Subiectul I — Exercițiul 1

Matematica — M2_Stiinte-ale-Naturii

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

102 exerciții · din 102 sesiuni (2012–2026)

1. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Într-o progresie aritmetică $(a_n)_{n\geq 1}$ se cunosc $a_1=5$ şi $r=2$. Calculați suma primilor 5 termeni ai progresiei.
5p	**2.** Determinați numărul real m pentru care ecuația $x^2-(m+1)x+m=0$ are soluții reale egale.

Soluție (barem):

( )1 5 5 2 4 5 2 45 a r S S + · = = 3p 2p 2. 2 0 2 1 4 0 1 m m m m Δ = + + − = = 1p 2p 2p

2. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Speciala Subiect V07 · V07

2012_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V07.pdf

5p	**1.** Într-o progresie aritmetică $(a_n)_{n\geq 1}$ se cunosc $a_4 = 7$ și $a_9 = 22$. Calculați a_{14}.
5p	**2.** Determinați coordonatele punctului de intersecție a graficelor funcțiilor f

Soluție (barem):

9 4 5 3 a a r r = + ⇒ = 14 9 5 37 a a r = + = 2p 3p

3. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2012 · Toamna August · V09

2012_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

1. Se consideră numărul $a = \log_3 2$. Arătați că $\log_3 6 = 1 + a$.

Soluție (barem):

3 3 3 log 6 log 3 log 2 = + 31 log 2 1 a+ = + 2p 3p

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

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V05

2012_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V05.pdf

5p	**1.** Arătați că $2^{-1}+2^{-2}=0,75$.

Soluție (barem):

1 2 1 1 2 2 2 4 − − + = + = 3 0,75 4= = 3p 2p

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

Sursă: 2013 · Model Oficial

2013_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

---

5p | **1.** Calculați produsul primilor trei termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1 = 2$ și $a_2 = 1$.

Soluție (barem):

2 1 1a a r r – = ⇒ = – 3 0a = Finalizare: produsul este egal cu 0 2p 2p 1p

6. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Speciala Subiect V03 · V03

2013_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Arătaţi că numărul $2\left(\sqrt{7}+1\right)-\sqrt{28}$ este natural.
5p	**2.** Calculaţi $f(1)+f(2)+\ldots+f(10)$ pentru funcţia f

Soluție (barem):

28 2 7 = 2 7 2 2 7 2 + − = 3p 2p

7. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Toamna August · V09

2013_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5p	**1.** Arătaţi că numărul $a=3(2+5i)-5(1+3i)$ este real.
5p	**2.** Determinaţi coordonatele punctului de intersecţie c

Soluție (barem):

( )3 2 5 6 15 i i + = + ( )5 1 3 5 15 i i + = + 1a = ∈ ℝ 2p 2p 1p

8. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V02

2013_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5p	**1.** Arătaţi că numărul $x=2(1+i)-2i$ este real.
5p	**2.** Calculaţi $f(1)\cdot f(2)\cdot\ldots\cdot f(5)$ pentru funcţia

Soluție (barem):

( )2 1 2 2 i i + = + 2x = ∈ ℝ 3p 2p

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

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinaţi raţia progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$ cu termeni reali, ştiind că $b_2 = 1$ şi $b_5 = 8$.

10. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați conjugatul numărului complex $z=1+i+i^2+i^3+i^4+i^5+i^6$.
5p	**2.** Determinați valoarea maximă a funcţiei $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=-x^2+4x-5$.

Soluție (barem):

1 1 1 1 z i i i = + – – + + – = 3p i z i = ⇒ = – 2p

11. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Speciala Subiect V09 · V09

2014_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5p	**1.** Se consideră numărul complex $z = 2 + 3i$. Calculați z^2 .
5p	**2.** Determinaţi coordonatele punctului de intersecţie cu ax

Soluție (barem):

( ) 22 2 2 2 2 3 3 z i i = + · · + = 3p 5 12 i= – + 2p

12. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Toamna August · V07

2014_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p	**1.** Determinați numărul real x pentru care numerele $2,\ x+2$ și 10 sunt termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice.
5p	**2.** Determinați valoarea minimă a funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R},\ f(x)=x^2-2x-10$.

