

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Determinați cifra nenulă x , știind că $x \cdot x + 5 \cdot x = \overline{xx}$.
2. Într-un șir cu 15 numere consecutive, termenul din mijloc este 15. Aflați suma tuturor termenilor șirului.
3. Care este cel mai mic număr natural cu suma cifrelor 2015? Dacă se scriu termenii șirului în ordine crescătoare, care este al doilea termen al șirului?
4. Alina, Bogdan și Cătălin au împreună 29 de portocale. Aflați câte portocale are Bogdan, știind că Alina are de trei ori mai multe portocale decât Cătălin, iar Bogdan are mai multe portocale decât Cătălin și mai puține decât Alina.

SUBIECTUL II – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

5. Găsiți numerele naturale de trei cifre nenule care satisfac simultan condițiile:
 - (i) Prima cifră a numărului este egală cu suma celorlalte două.
 - (ii) Produsul cifrelor numărului este egal cu tripul sumei cifrelor acestuia.
6. Aflați suma numerelor naturale cuprinse între 125 și 140, care împărțite la un număr de o singură cifră dau restul 7.
7. Doi prieteni joacă biliard cu nouă bile, numerotate de la 1 la 9. Jocul decurge astfel încât, la un moment dat, fiecare dintre ei a introdus în buzunarele mesei de joc câte trei bile, iar trei bile au rămas pe masă. Unul dintre ei observă că cele trei cifre scrise pe bilele introduse de el pot forma un număr de opt ori mai mare decât unul dintre numerele care se pot forma cu cele de trei cifre scrise pe bilele introduse de prietenul său.
 - a) Arătați că bila cu numărul 1 nu rămâne pe masă.
 - b) Aflați suma numerelor scrise pe bilele rămase pe masă

Subiectul I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Aflați necunoscuta a din egalitatea: $2 - 400 : \{5 \cdot [4 \cdot 7 + 48 : (300 : 5 : a - 48 : 6)]\} = 0$.
2. Se consideră mai multe numere naturale consecutive, astfel încât diferența dintre cel mai mare și cel mai mic este 100, iar suma ultimelor 5 numere este 1565. Câte numere sunt și care este cel mai mic?
3. Mai mulți băieți vor să-i cumpere unui coleg de clasă de ziua lui o jucărie. Au calculat că fiecare băiat va contribui cu 10 lei. Unul din băieți nu a mai putut participa și ceilalți au contribuit cu 12 lei fiecare. La magazin au cumpărat jucăria și au primit rest 6 lei. Cât a costat jucăria?
4. Suma a două numere naturale este 2015, iar dacă împărțim unul din ele la celălalt obținem restul 505. Să se afle numerele.

Subiectul II– Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

5. Într-o urnă sunt 50 de bile albe, negre și roșii. Oricum am extrage 42 de bile din urnă, vom găsi o bilă neagră. Oricum am extrage 26 de bile din urnă, vom găsi o bilă albă. Oricum am lăsa în urnă 15 bile, printre cele extrase vom avea o bilă roșie. Câte bile de fiecare culoare sunt în urnă? Justificați răspunsul.
6. În anul 2015 fratele meu împlinește o vârstă egală cu numărul format din ultimele două cifre ale anului nașterii mele. Ce vârstă are fratele meu, dacă este cu 5 ani mai tânăr decât mine?
7. Se dă șirul de numere 1,3,7,9,11,13,17,19,31,33,.....
 - a) Să se determine suma dintre cel mai mic termen al șirului scris cu trei cifre distincte și cel mai mare termen al șirului scris cu patru cifre distincte;
 - b) Să se determine numărul termenilor șirului care au cel mult cinci cifre.

Model Leris 2016

Mihaela Bucataru

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Aflați suma cifrelor a și b care verifică egalitatea:

$$\left[(a \cdot \overline{bb} : b + b \cdot \overline{aa} : a + 864 : 8) : 2 + 4 \right] \cdot 4 - 96 = 400$$

2. Tatăl are cu 5 ani mai puțin decât mama și fiul la un loc. Peste 7 ani, fiul va avea a III a parte din vârsta mamei și toți trei vor avea împreună 108 ani. Ce vârstă are fiecare acum ?
3. Intr-un bloc cu nouă etaje, care are la parter un spațiu comercial, locuiesc nouă familii, câte una la fiecare etaj. Stiind că: la etajul al doilea locuiesc 4 persoane, la etajul VII locuiesc 6 persoane, iar suma persoanelor de pe oricare trei etaje consecutive este 15, să se afle câte persoane locuiesc la ultimul etaj.
4. Se dă șirul 1,5,9,13, Câte numere de trei cifre sunt termeni ai șirului dat?

