Subiectul I — Exercițiul 4

Matematica — M3_Tehnologic

Toate aparițiile acestui exercițiu din toate modelele de examen din categoria de mai sus.

101 exerciții · din 101 sesiuni (2012–2026)

1. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Programa-Comuna-2012_Subiect.pdf

5p | **4.** Calculați $2C_4^2 - 3A_4^1$.

Soluție (barem):

2 4 1 4 2 1 4 4 6 4 2 3 0 C A C A = = – = 2p 2p 1p

2. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2012 · Speciala Programa · V07

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Programa-Comuna-2012_Subiect_V07.pdf

5p | **4.** Determinați câte numere naturale de 3 cifre distincte se pot forma cu elementele mulțimii $M=\{0,1,2,3\}$.

Soluție (barem):

Numărul tripletelor ( ), , a b c , cu a, b, c distincte din M este 3 4A Numărul tripletelor ( )0, , b c , cu b, c distincte nenule din M este 2 3A 3 2 4 3 18 A A − = numere 2p 2p 1p

3. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2012 · Toamna August · V09

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Programa-Comuna-2012_Subiect_V09.pdf

5p | **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $\{1,2,3,...,30\}$, acesta să fie divizibil cu 7.

Soluție (barem):

nr.cazurifavorabile nr.cazuri posibile p = Numerele divizibile cu 7 sunt 7,14,21,28 ⇒ 4 cazuri favorabile Mulțimea are 30 de elemente ⇒ 30 de cazuri posibile 2 15 p = 1p 2p 1p 1p

4. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V05

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Programa-Comuna-2012_Subiect_V05.pdf

5p **4.** La o bancă a fost depusă într-un depozit suma de 900 lei cu o dobândă de $p\%$ pe an. Calculați p, știind că, după un an, în depozit suma este de 1008 lei.

Soluție (barem):

Dobânda obținută este 1008 D = lei 900 − lei 108 = lei 900 108 100 p · = 12 p = 1p 2p 2p 5. 2 O B A x x x += și 2 O B A y y y += 4Bx = și 6By = 3p 2p

5. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2013 · Model Oficial

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p | **4.** Calculați $5C_4^2 - A_5^2$.

Soluție (barem):

2 4 6C = 2 5 20 A = 2 2 4 5 5 10 C A − = 2p 2p 1p

6. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Speciala Subiect V03 · V03

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p **4.** Preţul unui obiect este 1000 de lei. Determinaţi preţul obiectului după o ieftinire cu 10%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $P(2,1)$ şi $R(2,3)$. Determinaţi coo
mijlocului segmentului PR.

Soluție (barem):

10% 1000 100 · = Prețul după ieftinire este 900 de lei 2p 3p

7. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Toamna August · V09

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5p **4.** Preţul unui obiect este 100 de lei. Determinaţi preţul obiectului după o ieftinire cu 30%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,4)$ şi $B(2,1)$. Calculaţi distanţa de A la punctul B.

Soluție (barem):

30 100 30 100 · = Prețul după ieftinire este 70 de lei 2p 3p

8. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V02

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5p **4.** Preţul unui obiect este 100 de lei. Determinaţi preţul obiectului după o scumpire cu 10%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,1)$ şi $B(1,3)$. Calculaţi distanţa de la A la punctul B.

Soluție (barem):

10% 100 10 · = Prețul după scumpire este 110 lei 2p 3p

9. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** După o scumpire cu 30%, preţul unui obiect este 325 de lei. Determinaţi preţul obiectului înainte de scumpire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $P(1,3)$ şi $R(3,3)$. Determinaţi coordonatele

Soluție (barem):

Se notează cu x prețulînainte de scumpire 30% 325 x x ⇒ + · = 250 x= 2p 3p 5. R mijlocul lui ( )PQ ⇒ 2 P Q R x x x + = și 2 P Q R y y y + = 5Qx = 3Qy = 1p 2p 2p

10. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** Calculați probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de o cifră, acesta să fie divizor al lui 10.

5p **5**. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,3)$ şi $B(-1,1)$. Determinați ecuația dreptei AB.

Soluție (barem):

Numerele naturale de o cifră, divizori ai lui 10, sunt 1, 2 și 5, deci sunt 3 cazuri favorabile 2p Sunt 10 numere naturale de o cifră, deci sunt 10 cazuri posibile 1p nr. cazuri favorabile 3 nr. cazuri posibile 10 p = = 2p

11. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Speciala Subiect V09 · V09

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5p **4.** În anul 2013, profitul anual al unei firme a fost de 100000 de lei, ceea ce reprezintă 4% din valoarea veniturilor anuale ale firmei. Determinați valoarea veniturilor anuale ale firmei în anul 2013.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(5,6)$, $B(2,6)$ și $C(5,2)$. Arătați că triunghiul ABC este dreptunghic.

