică egalitatea: $a(a+b) + b(b+c) + c(c+a) = 69$. Dacă $a < b < c$, atunci $(c - a)^b$ este egal cu:
- A. 16 B. 1 C. 4 D. 27
20. În triunghiul ascuțitunghic ABC, $M \in (BC)$, $BM = MC$ și $CN \perp AB$, $N \in (AB)$. Dacă $(BM) \equiv (CN)$, atunci $m(\sphericalangle ABM)$ este egală cu:
- A. 15° B. 60° C. 45° D. 30°

Rezolvați integral pe foaia de concurs:

21. În triunghiul isoscel ABC, bisectoarele interioare [AA'], [BB'] și [CC'] se intersectează în I. Să se arate că: $\text{aria}[IA'B] + \text{aria}[IB'C] + \text{aria}[IC'A] = \frac{1}{2} \text{aria}[ABC]$.

CONCURSUL INTERJUDETEAN DE MATEMATICA "REGALUL GENERATIEI XXI"

Editia a VI-a - Scoala "Sfanta Vineri" Ploiesti – 13 octombrie 2012

Clasa a VIII-a

1. Valorile lui $n \in \mathbb{N}$ pentru care $\frac{1}{12} \leq \frac{n}{18} < \frac{5}{36}$ sunt:
a) {1,2,3} b) {2,3} c) {2} d) {1,3}
2. Valoarea \sqrt{A} , unde $A = \frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{2 \cdot 6} + \frac{1}{3 \cdot 8} + \frac{1}{4 \cdot 10} + \dots + \frac{1}{48 \cdot 98} + \frac{1}{49 \cdot 100}$ este:
a) $\frac{7}{100}$ b) $\frac{7}{10}$ c) $\frac{49}{100}$ d) $\frac{49}{10}$
3. Partea fractionara a numarului \sqrt{A} stiind ca $A = \left(2008 - \frac{1004}{\sqrt{1+3+5+\dots+2007}}\right)^{2009} : 2007$ este:
a) 0,2 b) 0 c) 0,1 d) 1
4. Printr-un punct M al laturii BC a unui ΔABC se duc paralele la laturile AB si AC. Aceste paralele se intersecteaza cu laturile AB si AC in P, respectiv N. Atunci suma $\frac{MN}{AB} + \frac{MP}{AC}$ este:
a) 1 b) 2 c) $\frac{1}{2}$ d) 10
5. In ΔABC cu centrul de greutate G avem $AB=40$ cm, $AG=32$ cm, $BG=24$ cm. Aria ΔABC este egala cu:
a) 384 cm^2 b) 768 cm^2 c) 1152 cm^2 d) 96 cm^2
6. Se considera un triunghi isoscel ABC cu lungimile laturilor congruente de 15 cm si lungimea bazei de 18 cm. Lungimea razei cercului circumscris acestui triunghi este egala cu:
a) $\frac{75}{8}$ cm b) 12cm c) 9cm d) $\frac{21}{8}$ cm
7. Rezultatul calculului: $\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots + \frac{1}{2^{10}}\right)$ este:
a) $\frac{1}{2}$ b) 0 c) $\frac{1}{2^{10}}$ d) 1
8. In romb ABCD se noteaza $\{O\} = AC \cap BD$ si $\{P\} = BD \cap CE$, unde $E \in (AB)$ si $[AE] \equiv [EB]$ si se construiesc $QP \parallel AC$, $Q \in (AB)$. Valoarea raportului $\frac{QE}{AB}$ este egala cu:
a) 1 b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{2}$ d) 2
9. Numarul $a = \left[(9 + 4\sqrt{5})^{2n+1} + \frac{3}{(9-4\sqrt{5})^{2n+1}} \right] \cdot \frac{(45-20\sqrt{5})^{2n+2}}{8 \cdot 5^{2n+2}} + \sqrt{20} - 2,5$ este:
a) natural b) irational c) nul d) impar
10. Deschizand o revista Ionut constata ca diferenta dintre produsul si suma numerelor care indica paginile este 71. Numarul paginii din stanga este:
a) 19 b) 10 c) 17 d) 9

11. Oricare ar fi $k \in \mathbb{N}^*$ numărul $\sqrt{1 + \frac{1}{k^2} + \frac{1}{(k+1)^2}}$ este:
- a) rational b) irational c) nul d) natural
12. Pentru orice număr întreg a numărul $a^2 + 5a$ este divizibil cu:
- a) 5 b) 12 c) 2 d) 4
13. Alexa are într-o cutie 46 de bomboane roz, 20 galbene și 21 verzi. Ea alege 2 bomboane la întâmplare. Dacă bomboanele au aceeași culoare le mănâncă, dacă au culori diferite le pune înapoi în cutie. Ce culoare are ultima bomboană rămasă în cutie?
- a) roz b) galbenă c) verde d) nu se poate preciza
14. Care este cifra unitatilor produsului tuturor numerelor impare cuprinse între 1 și 2011?
- a) 1 b) 9 c) 7 d) 5
15. Media geometrică a 2 numere naturale consecutive este egală cu $2\sqrt{3}$. Media aritmetică a inverselor celor 2 numere este egală cu:
- a) $\frac{7}{24}$ b) 4 c) 20 d) $\frac{5}{24}$
16. Se considera $\triangle ABC$ a cărei arie este egală cu 15 cm^2 și M este mijlocul lui (BC) . Dacă $N \in (AM)$ și $AN = 2 \cdot MN$, atunci aria $\triangle BMN$ este egală cu:
- a) 5 cm^2 b) $2,5 \text{ cm}^2$ c) 3 cm^2 d) $1,8 \text{ cm}^2$
17. Se considera paralelogramul $ABCD$ în care $m(\hat{A}) = 7x - 2y$, $m(\hat{C}) = 5x + 2y$ și $m(\hat{D}) = 9x + 30$. Perechea (x, y) de numere întregi este:
- a) $(10, 5)$ b) $(5, 10)$ c) $(5, 5)$ d) $(10, 10)$
18. Pe malul unui lac se construiește un debarcader în forma de trapez, cu bazele paralele cu malul lacului și suprafața de 168 m^2 . Dacă media aritmetică a lungimilor bazelor este egală cu 14 m atunci distanța dintre baze este egală cu:
- a) 8 m b) 10 m c) 12 m d) 14 m
19. Dacă $[n]$ reprezintă partea întreagă a numărului n atunci rezultatul calculului:
- $$[-3\sqrt{2}] + [-2\sqrt{2}] + [2\sqrt{2}] + [3\sqrt{2}]$$
- este:
- a) 0 b) -2 c) 2 d) -1
20. Se da numărul $a = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} + \sqrt{6 - 4\sqrt{2}}$. Dacă $a = 10^n$ atunci numărul n are valoarea:
- a) 0 b) 1 c) 2 d) -1

Problema XXI

Rezolvati integral pe foaia de concurs!

Rombul $ABCD$ are latura de lungime egală cu 5 cm . O dreaptă variabilă ce trece prin A , intersectează dreptele BC și CD în punctele E , respectiv F . Să se afle valoarea produsului $BE \cdot DF$.