***DEFINITIVAT INVATATORI –EXERCITII***

***A. MATEMATICĂ***

**1.** Se consideră mulţimile *A* *x€***Z/** *x* 3*n* 1, *n*€**Z**si *B* 1,2,3,4,...,23.

**a)** Precizaţi dacă numărul 101 aparţine mulţimii *A*.

**b)** Determinaţi elementele mulţimii *A*$∩$*B*.

**c)** Stiind că 3*a* 1, 3*b*18;5, determinaţi suma numerelor întregi *a* si *b* .

**2.** Se dau numerele  *x* $2^{a}$si  *y* $3^{a}$unde *a* este un număr natural.

**a)** Comparaţi numerele *x* si *y*.

**b)** Determinaţi numărul natural *a*, stiind că *x* 32.

**c)** Determinaţi numărul natural *a*, stiind că *x* $×$*y* 216.

**3.** În pătratul *ABCD*, *AC*$∩$*BD* {*O*} si *AO* 4 $\sqrt{2}$ cm.

**a)** Arătaţi că *AB* 8 cm.

**b)** Determinaţi aria triunghiului *ABC*.

**c)** Calculaţi distanţa de la punctul *O* la dreapta *AB*.

***B. MATEMATICĂ***

**1.** Se consideră mulţimile *A* 2,4,6,8,10,12si *B* 3,6,9,12,15.

**a)** Determinaţi mulţimea *A*$∪$*B*.

**b)** Calculaţi numărul elementelor divizibile cu 3 ale mulţimii *A*.

**c)** Determinaţi mulţimea *C* *a*,*b*, stiind că *A*$∩$*C* $∅$si că suma elementelor mulţimii *A*$∪$*C* este egală

cu suma elementelor mulţimii *B* .

**2.** Se consideră numerele *x* $\frac{1}{2}$ si *y* $\frac{1}{3}$

**a)** Comparaţi numerele *x* si *y*.

**b)** Scrieţi sub formă zecimală numerele *x* si *y*.

**c)** Pentru *x* *y* $\overbar{0,a(b)}$ , determinaţi suma cifrelor *a* si *b* .

**3.** Suprafaţa unui dreptunghi *ABCD* cu *AB* 12 dm si *BC* 8 dm se acoperă cu pătrate având latura de 4

dm.

**a)** Calculaţi perimetrul dreptunghiului *ABCD* .

**b)** Determinaţi numărul de pătrate necesare pentru a acoperi suprafaţa dreptunghiului.

**c)** Calculaţi lungimea diagonalei *AC*.

***C. MATEMATICĂ (15 puncte)***

**1.** Se consideră mulţimile *A* *x*ℕ 1*x* 28şi *B* *y*ℕ/ *y* este multiplu al lui 7

**a)** Scrieți elementele mulţimii *A**B* .

**b)** Determinaţi numărul elementelor mai mici decât 47 ale mulţimii *B* *A* , precizând totodată explicit

elementele mulțimii *A*.

**c)** Determinaţi numărul elementelor mulţimii *D*, obţinută prin reuniunea mulţimii *A* cu mulţimea *C* care este formată din numerele impare cuprinse între 20 şi 34, precizând totodată explicit elementele mulțimii *C*.