Soluție (barem):

2 10 2 2x ++ = 3p 4x = 2p

13. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V01

2014_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p	**1.** Determinaţi partea reală a numărului complex $z=3+2(1-i)$.
5p	**2.** Arătați că $x_1+x_2+2x_1x_2=23$ ştiind că x_1 și x_2 sunt soluțiile e

Soluție (barem):

3 2 2 z i = + − = 3p 5 2 i= − , deci partea reală a numărului z este egală cu 5 2p

14. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Calculați suma primilor trei termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1 = 3$ și rația $r = 2$.
5p	**2.** Determinați coordonatele vârfului parabolei asociate funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 2x - 2$.

15. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați numărul real care are partea întreagă -2 și partea fracționară $0,75$.
5p	**2.** Calculați distanța dintre punctele de intersecție a graficului funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$,

Soluție (barem):

2 0,75 – + = 3p 1,25 = – 2p

16. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Speciala Subiect V09 · V09

2015_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5p	**1.** Calculați rația progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_3 = 6$ și $a_4 = 8$.
5p	**2.** Determinați valoarea minimă a funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 9$.

17. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Toamna August · V01

2015_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

5p	**1.** Determinați al doilea termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1=1$ și rația $r=2$.
5p	**2.** Determinaţi numărul real m, știind că punctul $A(m,0)$ aparține graficului funcției $f:\mathbb{R}$

18. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V08

2015_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V08.pdf

5p	**1.** Se consideră numărul complex $z=1+i$. Arătați că $z^2-2i=0$.
5p	**2.** Calculați $(g\circ f)(3)$, unde $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x-3$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

19. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați primul termen al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_5 = 48$ și $b_8 = 384$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 7x + 6$. Determinați distanța dintre puncte

20. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați rația progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $2a_{10} = a_5 + a_6 + 36$.
5p	**2.** Determinați abscisele punctelor de intersecție a graficului funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

Soluție (barem):

( )1 1 1 2 9 4 5 36 9 36 a r a r a r r + = + + + + ⇔ = 3p 4r = 2p

21. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V01 · V01

2016_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

5p	**1.** Arătați că $\left(\sqrt{5}+2\right)^2-4\sqrt{5}=9$.
5p	**2.** Determinați numărul real m, ști

22. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Toamna August · V02

2016_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

5p	**1.** Determinați al doilea termen al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_1 = 4$ și rația $q = 2$.
5p	**2.** Determinați coordonatele vârfului parabolei asociate funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 2x$.

Soluție (barem):

2 1 4 2 b b q = · = · = 3p 8= 2p

23. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V08

2016_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V08.pdf

5p	**1.** Se consideră numărul complex $z=1-i$. Arătați că $z^2=-2i$.
5p	**2.** Calculați $(g\circ f)(0)$, unde $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x+2016$ și $g:$

Soluție (barem):

( ) 22 2 1 1 2 z i i i = − = − + = 2p 1 2 1 2 i i = − − = − 3p

24. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Se consideră numărul complex $z=1-i$. Arătați că $z^2+2i=0$.
5p	**2.** Calculați $(g\circ f)(0)$, unde $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x+2017$ și $g:\mathbb{R}$

Soluție (barem):

( ) 22 2 2 1 2 1 2 2 z i i i i i i+ = – + = – + + = 2p 1 1 0 = – = 3p

25. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați numărul complex z, știind că $2z+\overline{z}=6+i$, unde $\overline{z}$ este conjugatul lui z.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=4x-5$. Calculați $f(1)+f(2)+f(3)+\ldots+f(1$

Soluție (barem):

( ) ( )2 6 3 6 a ib a ib i a ib i + + − = + ⇔ + = + , unde z a ib = + și ,a b ∈ ℝ 2p 2a = , 1b = , deci 2z i = + 3p

26. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V04 · V04

2017_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

5p	**1.** Se consideră numerele complexe $z_1 = 3 + 2i$ și $z_2 = 3 - 2i$. Arătați că numărul $z_1 + z_2$ este real.
5p	**2.** Determinaţi numărul real m, știind că punctul $M(2, m)$ aparține graficului funcției $f : \mathbb{R} \to \mathbb{I}$

Soluție (barem):

( ) ( )1 2 3 2 3 2 z z i i + = + + – = 2p 6= , care este număr real 3p

27. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Toamna August · V10

2017_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

SUBIECTUL I (30 de p

5p	**1.** Determinați primul termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_3 = 10$ și rația $r = 3$.
5p	**2.** Determinaţi numărul real m, știind că punctul $A(1,3)$ aparține graficului funcției $f:\mathbb{R}$

Soluție (barem):

1 3 2 10 6 a a r = – = – = 3p 4= 2p

28. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V02

2017_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5p	**1.** Determinați al treilea termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1=4$ și $a_2=7$.
5p	**2.** Se consideră x_1 și x_2 soluțiile ecuației $x^2-4x+1=0$. Arătați că $4x_1x_2-(x_1+x_2)=0$.

Soluție (barem):

2 1 3r a a = − = 3p 3 10 a = 2p

29. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că suma elementelor mulțimii $\left\{n\in\mathbb{N}\middle\vert n(n+2)<14\right\}$ este egală cu 3.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=ax+b$. Determinați numerele rea

Soluție (barem):

( )2 14 n n + < și 0n n ∈ ⇒ = ℕ sau 1n= sau 2n= 3p Suma elementelor mulțimii este egală cu 0 1 2 3 + + = 2p

30. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați conjugatul numărului complex $z=(1-i)(2+i)+5i$.
5p	**2.** Determinați numerele naturale n pentru care $n^2+n-12<0$.

Soluție (barem):

3 4 z i = + 3p 3 4 z i = – 2p

31. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V03 · V03

2018_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Determinaţi al doilea termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1=7$ și $a_3=15$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=3x+2$. Determinaţi numerele naturale n, per

Soluție (barem):

1 3 2 7 15 2 2 a a a + += = = 3p 11 = 2p

32. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Toamna August · V09

2018_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

5p	**1.** Arătați că $\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{3}+1\right)-\sqrt{12}=0$.
5p	**2.** Determinați numărul real a, pentru care

Soluție (barem):

( )( ) ( )3 3 1 3 1 12 3 3 1 2 3 – + – = – – = 3p 2 3 2 3 0 = – = 2p

33. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2018 · Vara Iunie · V02

2018_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5p	**1.** Determinați produsul primilor trei termeni ai progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_2 = 4$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f, g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = (x-1)^2$ și $g(x) = 2018 - x$. Calculați $g(f(1))$.

Soluție (barem):

2 1 3 2 b b b = 2p 3 3 1 2 3 2 4 64 b b b b = = = 3p

34. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că numărul $a=\left(\frac{1}{1-i}-\frac{1}{1+i}\right)^2$ este întreg, unde $i^2=-1$.
5p	**2.** Determinați cel mai mare număr natural m pentru care soluți numere reale.

Soluție (barem):

( ) ( ) 2 2 1 1 1 1 2 1 1 2 1 i i i ii i i + − − − = = = − + − 3p 2 1a i = = − , care este numărîntreg 2p

35. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați numărul complex z, știind că $3z+2\overline{z}=5+2i$, unde $\overline{z}$ este conjugatul lui z.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x+a$, unde a este număr real. Determinați numă

Soluție (barem):

( ) ( )3 2 5 2 5 5 2 a ib a ib i a ib i + + − = + ⇔ + = + , unde z a ib = + cu și b numere reale 3p 1a = și 2b = , deci 1 2 z i = + 2p

36. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V08 · V08

2019_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V08.pdf

5p	**1.** Arătați că $(1+i)^2-2i=0$, unde $i^2=-1$.
5p	**2.** Determinați numărul real nenul m, știind

Soluție (barem):

( ) 2 21 2 1 2 2 i i i i i + − = + + − = 3p ( )1 1 0 = + − = 2p

37. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Toamna August · V07

2019_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p	**1.** Determinați suma primilor trei termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, dacă $a_1=2$ și rația $r=2$.
5p	**2.** Determinați abscisele punctelor de intersecție a graficului funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^2-10x+9$ cu axa Ox.

Soluție (barem):

2 4a = , 3 6a = 2p 1 2 3 2 4 6 12 a a a + + = + + = 3p

38. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V06

2019_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5p	**1.** Determinaţi termenul b_3 al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_1=1$ și rația $q=5$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^2-x+1$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $g(x)=4x-5$. De abscisele punctelor de intersecție a graficelor celor două funcții.

Soluție (barem):

2 3 1 b b q = · = 3p 21 5 25 = · = 2p

39. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că $(0,3\cdot 10-1)(0,3\cdot 10+1)=8$.
5p	**2.** Se consideră x_1 și x_2 soluțiile ecuație

Soluție (barem):

( )( ) ( )( )0,3 10 1 0,3 10 1 3 1 3 1 · − · + = − + = 3p 2 4 8 = · = 2p

40. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V01 · V01

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

SUBIECTUL I

5p	**1.** Arătați că $\log_2 7+\log_2 6-\log_2 21=1$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, f

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5p	**1.** Determinaţi suma primilor trei termeni ai progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că primul termen este $b_1 = 2$ și rația este $q = 3$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5p	**1.** Determinați suma primilor trei termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_2 = 2$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5p **1.** Determinaţi al treilea termen al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_1 = 1$ și $b_2 = 2$.

Soluție (barem):

Rația progresiei geometrice 1n nb este 2q 3p 2 3 1 2 4b 2p 2. 3 1 7 2xx 2p Cum x este număr natural, obținem 0x sau 1x 3p 3. 22 82xx 2p 1x , care convine 3p 4. 2 4 4! 2! 2!C 3p 6 2p 5. 1ABm , 1CDma , unde a este număr real 2p 1 1 0AB CDm m a a 3p 6. 1 10cos 2 ABB BC BC 3p 20BC 2p

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5p	**1.** Determinați termenul b_7 al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_5 = 3$ și $b_6 = 6$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5p	**1.** Arătați că $(0,2\cdot 10-1)(0,2\cdot 10+1)=3$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5p	**1.** Determinaţi suma primilor cinci termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1=5$ și rația $r=2$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5p	**1.** Determinaţi suma primilor cinci termeni ai progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_1 = 1$ și $b_2 = 2$.

Soluție (barem):

Rația progresiei geometrice 1n nb este 2q 2p 55 1 5 1 1 2 1 311 2 1 bq S q 3p 2. 20 3 11 6 0f x x x 2p 49 , deci 2 ,33x 3p 3. 1 1 1lg 17 7 10 xx xx 3p 1 3x , care convine 2p 4. 21 6 12 02 nnn n n 3p Cum n este număr natural, 2n , obținem 3n 2p 5. 222 1, 2 1 4A a a d a a 2p 2 2 3 0aa , deci 1a sau 3a 3p 6. 2 2 12cos2 1 2sin 1 2 13xx 2p 144 11912 169 169 3p

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5p	**1.** Arătați că $\left(\log_2 63-\log_2 7\right)\cdot\dfrac{1}{\log_2 3}=2$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5p	**1.** Comparați numerele $\log_2 16$ și $\sqrt[3]{125}$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5p **1.** Determinați numărul real a, $a>1$, pentru care numerele $a-1$, 3 și $a+7$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5p	**1.** Arătați că $\log_2\left(\sqrt[3]{4}+\sqrt[3]{2}+1\right)=-\log_2\left(\sqrt[3]{2}-1\right)$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5p	**1.** Determinaţi termenul a_2 al unei progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$ în care $a_1+2a_2+a_3=4$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5p	**1.** Arătați că modulul numărului complex $z=\dfrac{1+2i}{1-2i}$ este egal cu 1.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5p	**1.** Arătați că numerele $\sqrt{11}-\sqrt{5}$, $\sqrt{6}$ și $\sqrt{11}+\sqrt{5}$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5p	**1.** Arătați că $(2+3i)^2 = i(5i+12)$, unde $i^2 = -1$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

5p | **1.** Determinați partea întreagă a numărului $2+3\sqrt{5}$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5p	**1.** Se consideră progresia aritmetică $(a_n)_{n\geq 1}$ cu $a_1 = 1 - 3\sqrt{3}$ și rația $r = \sqrt{3}$. Arătați că partea fracționară a lui a_5 este egală cu $\sqrt{3} - 1$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5p	**1.** Arătați că diferența numerelor $5+2\sqrt{3}$ și $\left(1+\sqrt{3}\right)^2$ este număr întreg.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5p **1.** Determinați numerele raționale a și b, știind că $\frac{1}{\sqrt{2}-1}+\frac{1}{3+\sqrt{8}}=a+b\sqrt{2}$.

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

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5p	**1.** Se consideră a un număr real. Arătați că numărul $z=(a+2i)^2+(a-2i)^2$ este real, unde $i^2=-1$.

61. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Toamna August · V03

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Determinaţi primul termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_2 = 3$ și $a_3 = 5$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 1$. Determinaţi numărul natural n p

Soluție (barem):

3 2 2r a a = − = 3p 1 2 1a a r = − = 2p

62. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V06

2020_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

5p	**1.** Se consideră o progresie aritmetică $(a_n)_{n\geq 1}$ cu $a_1=2$ și rația $r=3$. Calculați a_3.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=2x+1$. Determinați numerele reale

Soluție (barem):

3 1 2 2 2 3 a a r = + = + · = 3p 8= 2p

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

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că numerele $\log_2 3$, $\log_2 6$ și $\log_2 12$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii aritmetice.

64. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Se consideră numărul complex $z=3+2i$. Arătați că $z+\frac{13}{z}=6$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=3x-5$ și $g:\mathbb{R}\to$

Soluție (barem):

( ) ( ) 2 13 3 2 13 3 2 13 13 3 2 3 2 3 2 3 2 13 9 4 i i z i i i z i i – – + = + + = + + = + + = + – 3p 3 2 3 2 6 i i = + + – = 2p

65. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5p	**1.** Arătați că numărul $a=3+4\sqrt{3}-\left(2+\sqrt{3}\right)^2$ este întreg.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f\left(x\right)=2x+3$ și

Soluție (barem):

( ) ( ) 2 3 4 3 2 3 3 4 3 7 4 3 a= + − + = + − + = 3p 3 4 3 7 4 3 4 = + − − = − , care este numărîntreg 2p

66. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5p	**1.** Determinați modulul celui de-al cincilea termen al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_1=-1$ și $b_2=3$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=-2x^2+7x+9$. Determinați mulțimea valorilor reale ale lui

Soluție (barem):

Rația progresiei geometrice ( ) 1n nb ≥ este 3q= − 2p ( )( ) 44 5 1 1 3 81 b b q = = − − = − , deci 5 81 b = 3p

67. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5p	**1.** Arătați că $\sqrt{10}-\sqrt{6}$, 2 și $\sqrt{10}+\sqrt{6}$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=\dfrac{x^{2021}}{x^2+1}$. Arătați că funcția f este impară.

Soluție (barem):

( )( ) 2 2 10 6 10 6 10 6 − + = − = 2p 210 6 4 2 = − = = , deci numerele date sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice 3p 2. ( ) ( ) ( ) 2021 2021 2 2 11 x xf x xx − −− = = = +− + 3p ( ) 2021 2 1 x f x x = − = − + , pentru orice x∈ ℝ, deci funcția f este impară 2p

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

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5p	**1.** Determinați suma primilor șapte termeni ai progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1=-5$ și rația $r=8$.

69. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

5p	**1.** Arătați că $\left(2-\lg 40\right)\cdot\dfrac{1}{\lg^2 5-\lg^2 2}=1$.
5p	**2.** Determinați valorile reale ale lui m per

Soluție (barem):

( ) ( )( ) 1lg100 lg40 lg5 lg2 lg5 lg2 – · = – + 2p 100 1 5 1 lg lg 1 5 5 40 2 lg lg10 lg 2 2 = · = · = · 3p

70. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5p	**1.** Calculați media geometrică a numerelor $x=\log_6 8+\log_6 27$ și $y=\sqrt{2^2\cdot 3^3+6^2}$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^2+2x+a$, unde a este număr real. Det

Soluție (barem):

( )6log 8 27 3 x= · = , 144 12 y= = 2p Media geometrică a numerelor xși y este 3 12 6 xy = · = 3p

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

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5p	**1.** Determinați termenul a_{2021} al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_1 = 2$ și $a_3 = 8$.

72. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5p **1.** Determinaţi suma primilor trei termeni ai progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_2 = 2$ și $b_3 = 4$.

5p **2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 5x + 3$. Determinați produsul absciselor punctelor în

Soluție (barem):

2q= , unde q este rația progresiei geometrice ( ) 1n nb ≥ 2p 1 1b = , deci 1 2 3 7b b b + + = 3p

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

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5p	**1.** Determinați al patrulea termen al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_3 = 5$ și $a_5 = 11$.

74. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5p **1.** Arătați că, dacă $z_1 = 1 - 2i$ și $z_2 = 1 + \frac{1}{2}i$, unde $i^2 = -1$, atunci $z_1 + z_2 = z_1 z_2$.

5p **2.** Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + m$, unde m este număr real. Det

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

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5p	**1.** Determinați al patrulea termen al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_2 = 6$ și $b_3 = 3$.

76. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5p	**1.** Determinați termenul b_8 al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_5 = 3$ și $b_6 = 6$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - x - 3$. Arătați că $(f\circ f)(\sqrt{3}) = \sqrt{3}$.

Soluție (barem):

Rația progresiei geometrice este 6 5 2bq b= = 2p 2 8 6 6 4 24 b b q = = · = 3p

77. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5p	**1.** Arătați că $3(4-i)+3i(1+i)=9$, unde $i^2=-1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^2-4$.

Soluție (barem):

( ) ( ) 23 4 3 1 12 3 3 3 i i i i i i – + + = – + + = 3p 12 3 9 = – = 2p

78. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V02

2021_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

5p	**1.** Determinaţi al treilea termen al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_1 = 2$ și $b_2 = 6$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x+7$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $g(x) = x-7$. Calculaţi $(f$

Soluție (barem):

3q = , unde q este rația progresiei geometrice 3p 2 3 2 3 18 b = · = 2p

79. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că numărul $N=\log_2 24-\log_2 12+3$ este pătratul unui număr natural.
5p	**2.** Determinați numărul real a pentru care punctul $A\left(a,a^2\right)$ aparține graficului f

80. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Calculați termenul b_4 al progresiei geometrice $(b_n)_{n\geq 1}$, știind că $b_1=\sqrt{2}$ și $b_2=4$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=mx^2-2x+1$, unde m este număr real nenu

Soluție (barem):

2 1 2 2 bq b= = , unde q este rația progresiei geometrice ( ) 1n nb ≥ 2p ( ) 33 4 1 2 2 2 32 b bq = = · = 3p

81. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V03 · V03

2022_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Arătați că $\sqrt{2}\left(\sqrt{2}-1\right)\left(2+\sqrt{2}\right)=2$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f($

Soluție (barem):

( )( ) ( )( )2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 – + = – + = 3p 4 2 2 = – = 2p

82. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Toamna August · V07

2022_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p	**1.** Arătați că media aritmetică a numerelor $a=20-\sqrt{21}$ și $b=22+\sqrt{21}$ este egală cu 21.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x-1$ și $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $g(x)=3-x$. A

Soluție (barem):

20 21 22 21 2 2 a a b m + – + + = = = 3p 42 21 2= = 2p

83. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p	**1.** Determinați termenul a_1 al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_2 = 6$ și $a_3 = 12$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = x - 5$. Determinați numărul real a

Soluție (barem):

3 2 6r a a = − = , unde r este rația progresiei aritmetice 2p 1 2 6 6 0 a a r = − = − = 3p

84. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că numerele $5-2\sqrt{6}$, 1 și $5+\sqrt{24}$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=ax+1$, unde a este număr real nenul. Determinați

Soluție (barem):

( )( ) ( )( ) 225 2 6 5 24 5 24 5 24 5 24 − + = − + = − = 3p 225 24 1 = − = , deci numerele 5 2 6 − , 1 și 5 24 + sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice 2p

85. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că $2(1+i)-i(2-i)=1$, unde $i^2=-1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=3x+1($

Soluție (barem):

22 1 2 2 2 2 i i i i i i 3p 2 1 1 2p

86. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

5p	**1.** Arătați că $\left(\sqrt{6}-2\right)\left(\sqrt{6}+2\right)=2$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

87. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

5p	**1.** Arătați că $3-4i+i(4-i)=4$, unde $i^2=-1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=4-2$

Soluție (barem):

( ) 23 4 4 3 4 4 i i i i i i – + – = – + – = 3p 3 1 4 = + = 2p

88. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V01

2023_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p	**1.** Arătați că $4-6\sqrt{3}+3\left(2\sqrt{3}-1\right)=1$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, f

Soluție (barem):

( )4 6 3 3 2 3 1 4 6 3 6 3 3 – + – = – + – = 3p 4 3 1 = – = 2p

89. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Arătați că $0,5+10\cdot\left(1-0,75\right)=3$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f:\mathbb{R}\to$

Soluție (barem):

0,5 10 1 0,75 0,5 10 0, 25 2p 0,5 2,5 3 3p

90. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p	**1.** Se consideră numerele complexe $z_1 = 3 - i$ și $z_2 = 1 + i$. Arătați că $z_1 + iz_2 = 2$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 5 - x$ și $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $g(x) = x + 2$. De

Soluție (barem):

2 1 2 3 1 3 z iz i i i i i i 3p 3 1 2 2p

91. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V09 · V09

2024_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

5p	**1.** Arătați că $6-2\sqrt{5}+\sqrt{5}\cdot\left(2-\sqrt{5}\right)=1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, f

Soluție (barem):

( )6 2 5 5 2 5 6 2 5 2 5 5 5 − + · − = − − + − · = 2p 6 5 1 = − − = 3p

92. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Toamna August · V03

2024_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Arătați că $2-5i+i(5-3i)=5$, unde $i^2=-1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=6x+m$

Soluție (barem):

( ) 22 5 5 3 2 5 5 3 i i i i i i – + – = – + – = 3p 2 3 5 = + = 2p

93. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V10

2024_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

5p	**1.** Determinați termenul a_1 al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, în care $a_2 = 8$ și $a_3 = 12$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = 3x - 2$. Determinați numărul real m pentru c

Soluție (barem):

Rația progresiei este 3 2 4r a a = − = 3p 1 2 4a a r = − = 2p

94. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Determinați termenul a_1 al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, știind că $a_3 = 19$ și $a_4 = 25$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x) = 2x + a$, unde a este număr real. Determinați nu

Soluție (barem):

Rația progresiei este 4 3 6r a a 3p 1 3 2 7 a a r 2p

95. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V03 · V03

2025_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Arătați că $2\cdot(1,1+0,3)-1,8=1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

Soluție (barem):

( )2 1,1 0,3 1,8 2 1,4 1,8 · + – = · – = 2p 2,8 1,8 1 = – = 3p

96. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Toamna August · V03

2025_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Arătați că $2\cdot(1,1+0,3)-1,8=1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$

Soluție (barem):

( )2 1,1 0,3 1,8 2 1,4 1,8 · + – = · – = 2p 2,8 1,8 1 = – = 3p

97. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

5p	**1.** Determinați termenul a_3 al progresiei aritmetice $(a_n)_{n\geq 1}$, în care $a_1=4$ și $a_2=15$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=3x-2$. Determinați numărul real a

98. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p	**1.** Se consideră numerele complexe $z_1 = 4 - 3i$ și $z_2 = 1 - 2i$. Arătați că $z_1 + 3iz_2 = 10$.
5p	**2.** Se consideră funcțiile $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = 3 - x$ și $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $g(x) = 2x + 1$. Determi

Soluție (barem):

2 1 2 3 4 3 3 1 2 4 3 3 6 z iz i i i i i i 2p 4 6 10 3p

99. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Rezerva Toamna August · V05

2026_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Rezerva_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

5p	**1.** Arătați că $i(6-i)+3(3-2i)=10$, unde $i^2=-1$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^2-4x$.

Soluție (barem):

( ) ( ) 26 3 3 2 6 9 6 i i i i i i – + – = – + – = 3p 1 9 10 = + = 2p

100. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V02 · V02

2026_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Speciala_Subiect_V02.pdf

5p	**1.** Arătați că $2\sqrt{2}\left(3+\sqrt{2}\right)+3\left(1-2\sqrt{2}\right)=7$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f\left(x\right)=$

Soluție (barem):

( ) ( )2 2 3 2 3 1 2 2 6 2 2 2 2 3 6 2 + + – = + · + – = 2p 4 3 7 = + = 3p

101. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Toamna August · V04

2026_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

5p	**1.** Se consideră numerele complexe $z_1 = 2 - 3i$ și $z_2 = 1 - 2i$. Arătați că $iz_1 + z_2 = 4$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = x + 3$. Determinați numărul real a

Soluție (barem):

( ) 2 1 2 2 3 1 2 2 3 1 2 iz z i i i i i i + = − + − = − + − = 2p 3 1 4 = + = 3p

102. Matematica — Subiectul I, exercițiul 1

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Matematica_M2_Stiinte-ale-Naturii_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

5p	**1.** Arătați că $(4,9-3,4):3+2,5=3$.
5p	**2.** Se consideră funcția $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, f

Soluție (barem):

( )4,9 3,4 :3 2,5 1,5 :3 2,5 – + = + = 2p 0,5 2,5 3 = + = 3p