

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ

Str. Ioan Maiorescu, nr 6, 200760, Telefon 0251/420961

0351/407395(407397) Fax: 0251/421824, 0351/ 407396

E-mail: isjdolj@isj.dj.edu.ro Web : www.isj.dj.edu.ro

CONCURSUL DE MATEMATICĂ "LOUIS FUNAR"

Clasa a-IV-a

Subiectul I (fiecare problemă este notată cu 5 puncte)

- Suma a trei numere este 80. Al doilea este tripul primului, iar al treilea este cât suma celorlalte două. Cele trei numere sunt:
a. 10, 20, 30 b. 10, 20, 40 c. 20, 30, 40 d. 20, 30, 50 e. alt răspuns
- Dacă $a + 2 \cdot b + 3 \cdot c = 410$, iar $a + c = 150$ atunci diferența $a - b$ este egală cu:
a. 100 b. 90 c. 20 d. 80 e. alt răspuns
- Numărul perechilor de numere naturale care îndeplinesc simultan următoarele condiții $a + b = 12$, iar $a + b$ se împarte exact la $(a - b)$ este egal cu :
a. 6 b. 5 c. 3 d. 4 e. alt răspuns
- Valoarea lui a din egalitatea $4 + [9 - (8 + a \times 6) : 10] \times 5 = 39$ este:
a. 3 b. 4 c. 2 d. 1 e. alt răspuns
- Dacă mărim de 4 ori un număr obținem același rezultat ca atunci când îl adunăm cu 105. Dublul numărului este:
a. 40 b. 70 c. 45 d. 25 e. alt răspuns
- La o fermă sunt 280 de găini , de 7 ori mai puține curci, rațe cât jumătate din numărul găinilor și curcilor la un loc, iar vaci un sfert din numărul păsărilor. Numărul picioare tuturor animalelor din această fermă este egal cu:
a. 2012 b. 1440 c. 1940 d. 2010 e. alt răspuns
- Se dă numărul \overline{abcd} , unde $\overline{ab} = 7 \times 6$, $\overline{cd} = \overline{ab} - 3$, f este cel mai mare număr natural par format dintr-o cifră, iar e reprezintă o cifră pară diferită de 0. Câte numere se pot forma?
a. 3 b. 14 c. 4 d. 5 e. alt răspuns
- Rezultatul calculului: $200 - 190 + 180 - 170 + 160 - 150 + \dots + 20 - 10$ este :
a. 10000 b. 200 c. 10200 d. 100 e. alt răspuns
- Dacă a este dublul lui b , iar b este cu 11 mai mare decât 121, atunci suma $(a + b)$ este:
a. 396 b. 369 c. 936 d. 639 e. alt răspuns

Subiectul II

1. (25 puncte)

Suma a două numere de forma $\overline{ab6c}$ și $\overline{d8ef}$ este 9977. Dacă se schimbă cu 0 cifra zecilor primului număr și a sutelor celui de- al doilea număr, primul număr devine cât celălalt adunat de 8 ori. Să se calculeze $(a+c)$.

2. (20 puncte)

Suma a șase numere naturale este 102. Primele cinci sunt consecutive , iar al șaselea este dublul celui de- al cincilea număr. Aflați numărul al șaselea.

G.M. 7-8-9 / 2011

NOTA : TIMP DE LUCRU 2 ORE

10 PUNCTE DIN OFICIU

TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ

Str. Ioan Maiorescu, nr 6, 200760, Telefon 0251/420961

0351/407395(407397) Fax: 0251/421824, 0351/ 407396

E-mail: isjdolj@isj.dj.edu.ro Web : www.isj.dj.edu.ro

CONCURSUL DE MATEMATICĂ "LOUIS FUNAR"

Clasa a-V-a

Subiectul I (fiecare problemă este notată cu 5 puncte)