SUBIECTUL II– Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

5. Bunicul împarte nepoților săi mere și nuci. Numărul merelor este de 5 ori mai mic decât al nucilor. După ce fiecare nepot ia câte 2 mere și 7 nuci, mai rămân 3 mere și 27 nuci. Câți nepoți are bunicul ?
6. Trei numere naturale consecutive se împart pe rând la 8. Stiind că suma câturilor astfel obținute este egală cu 202 iar suma resturilor este 13, aflați cele trei numere.
7. Un număr de forma \overline{abc} se numește „special” dacă restul împărțirii lui b la c este 1.
- Dați exemple de trei numere “speciale”.
 - Câte numere “speciale” există?

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Se știe că numărul natural \overline{xyz} îndeplinește condiția $\overline{xyz} = \overline{zyx}$. Câte astfel de numere există?
2. Se consideră numerele naturale a și b . Dacă a se mărește cu 5, atunci produsul lor crește cu 20, iar dacă b se mărește cu 5, produsul lor se mărește cu 80. Care este câtul numerelor a și b ?
3. Câte numere de forma \overline{aba} au suma cifrelor un număr par?
4. Suma a trei numere naturale aflate în ordine crescătoare este 200. Primele două numere sunt impare consecutive, iar al treilea este cu 7 mai mare decât triplul numărului al doilea. Aflați numerele.

SUBIECTUL II– Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

5. La împărțirea a două numere naturale câtul este de 6 ori mai mic decât diferența dintre deîmpărțit și rest, iar împărțitorul de 3 ori mai mare decât câtul. Știind că restul este mai mare decât 4, aflați deîmpărțitul, împărțitorul, câtul și restul.
6. Dacă 3 caiete și 5 pixuri costă 22 de lei, iar 4 caiete și 2 pixuri costa 20 de lei, cât costă 10 caiete și 15 pixuri?
7. Fie șirul 12, 17, 22, 27, 32....
 - a) Al câtelea termen din șir este numărul 2012?
 - b) Aflați suma primilor 401 termeni

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Aflati numarul a din egalitatea: $8 \cdot \{212 - 5 \cdot [a + 3 \cdot (5 \cdot 6 - 17)]\} = 96$.
2. Se considera 14 numere naturale consecutive in ordine crescatoare. Al doilea numar se imparte exact la 7. Ce rest da cel mai mare numar la impartirea prin 7?
3. Cate numere naturale cuprinse intre 30 si 100 dau restul 3 la impartirea prin 5?
4. Tatal si fiul au impreuna 44 ani. Cand fiul avea 6 ani, tatal avea 30 ani. Peste cati ani varsta fiului va fi o treime din varsta tatalui?

SUBIECTUL II – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

5. Fie sirul de numere 1, 3, 6, 10, 15, 21, ..., x . Aflati x , stiind ca se afla pe locul 100?
6. Intr-un grup se afla un numar impar de copii care au varsta de 11 ani sau 12 ani. Daca suma varstelor copiilor din grup este 200 ani, aflati cati copii au varsta de 11 ani?
7. Se considera tabloul:

1	1	2	3	3	4	5	5	6	.....	97	97	98	99	99	100
1	3	4	5	7	8	9	11	12	.....					

- a) Calculati suma numerelor de pe prima linie a tabloului.
- b) Completeti ultimele patratele ale tabloului.

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Care este cea mai mare valoare a sumei dintre un număr natural de trei cifre distincte și răsturnatul său?
2. Determinați suma numerelor de forma $\overline{x4y}$ știind că $\overline{xy} + \overline{yx} = 44$.
3. Suma a patru numere este 2014. Aflați cele patru numere știind că dacă adunăm 16 la primul număr, scădem 16 din al doilea număr, împărțim la 16 al treilea număr, se obține de fiecare dată al patrulea număr.
4. Cu 6 ani în urmă vârsta fiicei era de 5 ori mai mică decât vârsta mamei, iar peste 9 ani vârsta mamei va fi de două ori mai mare decât vârsta fiicei. Câți ani are fiecare în prezent?