Soluție (barem):

100000 4% x= · , unde x reprezintă venitul anual al firmei 3p 2500000 x = de lei 2p

12. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Toamna August · V07

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p **4.** Prețul unei imprimante este 120 de lei. Determinați prețul imprimantei după o scumpire cu 10% .

5p **5.** În sistemul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,2)$, $B(2,5)$ și $C(6,5)$. Determinați perimetrul triunghiului ABC .

Soluție (barem):

10 120 12 100 · = 3p După scumpire prețul imprimantei este 120 12 132 + = de lei 2p

13. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V01

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie divizibil cu 10.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,5)$ şi $B(3,5)$. Calculaţi distanţa de la punctul A la punctul B.

Soluție (barem):

Sunt 9 numere de două cifre care sunt divizibile cu 10, deci sunt 9 cazuri favorabile 2p Sunt 90 de numere de două cifre, deci sunt 90 de cazuri posibile 1p nr. cazuri favorabile 9 1 nr. cazuri posibile 90 10 p = = = 2p

14. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de o cifră, acesta să fie multiplu de 3.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,4)$ şi $B(6,4)$. Determinaţi coordonatele

15. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 15%, prețul unui obiect este 34 de lei. Calculați prețul obiectului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,4)$, $B(-3,2)$ și $C(5,2)$. Calculați lungimea

Soluție (barem):

15% 34 p p − · = , unde p este prețul obiectuluiînainte de ieftinire 2p 40 p = de lei 3p

16. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Speciala Subiect V09 · V09

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, acesta să fie multiplu de 5.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $O(0,0), M(0,4)$ şi $N(4,0)$. Arătați că triunghiul

17. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Toamna August · V01

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5p **4.** Un obiect costă 150 lei. Calculați prețul obiectului după o scumpire cu 30% .

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,5)$ şi $B(3,5)$. Deter
punctul A la punctul B .

18. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V08

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V08.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $M=\{10,20,30,40,50,60,70,80,90\}$, acesta să fie multiplu de 15.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(4,2)$ şi $B(4,6)$. Determinaţi coordonatele mijlocului segmentului AB.

19. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{10,20,30,40,50,60,70,80,90\}$, acesta să fie divizor al lui 1000.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $O(0,0)$, $A(0,3)$ şi $B(4,0)$. Calculați perimetrul

20. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** Calculați în câte moduri poate fi aleasă o echipă formată din 5 elevi din totalul de 6 elevi pe care îi are la dispoziţie un antrenor.

5p **5**. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(5,0)$ şi $B(2m+1,0)$, unde m este număr real.

21. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V01 · V01

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5p **4.** Un obiect costă 100 de lei. Determinaţi prețul obiectului după o scumpire cu 20%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,4)$ şi $B(5,4)$. Calculați distanț

Soluție (barem):

20% din 100 este egal cu 20 100 20 100 · = 3p Prețul după scumpire este 100 20 120 + = de lei 2p

22. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Toamna August · V02

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5p	**4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, acesta să fie divizibil cu 2.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(6,0)$ şi $B(0,8)$. Calculați lungimea segmentului AB.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 8 elemente, deci sunt 8 cazuri posibile 1p Numerele divizibile cu 2 din mulțimea A sunt 2, 4, 6 și 8, deci sunt 4 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 4 1 nr. cazuri posibile 8 2 p = = = 2p

23. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V08

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V08.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $M=\{10,20,30,40,50,60,70,80,90\}$, acesta să fie multiplu de 30.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3,5)$ şi $B(7,5)$. Determinaţi coordonatele mijlocului segmentului AB.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 1p Multiplii de 30 din mulțimea M sunt 30, 60 și 90, deci sunt 3 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 3 1 nr. cazuri posibile 9 3 p = = = 2p

24. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 10%, prețul unui obiect este 270 de lei. Calculați prețul obiectului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3,1)$ și $B(3,5)$. Calculați distanța de la punctul

Soluție (barem):

10% 270 p p − · = , unde p este prețul obiectuluiînainte de ieftinire 3p 300 p= de lei 2p

25. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** După o scumpire cu 25%, prețul unui obiect este 250 de lei. Calculați prețul obiectului înainte de scumpire.

5p **5**. În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,5)$, $B(1,1)$ şi $C(5,5)$. Arătați că triunghiul

Soluție (barem):

25 250 100 p p + · = , unde p este prețul obiectuluiînainte de scumpire 2p 200 p = de lei 3p

26. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V04 · V04

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 25%, prețul unui televizor este 600 de lei. Determinați prețul televizorului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $O(0,0)$ şi $M(8,6)$. Calculaţi distanța dintre punctele O si M.