1. Rezultatul calculului $(7 \cdot 7 + 7 : 7 + 7 \cdot 7 : 7) : 57 + (77 : 7 + 7 - 77 : 11 + 11) : 22$ este egal cu:
a. 1 b. 0 c. 2 d. 7 e. alt răspuns
2. Data de 1 Decembrie 1968, când s-a aniversat semicentenarul Unirii Transilvaniei cu România, a fost într-o duminică. În ce zi se va aniversa centenarul acestui eveniment istoric?
a. Luni b. Marți c. Miercuri d. Sâmbătă e. alt răspuns
3. Adunând descăzutul, scăzătorul și diferența, se obține 2012. Descăzutul este egal cu:
a. 2012 b. 1006 c. 2004 d. 0 e. alt răspuns
4. Dacă $7 \cdot a + 3 \cdot b = 29$ și $a + b = 7$ atunci produsul numerelor naturale a și b, care verifică relațiile anterioare este:
a. 0 b. 20 c. 10 d. 26 e. alt răspuns
5. Al 2012-lea termen al șirului 1, 5, 9, 13, 17, este
a. 2012 b. 8045 c. 8044 d. 8040 e. alt răspuns
6. Fie numărul $N = \overline{ab}^3 + a$. Se cunoaște că \overline{ab} este cel mai mic număr natural cu proprietatea că $\overline{ab} + \overline{ba} = 77$. Numărul N este:
a. 4112 b. 4097 c. 4272 d. 4012 e. alt răspuns
7. Rezultatul împărțirii dintre produsul a 5 cifre de 6 și suma a 6 cifre de 6 este egal cu:
a. 6^3 b. 6^2 c. 5^6 d. 6:5 e. alt răspuns
8. Numărul x din egalitatea $\left[3^2 : 3^0 \cdot (x : 3 \cdot 12 + 108)\right] : 3^3 + 1 = 81$ este suma a trei numere naturale consecutive. Aceste numere sunt:
a. 10, 11, 12 b. 11, 12, 13 c. 9, 10, 11 d. 12, 13, 14 e. alt răspuns
9. Dacă se scriu numerele naturale de la 1 la 300. Numărul de apariții ale cifrei 7 este:
a. 50 b. 47 c. 60 d. 30 e. alt răspuns

Subiectul II

1. **(20 puncte)**
Să se arate că numărul $2006^{2012} + 2007^{2012} + 2008^{2015} + 2009^{2012}$ este divizibil cu 10.
2. **(25 puncte)**
Se consideră numărul $A = \overline{3a} + \overline{a3}$
 - a. Determinați cifra a pentru care A este pătrat perfect.
 - b. Arătați că nu există a astfel încât A să fie cub perfect.
 - c. Determinați a pentru care restul împărțirii lui A la 9 este egal cu 3.

G.M. 12/ 2011

NOTA : TIMP DE LUCRU 2 ORE

10 PUNCTE DIN OFICIU

TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ

Str. Ioan Maiorescu, nr 6, 200760, Telefon 0251/420961

0351/407395(407397) Fax: 0251/421824, 0351/ 407396

E-mail: isjdolj@isj.dj.edu.ro Web : www.isj.dj.edu.ro

CONCURSUL DE MATEMATICĂ "LOUIS FUNAR"

Clasa a-VI-a

Subiectul I (fiecare problemă este notată cu 5 puncte)

1. Fie $n \in \mathbb{N}$ și $a = 3 \cdot n^2 - 3 \cdot n + 2011^{2012}$. Restul împărțirii lui a la 6 este:
a. 0 b. 1 c. 2 d. 3 e. alt răspuns
2. Dintre 9 monede, una este falsă, fiind mai ușoară iar celelalte 8 sunt identice. Avem la dispoziție o balanță negradată cu ajutorul căreia efectuăm cântăriri pentru a compara greutatea. Cel mai mic număr de cântăriri pe care le efectuăm pentru a descoperi moneda falsă este:
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 e. alt răspuns
3. Fie n cel mai mare număr natural la care pot fi împărțite numerele 555 și 773 astfel încât să se obțină resturile 15 respectiv 23. Suma cifrelor lui n este :
a. 12 b. 14 c. 9 d. 3 e. alt răspuns
4. Un ceas indică ora 14 și 50 minute. Măsura unghiului format de acul orar și de acul minutar este:
a. 145° b. 150° c. 140° d. 146° e. alt răspuns
5. Fie mulțimea $A = \{20, 40, 60, 80, \dots, 2000\}$ și $B = \{50, 100, 150, \dots, 2000\}$. Numărul de elemente al mulțimii $A \cup B$ este:
a. 90 b. 100 c. 120 d. 140 e. alt răspuns
6. Împărțind numărul natural n la 6 obținem restul 1 și împărțind pe n la 8 obținem restul 3. Dacă împărțim pe n la 24 obținem restul:
a. 16 b. 17 c. 18 d. 19 e. alt răspuns
7. Fie A, B, C, D patru puncte coliniare (în această ordine), iar M, N, P mijloacele segmentelor $[AB]$, $[BC]$ respectiv $[CA]$. Se știe că $DA + DB + DC = k \cdot (DM + DN + DP)$, unde $k \in \mathbb{Q}$. Atunci k are valoarea egală cu:
a. $1/3$ b. $1/2$ c. 1 d. 2 e. alt răspuns
8. Andrei se află la un concurs la care primește 4 puncte pentru un răspuns corect și pierde un punct pentru un răspuns greșit. După 50 de întrebări, el are 0 puncte. Numărul de răspunsuri corecte dat de Andrei este:
a. 8 b. 9 c. 10 d. 11 e. alt răspuns
9. Se consideră unghiul $\angle XOY$ cu măsura de 100° . Semidreptele $[OZ]$ și $[OT]$ sunt interioare unghiului $\angle XOY$ iar $m(\angle XOT) = m(\angle YOZ) = 75^\circ 30'$. Măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor $\angle XOT$ și $\angle YOZ$ este egală cu:
a. $24^\circ 30'$ b. 24° c. $23^\circ 30'$ d. 23° e. alt răspuns