SUBIECTUL II – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

5. Se consideră numerele naturale x, y, z . Împărțind pe x la y obținem câtul 4 și restul 3. Împărțind pe y la z obținem câtul 5 și restul 4.
 - a) Arătați că $x \geq 119$.
 - b) Aflați numerele x, y, z știind că $x + y + z = 153$.
6. Pe monitorul unui calculator este numărul 201520152015...2015 (2015 de 1000 de ori). Un program șterge cifrele, una câte una, de la stânga la dreapta, și afișează suma tuturor cifrelor șterse. Dacă la un moment dat pe monitor apare suma 2019, câte cifre au fost șterse?
7. Fie numărul \overline{abc} cu proprietatea că $7 \cdot \overline{ab} = 4 \cdot \overline{bc}$.
 - a) Să se arate că $a = c$;
 - b) Să se determine toate numerele \overline{abc} cu proprietatea dată.

SUBIECTUL I – Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

1. Determinați perechile x, y de numere naturale care satisfac egalitatea:

$$25 - 3 \cdot [2 + 3 + x : 3] \cdot [6 \cdot y - 2 - 9] : 3 - 4 = 7.$$

2. Scrieți cel mai mare și cel mai mic număr de 4 cifre știind că produsul cifrelor sale este egal cu 45.

3. Suma a patru numere este 251. Dacă adunăm la primul număr 2, scădem din al doilea număr 2, înmulțim al treilea număr cu 2 și împărțim al patrulea număr la 2 se obțin 4 numere consecutive. Aflați cele patru numere.

4. Dacă $x \cdot x = 2016 + 2 \cdot (1 + 2 + \dots + 2015)$ și $y \cdot y = 1 + 3 + 5 + \dots + 4033$, calculați $y - (x + 1)$.

SUBIECTUL II – Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

5. Într-o librărie sunt două pachete cu același număr de caiete, în valoare totală de 360 lei. Din primul pachet se vând 12 caiete și din al doilea caiete în valoare de 108 lei. Știind că în primul pachet au rămas de două ori mai multe caiete decât în al doilea, aflați câte caiete erau în fiecare pachet și care este prețul unui caiet.

6. Câtul a două numere este 6, iar restul 14. Aflați numerele știind că diferența dintre dublul primului număr și triplul celui de al doilea este mai mică de 168.

7. Fie tabloul 1

4					10		
3	5		9	11			
2	4	6	8	10	12		
3	5	7	9	11	.....	și așa mai departe.
2	4	6	8	10	12		
3	5		9	11			
4		10					
} <i>grupa 1</i>		} <i>grupa 2</i>					

- a) Cu ce număr începe și cu ce număr se încheie grupa 100?
- b) În ce grupă se află 999 și de câte ori se repetă?

Model Leris 2016

Luchian Dorel

SUBIECTUL I - Pe foaia de concurs scrieți numai rezultatele.

1. Aflați numărul a din egalitatea : $2 \cdot [(a+3) \cdot 2 - 5] = 1 - a + 3 \cdot [2 \cdot (a+2) - 7]$.
2. Pe data de 16.02.2016 am observat că toate cifrele anului au fost folosite la scrierea zilei și a lunii. De câte ori putem face acest lucru în anul 2016 ?
3. Un număr A împărțit la 9 dă restul 8. Ce rest vom obține prin împărțirea numărului $A+2$ la 3 ?
4. Pentru achiziționarea a 7 pixuri s-a plătit o sumă de bani, iar pentru achiziționarea a 10 pixuri , de același fel , s-a plătit cu 6 lei mai mult. Ce sumă s-a plătit pentru achiziționarea celor 17 pixuri ?

SUBIECTUL II – Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

5. Intr-o clasă sunt 25 de elevi. La o lucrare de control au fost propuse 3 probleme. Știind că numai 21 de elevi au rezolvat problema 1, numai 20 de elevi au rezolvat problema 2 și numai 18 elevi au rezolvat problema 3 , să se determine :
 - a) numărul maxim al elevilor care pot lua nota 10;
 - b) numărul minim al elevilor care vor lua nota 10.
6. Andrei, Barbu și Costel au împreună 150 de lei. Dacă Andrei ar mai avea 15 lei , atunci el ar avea jumătate din cât au ceilalți doi împreună. Dacă Andrei ar mai avea 28 lei , ar avea de două ori diferența dintre sumele lui Barbu și Coastel. Câți lei are fiecare ?
7. Se consideră următoarele numere naturale consecutive $1, 2, 3, \dots, n$. Bianca taie prima , de la început, toate numerele care se împart exact la 2 , iar Ioana taie , tot de la început, toate numerele care se împart exact la 5 și nu au fost tăiate deja.
 - a) Determinați valorile posibile ale lui n astfel încât Bianca să poate tăia numai 20 de numere .
 - b) Dacă Ioana a putut tăia numai 10 numere, determinați numărul maxim de numere tăiate de către Bianca.