Soluție (barem):

25% 600 p p − · = , unde p este prețul televizoruluiînainte de ieftinire 3p 800 p = de lei 2p

27. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Toamna August · V10

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

5p	**4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, acesta să verifice egalitatea $(n-2)(n-4)=0$.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(0,3)$, $N(4,3)$ și $P(4,0)$. Calculați perimetrul

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 1p Numerele din mulțimea A care verifică egalitatea dată sunt 2 și 4 , deci sunt 2 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 2 nr. cazuri posibile 9 p = = 2p

28. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V02

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5p	**4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, acesta să fie multiplu de 4.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,3)$ şi $B(4,0)$. Calculați perimetrul

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2p Multiplii de 4 din mulțimea A sunt 4 și 8, deci sunt 2 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 2 nr. cazuri posibile 9 p = = 1p

29. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**4.** Determinaţi câte numere naturale de trei cifre distincte au cifrele elemente ale mulțimii $\{1, 2, 3, 4, 5\}$.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,1)$ şi $B(3,0)$. Determinați ecuația dreptei d

Soluție (barem):

Prima cifră se poate alegeîn 5 moduri 1p Pentru fiecare alegere a primei cifre, a doua cifră se poate alegeîn câte 4 moduri 1p Pentru fiecare alegere a primelor două cifre, a treia cifră se poate alegeîn câte 3 moduri, deci se pot forma 5 4 3 60 · · = de numere 3p

30. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** Determinați numerele naturale de trei cifre care au produsul cifrelor egal cu 7.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,2)$, $B(5,5)$ şi $C(7,10)$. Ară

Soluție (barem):

Cifrele pot fi 1 sau 7 2p Numerele sunt 117 , 171 și 711 3p

31. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V03 · V03

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$, acesta să verifice relaţia $2^n \leq 16$.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(1,2)$, $N(4,3)$ şi $P(6,1)$. Determinaţi lungimea segmentului MO, unde O este mijlocul segmentului NP.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 5 elemente, deci sunt 5 cazuri posibile 1pÎn mulțimea A sunt 4 numere care verifică relația dată, deci sunt 4 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 4 nr. cazuri posibile 5 p = = 2p

32. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2018 · Toamna August · V09

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $M=\{10,15,20,25,30,35,40,45,50\}$, acesta să fie un număr divizibil cu 10.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(6,1)$ şi $B(2,5)$. Calculaţi lungimea segmentului

Soluție (barem):

Mulțimea M are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 1pÎn mulțimea M sunt 5 numere divizibile cu 10 , deci sunt 5 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 5 nr. cazuri posibile 9 p = = 2p

33. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $M=\left\{\sqrt{1},\sqrt{2},\sqrt{3},\ldots,\sqrt{49}\right\}$, acesta să fie număr natural.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,5)$, $B(3,5)$ și $C(2,1)$. Determinați lungimea medianei din B a triunghiului ABC.

34. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** Determinați numerele naturale de trei cifre care au produsul cifrelor egal cu 15.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctul $A(a,a+1)$, unde a este numă

Soluție (barem):

Numerele naturale de trei cifre care au produsul ci frelor egal cu 15 sunt formate cu cifrele 1, 3 și 5 3p Numerele sunt 135 , 153 , 315 , 351 , 513 și 531 2p

35. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V08 · V08

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V08.pdf

5p	**4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $M=\{10,11,12,13,14,15,16,17,18,19\}$, acesta să fie număr par.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(4,3)$ şi $B(8,3)$. Determinaţi coordonatele punctului C, știind că punctul B este mijlocul segmentului AC.

Soluție (barem):

Mulțimea M are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2pÎn mulțimea M sunt 5 numere pare, deci sunt 5 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 5 1 nr. cazuri posibile 10 2 p = = = 1p

36. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Toamna August · V07

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{10,20,30,40,50,60,70,80,90\}$, acesta să fie multiplu de 3.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(4,1)$, $N(1,5)$ şi $P(4,5)$. Calculați aria triunghiului MNP.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2pÎn mulțimea A sunt 3 numere multiplu de 3 , deci sunt 3 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 3 1 nr. cazuri posibile 9 3 p = = = 1p

37. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V06

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 40%, prețul unui obiect este 300 de lei. Calculați prețul obiectului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3,2)$, $B(-3,2)$ și $C(0,6)$. Determinați, în triunghiul ABC, lungimea medianei din vârful C.

Soluție (barem):

40 300 100 x x − · = , unde x este prețul obiectuluiînainte de ieftinire 3p 500 x = de lei 2p

38. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Un obiect costă 200 de lei. Determinați prețul obiectului după o scumpire cu 10%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,4)$ și $B(4,4)$. Calculați distanț

Soluție (barem):

10% din 200 reprezintă 10 200 20 100 · = 3p Prețul după scumpire este 200 20 220 + = de lei 2p

39. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V01 · V01

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5p	**4.** După o scumpire cu 10% , un obiect costă 220 de lei. Determinaţi prețul inițial al obiectului.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(4,8)$ şi $B(0,4)$. Știind că punctul M

Soluție (barem):

10 220 100 x x + · = , unde x este prețul inițial al obiectului 3p 200 x = de lei 2p

40. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5p **4.** După o scumpire cu 30% un obiect costă 5200 de lei. Determinați prețul inițial al obiectului.

41. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5p **4.** Se consideră patru puncte distincte, oricare trei dintre ele necoliniare. Calculați numărul dreptelor determinate de câte două dintre aceste puncte.

Soluție (barem):

Numărul dreptelor determinate de câte două dintre aceste puncte este egal cu 2 4C 2p 4! 62! 4 2 ! 3p 5. N este mijlocul segmentului MP , unde ,P a b este simetricul punctului M față de punctul N , deci 12 2 și 21 2 b 3p 5și 0b 2p 6. 2 2 2 cos 2 BC AB ACB BC AB 2p 81 18 45 2 22 9 3 2 , de unde obținem că măsura unghiului B este de 45 3p

42. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 10%, prețul unei tablete este 630 de lei. Determinați prețul tabletei înainte de ieftinire.

43. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 25%, prețul unui obiect este 750 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de ieftinire.

44. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să verifice inegalitatea $n(n-10)(n-11)\leq 0$.

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2pÎn mulțimea numerelor naturale de două cifre sunt 2 numere care verifică inegalitatea dată, deci sunt 2 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 2 1 nr. cazuri posibile 90 45p 1p 5. 5AB , 6AC , 5BC 3p 5 6 5 16ABCP AB AC BC 2p 6. 1sin30 cos60 2 , 3sin 60 cos30 2 , 2sin 45 cos45 2 3p 3 2 3sin30 cos30 2sin 45 cos45 sin 60 cos60 2 1 4 4 4 2p

45. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5p | **4.** Calculați $C_{11}^{9} - C_{11}^{2}$.

46. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5p **4.** Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să aibă cifrele egale.

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2pÎn mulțimea numerelor naturale de două cifre sunt 9 numere care au cifrele egale, deci sunt 9 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 9 1 nr. cazuri posibile 90 10p 1p 5. 1ABm 2p 1 5AC am , deci punctele A , Bși C sunt coliniare 4AB ACm m a 3p 6. 6MN 2p 4 24MNPQP MN 3p

47. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 20%, prețul unui produs este de 144 lei. Determinați prețul produsului înainte de ieftinire.

48. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie format doar din cifre pare.

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2pÎn mulțimea numerelor naturale de două cifr e sunt 4 5 20 de numere care au cifrele pare, deci sunt 20 de cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 20 2 nr. cazuri posibile 90 9p 1p 5. B este mijlocul segmentului AC , unde ,C a b este simetricul punctului A față de punctul B , deci 137 2 a a 3p 513 2 b b 2p 6. 2 2 2BC AB AC , deci ABC este dreptunghic 2p 4cos 5 ABB BC 3p

49. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie divizibil cu 10 .

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2pÎn mulțimea numerelor naturale de două cifre , numerele divizibile cu 10 sunt: 10 , 20 , 30 , 40 , 50 , 60 , 70 , 80 și 90 , deci sunt 9 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 9 1 nr. cazuri posibile 90 10p 1p 5. 8AB , 6AC , 10BC 2p 6 8 10 24ABCP 3p 6. Unghiul A este ascuțit cos 0Așsi, cum 22sin cos 1AA , obținem 24cos 1 5A 3p 16 9 31 25 25 5 2p

50. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5p **4.** Un obiect costă 1000 de lei. Determinaţi prețul obiectului după o scumpire cu 20% .

51. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie multiplu de 11.

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2p Numerele de două cifre care sunt multipli de 11 sunt 11 , 22 , 33 , 44 , 55 , 66 , 77 , 88 și 99 , deci sunt 9 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 9 1 nr. cazuri posibile 90 10p 1p 5. 6AO , 8BO , 10AB 3p 6 8 24 4,810 5 AO BOh AB 2p 6. 2cos 2 52 AB ABB BC 3p 5AB 2p

52. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de o cifră, acesta să fie impar.

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de o cifră are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2pÎn mulțimea numerelor naturale de o cifră sunt 5 numere impare , deci sunt 5 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 5 1 nr. cazuri posibile 10 2p 1p 5. A este mijlocul segmentului BC , unde C este simetricul lui B față de A , deci 33 2 Cxși 71 2 Cy 3p 3Cx , 5Cy 2p 6. 22 1sin 1 cos 2xxși, cum 0, 2x , obținem 2sin 2x 3p 2 222 22sin 2sin cos cos sin cos 0 22x x x x x 2p

53. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5p	**4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $M=\{10,20,30,40,50,60,70,80,90\}$, acesta să fie multiplu de 6.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2p Numerele din mulțimea A care sunt multipli de 6 sunt 30 , 60 și 90 , deci sunt 3 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 3 1 nr. cazuri posibile 9 3p 1p 5. 5,5M 3p 225 5 5 2OM 2p 6. 2 22 5 144sin 1 cos 1 13 169xxși, cum 0, 2x , obținem 12sin 13x 3p sin 12 13 12tg cos 13 5 5 xx x 2p

54. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr x din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, acesta să verifice inegalitatea $x^2-2x\leq 0$.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2p Numerele x din mulțimea A care verifică inegalitatea 2 2 0 2 0x x x x sunt 1 și 2 , deci sunt 2 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 2 1 nr. cazuri posibile 10 5p 1p 5. 6AO 2p 6BO A OB este isoscel 3p 6. 68 22ABC AB AC 3p 24 2p

55. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie de forma $\overline{aa}$, unde a este cifră nenulă.

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2p Numerele de două cifre de forma aa sunt 11 , 22 , 33 , 44 , 55 , 66 , 77 , 88 și 99 , deci sunt 9 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 9 1 nr. cazuri posibile 90 10p 1p 5. 4AB , ,4d C AB 3p , 44 822ABC AB d C AB 2p 6. ABC este dreptunghicîn Așі 2 BCAC 2p 30mB 3p

56. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, acesta să **nu** fie multiplu de 3.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2pÎn mulțimea A sunt 6 numere care nu sunt multipli de 3, deci sunt 6 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 6 2 nr. cazuri posibile 9 3p 1p 5. 3,4M , unde M este mijlocul segmentului AB 2p 223 4 5OM 3p 6. 2 22 31sin 1 cos 1 24xx 3p Cum 0, 2x , obținem 1sin 2x 2p

57. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale de două cifre, acesta să fie impar.

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2pÎn mulțimea numerelor naturale de două cifre sunt 45 de numere impare, deci sunt 45 de cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 45 1 nr. cazuri posibile 90 2p 1p 5. 2AB 2p A este mijlocul segmentului BC , deci 24BC AB 3p 6. 2 22 3 16sin 1 cos 1 5 25xx 3p Cum 0, 2x , obținem 4sin 5x 2p

58. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $M=\{10,11,12,13,14,15,16,17,18,19\}$, acesta să fie număr par.

Soluție (barem):

Mulțimea M are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2pÎn mulțimea M sunt 5 numere pare, deci sunt 5 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 5 1 nr. cazuri posibile 10 2p 1p

59. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr x din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, acesta să fie soluție a ecuației $x^2-3x+2=0$.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2p Soluțiile ecuației 2 3 2 0xx sunt 1 și 2 , care aparțin mulțimii A , deci sunt 2 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 2 1 nr. cazuri posibile 10 5p 1p 5. 03 130ABm 2p Ecuația dreptei care trece prin 0,0Oși este paralelă cu dreapta AB este yx 3p 6. 64 22ABCD AC BD 3p 12 2p

60. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Toamna August · V03

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 20%, prețul unei tablete este 800 de lei. Determinați prețul tabletei înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,1)$ și $B(2,7)$. Punctul M este mijlocul

Soluție (barem):

20 800 100 p p − · = , unde p este prețul tabletei înainte de ieftinire 3p 1000 p = de lei 2p

61. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V06

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 10%, un obiect costă 180 de lei. Determinați prețul inițial al obiectului.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(4,1)$, $B(-4,1)$ și $C(0,4)$. Determ lungimea înălțimii din vârful C în triunghiul ABC.

Soluție (barem):

10 180 100 x x − · = , unde x este prețul inițial al obiectului 3p 200 x = de lei 2p

62. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Un obiect costă 500 de lei. Determinați prețul obiectului după o scumpire cu 20% .

63. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**4.** Arătați că numărul de submulțimi cu două elemente ale mulțimii $A=\{1,2,3,4,5\}$ este egal cu numărul de submulțimi cu trei elemente ale mulțimii A.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,2)$, $B(-1,0)$ și $C(0,a)$, unde a este număr

Soluție (barem):

Numărul de submulțimi cu două elemente ale mulțimii A este egal cu 2 5 5! 10 3! 2! C = = · 2p Numărul de submulțimi cu trei elemente ale mulțimii A este egal cu 3 5 5! 10 2!3! C = = · , deci numărul de submulțimi cu două elemente ale mulțimii A este egal cu numărul de submulțimi cu trei elemente ale mulțimii A 3p

64. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

4. Calculați $\dfrac{A_6^2}{P_3}$.

-

65. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5p **4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea numerelor naturale pare de două cifre, acesta să fie multiplu de 5.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-6,1)$ și $B(-2,3)$. Determinați distanța de la

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale pare de două cifre are 45 de elemente, deci sunt 45 de cazuri posibile 2p Numerele naturale pare de două cifre, care sunt multipli de 5 , sunt 10 , 20 , 30 , 40 , 50 , 60 , 70 , 80 , 90 , deci sunt 9 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 9 1 nr. cazuri posibile 45 5p = = = 1p

66. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5p	**4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $M=\{10,20,30,40,50,60,70,80,90\}$, numărul $\sqrt{10n}$ să fie rațional.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1,2)$ și $B(3,a)$, unde a este număr real.

Soluție (barem):

Mulțimea { }10, 20,30,40,50,60,70, 80,90M = are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2p Numerele nM∈ pentru care numărul 10n este rațional sunt 10 , 40 și 90 , deci sunt 3 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 3 1 nr. cazuri posibile 9 3p = = = 1p

67. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5p **4.** După o scumpire cu 15%, un produs costă 92 de lei. Determinați prețul produsului înainte de scumpire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-3,0)$ și $B(9,a)$, unde a este număr real.

Soluție (barem):

15 92100x x , unde x este prețul produsuluiînainte de scumpire 3p 80x de lei 2p

68. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5p	**4.** Calculaţi probabilitatea ca, alegând un număr x din mulțimea $A=\{4,5,6,7,8,9\}$, numărul x^2 să fie număr impar.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,-1)$, $B(4,3)$ și $C(a,b)$, unde a și b sunt

Soluție (barem):

Mulțimea A are 6 elemente, deci sunt 6 cazuri posibile 2p Numerele xA∈ pentru care 2x este număr impar sunt 5 , 7 și 9 , deci sunt 3 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 3 1 nr. cazuri posibile 6 2p = = = 1p

69. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

	3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{\quad} = 32$.
5p	**4.** In urma unei ieftiniri cu 20%, prețul unui produs a scăzut cu 27 de lei. Determinați prețul produsului înainte de ieftinire.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,4)$, $B(6,4)$ și $C(0,-4)$. Știind că punctul D

Soluție (barem):

20 27100 x · = , unde x este prețulînainte de ieftinire 3p 135x = de lei 2p

70. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5p	**4.** Calculați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{1,2,3,\ldots,9\}$, acesta să verifice inegalitatea $(n-2)(n-6)\geq 0$.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-5,0)$, $B(-1,8)$. Arătați că triunghiul OAM este isoscel, știind că M este mijlocul segmentului AB.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2p Numerele n din mulțimea A pentru care ( )( )2 60nn− −≥ sunt 1, 2 , 6 , 7 , 8 și 9 , deci sunt 6 cazuri favorabile 2p nr. cazuri favorabile 6 2 nr. cazuri posibile 9 3p = = = 1p

71. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5p	**4.** Determinați câte numere naturale de două cifre distincte se pot forma cu cifre din mulțimea $A=\{2,3,5,9\}$.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră dreapta d de ecuație $y=2x+a$, unde a este număr real.

Soluție (barem):

Cifra unităților poate fi aleasăîn 4 moduri 2p Pentru fiecare alegere a cifrei unităților, cifra zecilor poate fi aleasăîn câte 3 moduri, deci se pot forma 4 3 12 · = numere 3p

72. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5p **4.** Un produs costă 360 de lei. Determinați prețul produsului după o scumpire cu 15%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-2,3)$, $B(-1,-4)$ și $C(5,4)$. Arătați

Soluție (barem):

15 360 360 100 2p 360 54 414 lei 3p

73. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un element n din mulțimea $A=\{1,2,3,\ldots 20\}$, numărul $2n$ să fie multiplu de 10.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-8,6)$ și $B(a,4)$, unde a este număr real.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 20 de elemente, deci sunt 20 de cazuri posibile 2p Numerele n din mulțimea A pentru care numărul 2n este multiplu de 10 sunt 5, 10 , 15 și 20 , deci sunt 4 cazuri favorabile 2p nr.cazuri favorabile 4 1 nr.cazuri posibile 20 5 p 1p

74. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5p	**4.** După o ieftinire cu 8%, un produs costă 184 de lei. Determinați prețul produsului înainte de ieftinire.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-2,3)$, $B(4,1)$, C și D. Știind că punctele C și

Soluție (barem):

8 184 100 x x 3p 200 x de lei 2p

75. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5p **4.** După o scumpire cu 25%, un produs costă 350 de lei. Determinați prețul produsului înainte de scumpire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-4,1)$ și $B(a,b)$, unde a și b sunt numere

Soluție (barem):

25 350 100 x x + · = , unde x este prețul produsuluiînainte de scumpire 3p Prețul produsuluiînainte de scumpire este 280 de lei 2p

76. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V02

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5p **4.** Un produs costă 70 de lei. Determinați prețul produsului după o scumpire cu 30%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-3,4)$, $B(-3,0)$ și $C(0,4)$. Calcu

Soluție (barem):

30 70 21 100 · = de lei 3p Prețul după scumpire este 70 21 91 + = de lei 2p

77. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, numărul $4\cdot n$ să fie element al mulțimii A.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,1)$, $B(3,4)$ și C, astfel încât punctul A este

Soluție (barem):

Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2p Numerele n din mulțimea A pentru care numărul 4 n · este element al mulțimii A sunt 0 , 1 și 2 , deci sunt 3 cazuri favorabile 2p nr.cazuri favorabile 3 nr.cazuri posibile 10 p= = 1p

78. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**4.** În urma unei scumpiri cu 30%, prețul unui produs a crescut cu 60 de lei. Determinați prețul produsului după scumpire.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-4,1)$, $B(2,3)$ și dreapta d de ecuație

Soluție (barem):

30 60 100 x · = , unde x este prețulînainte de scumpire, deci 200 x= de lei 3p După scumpire, prețul produsului este 200 60 260 + = de lei 2p

79. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V03 · V03

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, acesta să verifice inegalitatea $5n \leq 22$.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-2,1)$ și $B(6,3)$. Determinați coordonatele

Soluție (barem):

Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2p Numerele n din mulțimea A pentru care 5 22 n ≤ sunt 0 , 1, 2, 3 și 4, deci sunt 5 cazuri favorabile, de unde obținem 5 1 10 2 p = = 3p

80. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Toamna August · V07

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, numărul $10-n$ să fie par.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(a,0)$ și $B(a,6)$, unde a este număr real. Arătați

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2p Numerele n din mulțimea A pentru care numărul 10 n− este par sunt 2, 4, 6 și 8 , de unde obținem 4 cazuri favorabile, deci 4 9p = 3p

81. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p **4.** Un produs costă 90 de lei. Determinați prețul produsului după o scumpire cu 10%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,4)$, $B(5,0)$ și $M(a,b)$, unc

Soluție (barem):

10 90 9 100 · = lei 3p Prețul după scumpire este 90 9 99 + = de lei 2p

82. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea numerelor naturale de două cifre, $\sqrt{n}$ să fie număr natural par.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-3,2)$, $B(1,4)$ și $C(6,0)$. Determinați distanța

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de două cifre are 90 de elemente, deci sunt 90 de cazuri posibile 2p Numerele naturale n , de două cifre, pentru care n este număr natural par sunt 16 , 36 și 64 , deci sunt 3 cazuri favorabile, de unde obținem 3 1 90 30 p = = 3p

83. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 30%, un produs costă 210 lei. Determinați prețul produsului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,5)$ și $B(2,-1)$. Arătați că triunghiul OMB este

Soluție (barem):

30 210 100 x x , unde x este prețulînainte de ieftinire 3p 300 x de lei 2p

84. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5p **4.** Un produs costă 80 de lei. Determinați prețul produsului după o ieftinire cu 20%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(0,2)$ și $N(3,6)$. Arătați că

Soluție (barem):

20 80 16 100 · = lei 2p Prețul după ieftinire este 80 16 64 − = de lei 3p

85. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p	**4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{1, 3, 5, 7, 9\}$, acesta să verifice inegalitatea $2n \geq 9$.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,0)$, $B(1,2)$ și $C(4,1)$. Arătați că triunghiul

Soluție (barem):

Mulțimea A are 5 elemente, deci sunt 5 cazuri posibile 2p Numerele n , din mulțimea A , pentru care 2 9 n ≥ sunt 5 , 7 și 9 , deci sunt 3 cazuri favorabile, de unde obținem 3 5p = 3p

86. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V01

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p **4.** Calculați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{1, 2, 3, \ldots, 23\}$, acesta să verifice inegalitatea $n \geq 10$.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(-1,2)$ și $B(1,6)$. Determinați coordonatele

Soluție (barem):

Mulțimea A are 23 de elemente, deci sunt 23 de cazuri posibile 2pÎn mulțimea A sunt 14 numere n care verifică inegalitatea 10 n ≥ , deci sunt 14 cazuri favorabile, de unde obținem 14 23 p = 3p

87. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Calculați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, acesta să verifice inegalitatea $n+9\leq 15$.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2pÎn mulțimea A sunt 6 numere n pentru care 9 15n + , deci sunt 6 cazuri favorabile, de unde obținem 62 93p == 3p 5. 04 22a +== 3p ( )55 02b +–== 2p 6. 2sin 45 2 = , 2cos45 2 = , 1sin 30 2 = 3p ( ) 2 2 1 12 sin 45 cos 45 sin 30 2 2 1 2 2 2 2 + = + = = 2p

88. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4 (5 p)

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **4.** După o scumpire cu 50% , prețul unui obiect este de 225 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.

89. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V09 · V09

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5p **4.** Prețul unui obiect este 300 de lei. Determinați prețul obiectului după o ieftinire cu 30%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,1)$, $B(5,m)$ și $M(3,4)$. Determinați

Soluție (barem):

30 300 90 100 · = de lei 3p Prețul după ieftinire este 300 90 210 − = de lei 2p

90. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Toamna August · V03

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5p	**4.** Calculați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{11,21,31,41,51,61,71,81,91\}$, acesta să fie divizibil cu 3.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(3,1)$, $B(m,2)$ și $C(5,3)$, unde m este număr

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2p Numerele, din mulțimea A , care sunt divizibile cu 3 sunt 21 , 51 și 81 , deci sunt 3 cazuri favorabile, de unde obținem 3 1 9 3 p = = 3p

91. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V10

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

5p	**4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $A=\{10,20,30,40,50,60,70,80,90\}$, acesta să fie divizibil cu 20.
5p	**5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,0)$, $B(8,8)$ și $C(11,4)$. Arătați că $AB=2BC$.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 9 elemente, deci sunt 9 cazuri posibile 2p Numerele din mulțimea A care sunt divizibile cu 20 sunt 20 , 40 , 60 și 80 , deci sunt 4 cazuri favorabile, de unde obținem 4 9p = 3p

92. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Prețul unui obiect este de 400 de lei. Determinați prețul obiectului după o ieftinire cu 25%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,3)$, $B(5,6)$ și $C(6,2)$. Arătați că triu

Soluție (barem):

25 400 100 100 de lei 2p Prețul obiectului după ieftinire este 400 100 300 de lei 3p

93. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V03 · V03

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 30%, un obiect costă 56 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,1)$, $B(5,6)$ și $C(7,2)$. Arătați că $AB = AC$.

Soluție (barem):

30 56 100 x x − · = , unde x este prețulînainte de ieftinire 3p 80 x = de lei 2p

94. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Toamna August · V03

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 30%, un obiect costă 56 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(0,1)$, $B(5,6)$ și $C(7,2)$. Arătați că $AB = AC$.

Soluție (barem):

30 56 100 x x − · = , unde x este prețulînainte de ieftinire 3p 80 x = de lei 2p

95. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea $A=\{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, acesta să verifice inegalitatea $6n>25$.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,0)$, $B(2,1)$ și $C(6,4)$. Determinați numărul

Soluție (barem):

Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2pÎn mulțimea A sunt 5 numere n pentru care 6 25 n > , deci sunt 5 cazuri favorabile, de unde obținem 5 1 10 2 p = = 3p

96. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **4.** Se consideră mulțimea $A=\{1,2,3,4,5,6,7,8\}$. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea A, numărul natural $n(n+1)$ să fie multiplu de 10.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(6,8)$, $B(8,4)$ și M, mijlocul segmentului OA.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 8 elemente, deci sunt 8 cazuri posibile 2pÎn mulțimea A sunt 2 numere n pentru care numărul 1n n este multiplu de 10 , deci sunt 2 cazuri favorabile, de unde obținem 2 1 8 4 p 3p

97. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Rezerva Toamna August · V05

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Rezerva_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5p **4.** Se consideră mulțimea $A=\{11,12,13,14,15,16,17,18,19,20\}$. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea A, acesta să fie multiplu de 4.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(4,0)$, $B(2,6)$ și C, mijlocul segmentului AB.

Soluție (barem):

Mulțimea A are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2pÎn mulțimea A sunt 3 multipli de 4 , deci sunt 3 cazuri favorabile, de unde obținem 3 10 p = 3p

98. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Rezerva Vara Iunie · V07

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Rezerva_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V07.pdf

5p **4.** Prețul unui obiect este de 500 de lei. Determinați prețul obiectului după o scumpire cu 30%.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $M(0,4)$, $N(2,8)$ și $P(4,0)$. Determinați dista

Soluție (barem):

30 500 150 100 · = 3p Prețul obiectului după scumpire este 500 150 650 + = de lei 2p

99. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V02 · V02

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V02.pdf

5p **4.** După o ieftinire cu 65%, un obiect costă 70 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de ieftinire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,3)$, $B(8,6)$ și C, mijlocul segmentului OB.

Soluție (barem):

65 70 100 x x − · = , unde x este prețulînainte de ieftinire 3p 200 x = de lei 2p

100. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Toamna August · V04

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5p **4.** După o scumpire cu 20%, un obiect costă 48 de lei. Determinați prețul obiectului înainte de scumpire.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(2,5)$ și $B(6,8)$. Arătați că $OB = 2AB$.

Soluție (barem):

20 48 100 x x + · = , unde x este prețulînainte de scumpire 3p 40 x = de lei 2p

101. Matematica — Subiectul I, exercițiul 4

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5p **4.** Determinați probabilitatea ca, alegând un număr n din mulțimea numerelor naturale de o cifră, acesta să verifice inegalitatea $20-2n<15$.

5p **5.** În reperul cartezian xOy se consideră punctele $A(1,1)$, $M(2,4)$ și $B(a,b)$, unde a și b sunt

Soluție (barem):

Mulțimea numerelor naturale de o cifră are 10 elemente, deci sunt 10 cazuri posibile 2pÎn mulțimea numerelor naturale de o cifră sunt 7 numere n pentru care 20 2 15 n− < , deci sunt 7 cazuri favorabile, de unde obținem 7 10 p = 3p