Subiectul II

1. (25 puncte)

Determinați numerele naturale prime a, b, c știind că numărul $a \cdot b + b \cdot c + c \cdot a - 1$ este divizibil cu numărul $a \cdot b \cdot c$.

2. (20 puncte)

Se dau mulțimile $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^{38} < x < 3^{26}\}$ și $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3^{25} < x < 2^{42}\}$.

Comparați card A și card B (prin card A se înțelege numărul elementelor mulțimii A).

G.M.8/ 2008

NOTA : TIMP DE LUCRU 2 ORE

10 PUNCTE DIN OFICIU

TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ

Str. Ioan Maiorescu, nr 6, 200760, Telefon 0251/420961

0351/407395(407397) Fax: 0251/421824, 0351/ 407396

E-mail: isjdolj@isj.dj.edu.ro Web : www.isj.dj.edu.ro

CONCURSUL DE MATEMATICĂ "LOUIS FUNAR"

Clasa a-VII-a

Subiectul I (fiecare problemă este notată cu 5 puncte)

1. Rezultatul calculului: $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2012}\right)$ este:
a. 1/2012 b. 2011/2012 c. 1/2011 d. 2011/2013 e. alt răspuns
2. Medianele BE și CF ale $\triangle ABC$ se intersectează în punctul G. Dacă M și N sunt mijloacele segmentelor [BG], respectiv [GC], atunci patrulaterul FMNE este:
a. trapez b. paralelogram c. dreptunghi d. romb e. alt răspuns
3. Apa potabilă dintr- un pahar conține 0,3% săruri solubile și cântărește 2,1 g. Câtă apă pură se găsește în pahar?
a. 1,0937g b. 1,7964g c. 2,0937g d. 0,0036g e. alt răspuns
4. În romb MNPQ, (ND este înălțimea din N, $D \in (PQ)$) și (MA este bisectoarea unghiului M, $A \in (ND)$). Dacă $m(\angle NMQ) = 36^\circ$, atunci $m(\angle NAM)$ este:
a. 54° b. 36° c. 72° d. 108° e. alt răspuns
5. Dacă $(x+2)^2 + |x-y+5| = 0$, atunci valoarea lui y este:
a. 2 b. 3 c. 0 d. -3 e. alt răspuns
6. Considerăm x și y numere întregi pentru care $x \cdot y + 2 \cdot x - 3 \cdot y - 9 = 0$. Valoarea minimă a sumei (x+y) este:
a. -1 b. 0 c. 1 d. -3 e. alt răspuns
7. Fie ABCD un dreptunghi cu lățimea egală cu jumătate din lungimea lui. Construim triunghiul isoscel DCE în exteriorul dreptunghiului cu proprietatea că perimetrul dreptunghiului este egal cu perimetrul triunghiului isoscel. Dacă lățimea dreptunghiului este de 2 m, atunci aria poligonului ABCED este egală cu:
a. $8 + 4\sqrt{3}$ b. $4 + \sqrt{3}$ c. $2 + 4\sqrt{3}$ d. $8 + \sqrt{3}$ e. alt răspuns
8. Pe laturile unui romb se construiesc în exterior pătrate. Centrele acestor pătrate sunt vârfurile unui:
a. trapez b. pătrat c. dreptunghi d. paralelogram e. alt răspuns
9. Știind că $x - y = \frac{y+z}{4} = \frac{z}{3}$ și că $x + 2 \cdot y = 24$, atunci valoarea expresiei: $E = 3 \cdot x + 4 \cdot y - 5 \cdot z$ este:
a. 15 b. 10 c. 0 d. -15 e. alt răspuns

Subiectul II

1. (25 puncte)

Fie ABC un triunghi cu $m(\angle ABC) = 30^\circ$, $m(\angle ACB) = 20^\circ$, $D \in BC$ astfel încât $[AC] \equiv [DC]$ și $E \in AC$ astfel încât $[CE] \equiv [BD]$. Aflați măsura unghiului $\angle EBC$.