**2.** Se consideră fracţiile $\frac{2}{17}$$\frac{13}{5}$şi$\frac{3}{7}$

**a)** Calculaţi câtul dintre prima fracţie şi a treia fracţie.

**b)** Transformaţi a doua fracţie în fracţie zecimală.

**c)** Comparaţi 3$\frac{1}{30}$ cu suma dintre a doua fracţie şi a treia fracţie.

**3.** Se consideră cubul *ABCDA*'*B*'*C* '*D*' cu *AB*' 3$\sqrt{2}$m.

**a)** Calculaţi lungimea muchiei cubului *ABCDA*'*B*'*C* '*D*' .

**b)** Calculaţi aria patrulaterului *ACC* ' *A*' .

**c)** Determinaţi distanţa de la punctul *C* la dreapta *AC.*

D***. MATEMATICĂ***

**1.** Se consideră mulţimile *A* *x€***Z/** *x* 2*n* 1, *n*€**Z**si *B* 1,2,3,4,...,20.

**a)** Precizaţi dacă numărul 10 aparţine mulţimii *A*.

**b)** Determinaţi elementele mulţimii *A*$∩$*B*.

**c)** Stiind că 2*a* 1, 5*b*18;5, determinaţi suma numerelor întregi *a* si *b* .

**2.** Se dau numerele  *x* $3^{a}$si  *y* $5^{a}$unde *a* este un număr natural.

**a)** Comparaţi numerele *x* si *y*.

**b)** Determinaţi numărul natural *a*, stiind că *x* 81.

**c)** Determinaţi numărul natural *a*, stiind că *x* $×$*y* 225.

**3.** În pătratul *ABCD*, *AC*$∩$*BD* {*O*} si *AO* 3 $\sqrt{2}$ cm.

**a)** Arătaţi că *AB* 6 cm.

**b)** Determinaţi aria triunghiului *ABC*.

**c)** Calculaţi distanţa de la punctul *O* la dreapta *AB*.

***E. MATEMATICĂ***

**1.** Se consideră mulţimile *A* 2,4,6,8,10,12si *B* 3,6,10,14,16.

**a)** Determinaţi mulţimea *A*$∪$*B*,A$∩$ B, A-B,B-A,Card A , Card B .$$

**b)** Calculaţi numărul elementelor divizibile cu 2 ale mulţimii *A*.

**c)** Determinaţi mulţimea *C* *a*,*b*, stiind că *A*$∩$*C* $∅$si că suma elementelor mulţimii *A*$∪$*C* este egală

cu suma elementelor mulţimii *B* .

**2.** Se consideră numerele *x* $\frac{1}{4}$ si *y* $\frac{1}{5}$

**a)** Comparaţi numerele *x* si *y*.

**b)** Scrieţi sub formă zecimală numerele *x* si *y*.

**c)** Pentru *x* *y* $\overbar{0,a(b)}$ , determinaţi suma cifrelor *a* si *b* .

**3.** Suprafaţa unui dreptunghi *ABCD* cu *AB* 10 dm si *BC* 6 dm se acoperă cu pătrate având latura de 4

dm.

**a)** Calculaţi perimetrul dreptunghiului *ABCD* .

**b)** Determinaţi numărul de pătrate necesare pentru a acoperi suprafaţa dreptunghiului.

**c)** Calculaţi lungimea diagonalei *AC*.

d) Calculati aria dreptunghiului ABCD .

F. ***C. MATEMATICĂ (15 puncte)***

**1.** Se consideră mulţimile *A* *x*ℕ 1*x* 28şi *B* *y*ℕ/ *y* este multiplu al lui 7

**a)** Scrieți elementele mulţimii *A**B* .

**b)** Determinaţi numărul elementelor mai mici decât 47 ale mulţimii *B* *A* , precizând totodată explicit

elementele mulțimii *A*.

**c)** Determinaţi numărul elementelor mulţimii *D*, obţinută prin reuniunea mulţimii *A* cu mulţimea *C* care este formată din numerele impare cuprinse între 20 şi 34, precizând totodată explicit elementele mulțimii *C*.

**2.** Se consideră fracţiile $\frac{2}{12}$$\frac{15}{5}$şi$\frac{4}{5}$

**a)** Calculaţi câtul dintre prima fracţie şi a doua fracţie.

**b)** Transformaţi a treia fracţie în fracţie zecimală.

**c)** Comparaţi 2$\frac{1}{20}$ cu suma dintre a doua fracţie şi a treia fracţie.

**3.** Se consideră cubul *ABCDA*'*B*'*C* '*D*' cu *AB*' 5$\sqrt{2}$m.

**a)** Calculaţi lungimea muchiei cubului *ABCDA*'*B*'*C* '*D*' .

**b)** Calculaţi aria patrulaterului *BB* '*D*'D .

**c)** Determinaţi distanţa de la punctul *B* la dreapta *AC’.*