2. (20 puncte)

Demonstrați că $\frac{\overline{aca}}{\overline{acb}} < \frac{\overline{bca}}{\overline{bcb}}$, pentru orice cifre a, b nenule și diferite, și pentru orice cifră c.

G.M. 4/ 2011

NOTA : TIMP DE LUCRU 2 ORE

10 PUNCTE DIN OFICIU

TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII

INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN DOLJ

Str. Ioan Maiorescu, nr 6, 200760, Telefon 0251/420961

0351/407395(407397) Fax: 0251/421824, 0351/ 407396

E-mail: isjdolj@isj.dj.edu.ro Web : www.isj.dj.edu.ro

CONCURSUL DE MATEMATICĂ "LOUIS FUNAR"

Clasa a-VIII-a

Subiectul I (fiecare problemă este notată cu 5 puncte)

- Se știe că a și b sunt două numere reale cu proprietatea că $a^2 + a \cdot b + b^2 = 0$. Atunci expresia $(a+b)^{2012}$ are valoarea:
a. 0 b. 1 c. -1 d. 2012 e. alt răspuns
- Fie $x, y, z \in \mathbb{R}$ astfel încât $x^2 + y^2 + z^2 + 13 = 2 \cdot (2 \cdot x + 3 \cdot y + 4 \cdot z)$. Atunci z se află în intervalul:
a. $(-\infty, -5]$ b. $[-4, -2]$ c. $[0, 8]$ d. $[10, +\infty)$
e. alt răspuns
- Se știe că $x^4 + 1 = (a \cdot x^2 + b \cdot x + c) \cdot (d \cdot x^2 + e \cdot x + f)$, unde $a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$. Atunci produsul $a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e \cdot f$ este egal cu:
a. -3 b. -2 c. -1 d. 10 e. alt răspuns
- Un cub de lemn cu latura de 5 cm este vopsit cu galben pe toate fețele, apoi el este tăiat în 125 de cubulețe identice ca mărime. Numărul cubulețelor care nu au nici o față vopsită este:
a. 80 b. 30 c. 29 d. 27 e. alt răspuns
- Se consideră expresia $E(x) = (x + 2) \cdot (x + 3) \cdot (x + 4) \cdot (x + 5)$, unde $x \in \mathbb{R}$. Cea mai mică valoare a acestei expresii este:
a. -4 b. -2 c. 0 d. -1 e. alt răspuns
- Dacă Alexandru cel Mare ar fi murit cu 5 ani mai devreme, el ar fi domnit un sfert din viață, iar dacă ar fi trăit cu 9 ani mai mult, atunci el ar fi domnit jumătate din viața. Este cunoscut că el a domnit fără întrerupere până la sfârșitul vieții. Numărul anilor săi de domnie a fost:
a. 9 b. 10 c. 11 d. 12 e. alt răspuns
- Cel mai mare număr de drepte determinate de vârfurile unui cub astfel încât oricare două dintre ele să nu se intersecteze este egal cu:
a. 2 b. 3 c. 4 d. 6 e. alt răspuns
- Fie A, B, C și D patru puncte necoplanare, iar M și N mijloacele segmentelor $[AD]$, respectiv $[BC]$. Atunci:
a. $MN = \frac{AB + CD}{2}$ b. $MN > \frac{5(AB + CD)}{2}$ c. $MN > \frac{AB + CD}{2}$
d. $MN = \frac{3(AB + CD)}{2}$ e. alt răspuns
- Aurel și Bogdan se iau la întrecere. Bogdan are pasul cu 10% mai mic decât Aurel, dar în același interval de timp, Aurel face cu 10% mai puțini pași decât Bogdan. Dacă a este viteza lui Aurel și b este viteza lui Bogdan, atunci:
a. $a=b$ b. $10b=a$ c. $10a=b$ d. $a < b$ e. alt răspuns

Subiectul II

1. (20 puncte)

Fie n un număr natural care se poate scrie ca suma a patru pătrate perfecte de aceeași paritate.

Demonstrați că numărul $\frac{n}{2}$ se poate scrie ca suma a patru pătrate perfecte.

G. M. 6/ 2009

2. (25 puncte)

NOTA : TIMP DE LUCRU 2 ORE

10 PUNCTE DIN OFICIU

TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII