Subiectul I — Exercițiul 6

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 6

Sursă: 2012 · Model Oficial

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Programa-Comuna-2012_Subiect.pdf

6. Aria triunghiului MNP este egală cu 16, iar $MN = NP = 8$. Calculați $\sin N$.

Soluție (barem):

sin Aria 2 2 16 sin 8 8 1sin 2 · · Δ = ·= · = MN NP N MNP N N 2p 2p 1p

2. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2012 · Speciala Programa · V07

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Programa-Comuna-2012_Subiect_V07.pdf

6. Calculați lungimea laturii BC a triunghiului ABC, știind că $AB=6$, $AC=5$ și $m(\sphericalangle BAC)=60^\circ$.

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

Soluție (barem):

2 2 2 2 cos BC AB AC AB AC A = + – · · 31 BC = 2p 3p

3. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2012 · Toamna August · V09

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Programa-Comuna-2012_Subiect_V09.pdf

6. Calculați cosinusul unghiului A al triunghiului ABC, știind că $AB=5$, $AC=6$ și $BC=7$.

SUBIECTUL al II-lea **(30 de p**

Soluție (barem):

2 2 2 2 cos BC AB AC AB AC A = + – · · 1cos 5A = 3p 2p

4. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2012 · Vara Iunie · V05

2012_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Programa-Comuna-2012_Subiect_V05.pdf

6. Determinați măsura x a unui unghi ascuțit, știind că $\dfrac{\sin x+4\cos x}{\cos x}=5$.

Soluție (barem):

sin 4cos 5cos x x x + = sin cos x x = 45 x = ° 1p 2p 2p

5. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2013 · Model Oficial

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p | **6.** Calculați lungimea diagonalei BD a rombului $ABCD$ în care $AB=4$ și $m(\sphericalangle ABC)=120^\circ$.

Soluție (barem):

( ) 60 m BAD = ∘∢ ABD Δ este echilateral 4BD = 2p 1p 2p

6. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2013 · Speciala Subiect V03 · V03

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

înălțimea segmentului PA.

6. Calculaţi $\cos B$, ştiind că $\sin B = \frac{5}{13}$ şi unghiul B este ascuţit.

Soluție (barem):

2 2 2 sin cos 1 cos 1 sin B B B B + = ⇒ = − 12 cos 13 B = 3p 2p

7. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2013 · Toamna August · V09

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

6. Calculaţi $\cos A$, ştiind că $\sin A = \frac{1}{2}$ şi unghiul A este ascuţit.

Soluție (barem):

2 2 2 3sin cos 1 cos 4A A A + = ⇒ = 3cos 2A = 3p 2p

8. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2013 · Vara Iunie · V02

2013_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

7) la punctul B.

6. Calculați $\cos 45° + \cos 135°$.

Soluție (barem):

2cos 45 2° = 2cos135 2° = − cos 45 cos135 0 ° + ° = 2p 2p 1p

9. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2014 · Model Oficial

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Arătaţi că $\sin 10^\circ + \sin 30^\circ - \sin 170^\circ = \frac{1}{2}$.

Soluție (barem):

sin170 sin10 ° = ° 1sin10 sin30 sin170 sin30 2° + ° − ° = ° = 2p 3p

10. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2014 · Simulare Nationala

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Arătați că $\sqrt{3}\cos 30° + \sqrt{2}\sin 45° = \frac{5}{2}$.

[ECTUL al II-lea

Soluție (barem):

3cos30 2° = , 2sin 45 2° = 2p 3 2 5 3 cos30 2 sin 45 2 2 2 ° + ° = + = 3p

11. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2014 · Speciala Subiect V09 · V09

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

6. Arătați că $\mathrm{tg}^2 60° + \mathrm{tg}^2 45° = 4$.

Soluție (barem):

tg 60 3 ° = și tg 45 1 ° = 2p 2 2 tg 60 tg 45 3 1 4 ° + ° = + = 3p

12. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2014 · Toamna August · V07

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

6. Calculaţi $\cos A$ ştiind că $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ şi unghiul A este ascuţit.

ECTUL al II-lea

Soluție (barem):

3cos 1 4A = − = 3p 1 2= 2p

13. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2014 · Vara Iunie · V01

2014_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

6. Arătați că $\sin^2 30° + \cos^2 45° = \frac{3}{4}$.

ECTUL al II-lea

Soluție (barem):

1sin 30 2° = , 2cos 45 2° = 2p 2 2 1 2 3 sin 30 cos 45 4 4 4 ° + ° = + = 3p

14. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2015 · Model Oficial

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Arătați că $\sin(a+b)=\frac{63}{65}$, știind că $a, b \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, $\sin a=\frac{3}{5}$ și $\sin b=\frac{12}{13}$.

15. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2015 · Simulare Nationala

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Arătați că $\operatorname{tg}30^\circ \operatorname{ctg}60^\circ + \operatorname{tg}60^\circ \operatorname{ctg}30^\circ = \frac{10}{3}$.

Soluție (barem):

1 1 tg30 ctg 60 tg 60 ctg30 3 3 3 3 ° ° + ° ° = · + · = 3p 1 10 33 3 = + = 2p

16. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2015 · Speciala Subiect V09 · V09

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

MON este isoscel.

6. Calculați aria triunghiului ABC dreptunghic în A, știind că $AB=10$ și $AC=12$.

17. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2015 · Toamna August · V01

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V01.pdf

~~punctul A la punctul B.~~

6. Calculați lungimea laturii AB a triunghiului ABC dreptunghic în A, știind că $AC=5$ și $m(\sphericalangle B)=45°$.

18. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2015 · Vara Iunie · V08

2015_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V08.pdf

6. Arătați că $\sin x = \frac{12}{13}$, știind că $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{5}{13}$.

19. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2016 · Model Oficial

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Arătați că $\sin x = \frac{3}{5}$, știind că $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{4}{5}$.

20. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2016 · Simulare Nationala

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC în care $AB=5$, $AC=12$ și $BC=13$. Calculați $\cos C$.

Soluție (barem):

ABC Δ este dreptunghicîn A 2p 12 cos 13 C = 3p

21. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2016 · Speciala Subiect V01 · V01

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

6. Calculați lungimea laturii AB a triunghiului ABC, dreptunghic în A, știind că $AC=6$ și $B=\frac{\pi}{4}$.

Soluție (barem):

ABC Δ este isoscel AB AC ⇒ = = 3p 6= 2p

22. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2016 · Toamna August · V02

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V02.pdf

6. Calculați lungimea laturii AB a triunghiului ABC, dreptunghic în A, știind că $BC=3\sqrt{2}$ și $m(\sphericalangle B)=45°$.

Soluție (barem):

2cos 2 3 2 AB AB B BC = ⇒ = 3p 3AB = 2p

23. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2016 · Vara Iunie · V08

2016_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V08.pdf

6. Dacă $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{5}{13}$, arătați că $\operatorname{tg} x = \frac{12}{5}$.

Soluție (barem):

2 2 2 5 144 sin 1 cos 1 13 169 x x = − = − = și, cum 0, 2x π ∈ , obținem 12 sin 13 x = 3p sin 12 13 12 tg cos 13 5 5 xx x= = · = 2p

24. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2017 · Model Oficial

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Dacă $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$, arătați că $\operatorname{tg} x = 1$.

Soluție (barem):

2 2 2 1 sin 1 2 2 x = − = și, cum 0, 2x π ∈ , obținem 2sin 2x= 3p sin 2 2 tg 1 cos 2 2 xx x= = · = 2p SUBIECTUL al IIzlea (30 de puncte) 1.a) 1 2 det 1 8 2 4 4 8 A= = · − · = 3p 8 8 0 = − = 2p b) 12 6 24 48 36 54 48 24 6 12 54 36 A B B A · + · = + = 3p ( ) ( ) 2 9 6 36 54 45 0 1 0 9 9 45 45 6 9 54 36 0 45 0 1 A B A B B A I + − · + · = − = = = 2p c) ( ) 2 2 2 1 2 1 2 det 9 4 8 4 8 x x A xI A xI x x x x + + + = ⇒ + = = + + + 3p 2 9 0 9 x x x + = ⇔ = − sau 0x= 2p 2.a) () 3 2 2 2 3 2 6 2 8 f = − · − · + = 3p 8 12 12 8 8 = − − + = − 2p b) Câtul este 2 2 8 X X − − 3p Restul este 0 2p Ministerul Educației Naționaleși CercetăriiȘtiințifice Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la matematică M_tehnologic Model Barem de evaluareși de notare Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale Pagina 2 din 2 c) 1 2 3 3x x x + + = , ( )2

25. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2017 · Simulare Nationala

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Arătați că $\sin 60° + \operatorname{tg} 45° = \cos 30° + \operatorname{ctg} 45°$.

Soluție (barem):

sin 60 cos30 ° = ° 2p tg 45 ctg45 sin 60 tg 45 cos30 ctg45 ° = ° ⇒ ° + ° = ° + ° 3p

26. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2017 · Speciala Subiect V04 · V04

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V04.pdf

6. Arătați că $\sin^2 135° + \sin^2 45° = 1$.

Soluție (barem):

2sin135 2° = , 2sin 45 2° = 2p 2 2 2 2 2 2 1 1 sin 135 sin 45 1 2 2 2 2 ° + ° = + = + = 3p

27. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2017 · Toamna August · V10

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V10.pdf

6. Arătați că $\sin^2 120° - \cos^2 30° = 0$.

[ECTUL al II-lea

Soluție (barem):

3sin120 2° = , 3cos30 2° = 2p 2 2 2 2 3 3 sin 120 cos 30 0 2 2 ° − ° = − = 3p

28. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2017 · Vara Iunie · V02

2017_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

6. Arătați că $\sin^2 150° + \sin^2 60° = 1$.

Soluție (barem):

1sin150 2° = , 3sin 60 2° = 3p 22 2 2 1 3 1 3 sin 150 sin 60 1 2 2 4 4 ° + ° = + = + = + = 2p

29. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2018 · Model Oficial

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Arătați că $(\sin x+7\cos x)^2+(7\sin x-\cos x)^2=50$, pentru orice număr real x.

Soluție (barem):

( ) 2 2 2 sin 7cos sin 14sin cos 49cos x x x x x x + = + + 2p ( ) ( ) ( ) 2 2 2 2 2 7sin cos 49sin 14sin cos cos sin 7cos 7sin cos x x x x x x x x x x − = − + ⇒ + + − = ( ) 2 2 2 2 50sin 50cos 50 sin cos 50 x x x x = + = + = , pentru orice număr real x 3p SUBIECTUL al IIzlea (30 de puncte) 1.a) ( ) ( ) ( ) 1 2 1 2 0 det 0 0 1 0 1 A A = ⇒ = = 2p 1 0 1 = − = 3p b) ( ) ( ) 1 2 1 2 2 4 1 1 0 2 A m A m m m m m + − = + = = + − − + 3p ( ) 1 2 2 2 0 0 1 A = = , pentru orice număr real m 2p c) ( ) 1 2 2 2 3 A = , ( )( ) ( )( ) 1 3 2 det 2 1 2 2 1 A A − − = − ⇒ = − 3p ( )( ) ( ) 1 3 2 1 2 7 6 2 5 2 1 5 6 3 2 X A A X X − − = · ⇒ = ⇒ = − − − 2p 2.a) 3 3 3 3 1 x y xy x y = + + + − = ◦ 2p ( ) ( ) ( )( )3 1 3 1 1 3 1 1 1 x y y x y = + + + − = + + − , pentru orice numere reale xși y 3p Ministerul Educației Naționale Centrul Național de Evaluareși Examinare Probă scrisă la matematică M_tehnologic Model Barem de evaluareși de notare Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările p

30. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2018 · Simulare Nationala

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Calculați aria triunghiului MNP, știind că $MN=4$ și $m(\sphericalangle N)=m(\sphericalangle P)=75°$.

Soluție (barem):

4MP = 2p 14 4 2 42MNP Δ · · = = A 3p

31. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2018 · Speciala Subiect V03 · V03

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

6. Arătați că $\sin 30° + \sin 45° - \cos 60° - \cos 45° = 0$.

Soluție (barem):

sin 30 cos60 ° = ° , sin 45 cos 45 ° = ° 2p sin 30 sin 45 cos60 cos 45 sin 30 sin 45 sin 30 sin 45 0° + ° − ° − ° = ° + ° − ° − ° = 3p

32. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2018 · Toamna August · V09

2018_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V09.pdf

6. Arătați că $2\sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ = \frac{1}{4}$.

[ECTUL al II-lea

Soluție (barem):

2sin 45 2° = , 2cos45 2° = , 1cos60 2° = 3p 2 2 2 2 2 2 2 1 1 2sin 45 cos 45 sin 45 cos 60 2 2 2 2 2 4 ° · ° – ° – ° = · · – – = 2p

33. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2019 · Model Oficial

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Demonstrați că $(\sin x+\cos x)^2+(\sin x-\cos x)^2=2$, pentru orice număr real x.

34. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2019 · Simulare Nationala

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Demonstraţi că $(2\sin x+3\cos x)^2+(3\sin x-2\cos x)^2=13$, pentru orice număr real x.

Soluție (barem):

2 2 2 2 4sin 12sin cos 9cos 9sin 12sin cos 4cos x x x x x x x x + + + − + = 2p ( ) 2 2 2 2 13sin 13cos 13 sin cos 13 x x x x = + = + = , pentru orice număr real x 3p

35. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2019 · Speciala Subiect V08 · V08

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V08.pdf

6. Arătați că $\cos^2 30° + \sin^2 60° - 2\cos 30° \cdot \sin 60° = 0$.

Soluție (barem):

3cos30 2° = , 3sin 60 2° = 2p ( ) 2 22 2 3 3 cos 30 sin 60 2cos30 sin 60 cos30 sin 60 0 2 2 ° + ° − ° · ° = ° − ° = − = 3p

36. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2019 · Toamna August · V07

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

6. Arătați că $\frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \sin 60° + \sin^2 45° = 1.$

Soluție (barem):

3sin 60 2° = , 2sin 45 2° = 2p 2 21 1 3 2 1 1 sin 60 sin 45 1 2 2 2 2 3 3 · ° + ° = · + = + = 3p

37. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2019 · Vara Iunie · V06

2019_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

6. Arătați că $\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\sin 60^\circ-\frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\sin 45^\circ=\frac{1}{4}$.

Soluție (barem):

3sin 60 2° = , 2sin 45 2° = 2p 3 2 3 3 2 2 3 2 1 sin 60 sin 45 2 2 2 2 2 2 4 4 4 · ° − · ° = · − · = − = 3p

38. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2020 · Model Oficial

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Arătați că $\sin 60° + \cos 150° = 0$.

Soluție (barem):

3sin 60 2° = 2p ( ) 3 3 3 cos150 cos 180 30 cos30 sin 60 cos150 0 2 2 2 ° = ° − ° = − ° = − ⇒ ° + ° = − = 3p

39. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2020 · Speciala Subiect V01 · V01

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V01.pdf

6. În triunghiul ABC, $m(\sphericalangle B) = m(\sphericalangle C) = 60°$. Calculați cosinusul unghiului A.

Soluție (barem):

( ) 180 60 60 60 m A = ° − ° − ° = ° ∢ 3p 1cos 2A = 2p

40. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5p | **6.** Arătați că $\dfrac{2\cos 30^\circ}{2\operatorname{tg} 45^\circ + 1} = \operatorname{tg} 30^\circ$.

41. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test02

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test02.pdf

5p | **6.** Se consideră triunghiul ABC, cu $AB = 3\sqrt{2}$, $BC = 9$ și $AC = 3\sqrt{5}$. Calculați măsura unghiului B.

42. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

5p | **6.** Arătați că $\cos^2 45° - \sin^2 30° = \frac{1}{4}$.

43. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

5p | **6.** Arătaţi că $\sqrt{3}\cos 30^\circ + \sin 30^\circ + \frac{1}{2}\cos 90^\circ = 2$.

SUBIECTUL al II-lea

44. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

triunghiului ABC.

5p | **6.** Arătați că $\sin 30^\circ \cos 30^\circ + 2\sin 45^\circ \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \cos 60^\circ = 1$.

45. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

5p | **6.** Arătați că $\dfrac{\sin 135^\circ}{\cos 45^\circ} = 1$.

46. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

5p | **6.** Diagonala pătratului $MNPQ$ are lungimea de $6\sqrt{2}$. Calculaţi perimetrul acestui pătrat.

47. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

5p | **6.** Arătați că $\sin^2 130° + \cos^2 50° = 1$.

48. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

5p | **6.** Se consideră triunghiul ABC cu $AB=8$, $AC=6$ și $BC=10$. Calculați $\cos B$.

49. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

5p | **6.** Calculați $\cos A$, știind că A este unghi ascuțit astfel încât $\sin A = \frac{4}{5}$.

50. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

5p **6**. Calculați lungimea laturii AB a triunghiului ABC dreptunghic în A, știind că $AC = 4$ și $B = \frac{\pi}{4}$.

51. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

5p **6**. Calculați lungimea laturii AB a triunghiului ABC dreptunghic în A, știind că $BC=5\sqrt{2}$ și $m(\sphericalangle B)=45^\circ$.

52. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test13

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test13.pdf

5p | **6.** Dacă $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$, arătați că $\sin^2 x - 2\sin x \cos x + \cos^2 x = 0$.

53. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test14

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test14.pdf

5p **6.** Pentru $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ astfel încât $\cos x = \frac{5}{13}$, arătați că $\operatorname{tg} x = \frac{12}{5}$.

54. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test15

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test15.pdf

5p | **6**. Calculați aria triunghiului ABC dreptunghic în A cu $AB = 6$ și $AC = 8$.

55. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test16

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test16.pdf

5p **6.** Calculați măsura unghiului B al triunghiului ABC dreptunghic în A, știind că $AC = 3$ și $BC = 6$.

56. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test17

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test17.pdf

5p | **6.** Calculați $\sin x$, știind că $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

57. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test18

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test18.pdf

5p | **6.** Calculați $\sin x$, știind că $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{3}{5}$.

58. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test19

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test19.pdf

5p | **6.** Arătați că $\sin x = \frac{12}{13}$, știind că $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ și $\cos x = \frac{5}{13}$.

59. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2020 · Teste Antrenament Oficiale · Test20

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test20.pdf

5p | **6**. Calculați aria rombului $ABCD$, știind că $AC = 6$ și $BD = 4$.

60. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2020 · Toamna August · V03

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

6. Arătați că $2\sin^2 30° - \sin^2 45° = 0$.

[ECTUL al II-lea

Soluție (barem):

1sin 30 2° = , 2sin 45 2° = 2p 22 2 2 1 2 1 2 2sin 30 sin 45 2 2 0 2 2 4 4 ° – ° = · – = · – = 3p

61. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2020 · Vara Iunie · V06

2020_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V06.pdf

6. Arătați că $\sqrt{3}\cdot\sin 60^\circ-\sqrt{2}\cdot\cos 45^\circ=\frac{1}{2}$.

Soluție (barem):

3sin 60 2° = , 2cos 45 2° = 2p 3 2 3 2 1 3 sin 60 2 cos 45 3 2 2 2 2 2 2 · ° – · ° = · – · = – = 3p

62. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2021 · Model Oficial

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p **6**. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A, cu $AB=5$ şi $AC=10$. Calculaţi aria triunghiului ABC.

63. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Simulare Nationala

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Se consideră numărul real $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ astfel încât $\cos x + \sin \frac{\pi}{6} = 1$. Calculați $\sin x$.

Soluție (barem):

1sin 6 2 π = , deci 1 1 cos 1 cos 2 2 x x + = ⇒ = 2p 2 2 1 3 sin 1 sin 4 4 x x + = ⇔ = și, cum 0, 2x π ∈ , obținem că 3sin 2x= 3p SUBIECTUL al IIzlea (30 de puncte) 1.a) ( ) ( ) 2 4 det 2 2 4 1 1 2 A= = · − − · − = − − 3p 4 4 0 = − + = 2p b) ( ) 0 2 1 0 1 M − = și ( ) 2 2 4 6 1 2 3 x x M x x x − − = − + − + , pentru orice număr real x 2p ( ) ( ) ( ) 0 2 0 2 1 1 0 0 1 xM x M x xM x − − · = = = , pentru orice număr real x 3p c) ( ) ( ) ( ) ( )( ) ( ) ( ) ( )( ) ( ) ( ) ( )( ) ( )4 3 2 1 4 3 2 1 2 4 3 1 2 3 4 1 M M M M M M M M M M M · · · = · · = · · = · · 3p Cum ( ) ( )2 3 4 1 1 M nM · · = , obținem 24 n= 2p 2.a) 2 2 1 2 1 2 1 2 ∗ = + + · = 3p 1 2 4 7 = + + = 2p Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la matematică M_tehnologic Simulare Barem de evaluareși de notare Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale Pagina 2 din 2 b) 0 0 0 x x x ∗ = + + = , pentru orice

64. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test01

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test01.pdf

5p | **6.** Arătați că $\dfrac{\text{tg}60^{\circ}}{\text{ctg}30^{\circ}\cdot\cos 45^{\circ}}=\sqrt{2}$.

65. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test03

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test03.pdf

6. Se consideră triunghiul dreptunghic ABC cu $AB=12$ și ipotenuza $BC=20$. Calculați aria triunghiului ABC.

Soluție (barem):

Triunghiul ABC este dreptunghic, deci 22 16AC BC AB= −= 2p 12 16 9622ABC AB ACAΔ · ·= = = 3p

66. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test04

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test04.pdf

Determinați numărul real a, știind că dreptele CA și AB sunt perpendiculare.

6. Se consideră triunghiul ABC cu $AB=12$, $BC=8$ și unghiul C de măsură egală cu 30°. Calculați $\sin A$.

Soluție (barem):

12 8 1sin sin sin 2 AB BC CA A= ⇔= 3p 18 12sin 12 3A · = = 2p

67. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test05

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test05.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC cu $AB = AC = 14$ și unghiul B de măsură egală cu $75°$. Determinați aria triunghiului ABC.

Soluție (barem):

Unghiul A are măsura egală cu 30 , deci 1sin 2A 2p 114 14sin 2 492 2 AB AC A 3p

68. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test06

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test06.pdf

numere reale. Determinați numerele reale a, b, știind că punctul A este mijlocul segmentului BC.

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AB=9$ și $AC=12$. Determinați lungimea înălțimii din A a triunghiului ABC.

Soluție (barem):

15BC = 2p 9 12 7,215 AB ACh BC · · = = = 3p

69. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test07

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test07.pdf

6. Se consideră numărul real $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ astfel încât $\cos x = \frac{1}{5}$. Arătați că $\operatorname{tg} x = 2\sqrt{6}$.

Soluție (barem):

2 22 1 24sin 1 sin5 25xx += ⇔ = și, cum 0, 2x π ∈ , obținem 26sin 5x = 3p 261tg : 2 6 55x = = 2p

70. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test08

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test08.pdf

isoscel, știind că M este mijlocul segmentului AB.

6. Se consideră pătratul $ABCD$ astfel încât aria triunghiului ABC este egală cu 2. Calculați perimetrul pătratului $ABCD$.

ECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

Soluție (barem):

Triunghiul ABC este dreptunghicîn B , deci 22 AB BC · = , și, cum AB BC= , obținem 2AB = 3p 48ABCDP AB = = 2p

71. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test09

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test09.pdf

6. Arătați că $4\sin 60^\circ\left(\operatorname{tg}60^\circ-\cos 30^\circ\right)=3$.

Soluție (barem):

3sin 60 2°= , tg60 3°= , 3cos30 2°= 3p ( ) 33 34sin 60 tg60 cos30 4 3 2 3 3 22 2 ° °– ° = · – = · = 2p

72. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test10

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test10.pdf

ABC este dreptunghic, unde M este mijlocul segmentului BC.

6. Se consideră triunghiul ABC, în care unghiurile A și B au măsurile egale cu $30°$, respectiv $45°$ și $BC = 4$. Determinați lungimea laturii AC a triunghiului ABC.

ECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

Soluție (barem):

1sin30 2 , 2sin45 2 2p 4 4 2 1sin sin 2 2 2 BC AC AC AC A B 3p

73. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test11

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test11.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A, cu $AB=12$ și $BC=13$. Determinați $\sin B$.

Soluție (barem):

5AC 2p 5sin 13 AC B BC 3p

74. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Teste Antrenament Oficiale · Test12

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Teste_Antrenament_Oficiale_Subiect_Test12.pdf

6. Se consideră $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ astfel încât $\cos x = \operatorname{tg}\frac{\pi}{3} \cdot \sin x$. Arătați că $\sin x = \frac{1}{2}$.

Soluție (barem):

tg 3 cos 3sin 3 x x 2p 22 2 1sin 3sin 1 sin 4x x xși, cum 0, 2x , obținem 1sin 2x 3p

75. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Toamna August · V04

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

6. Se consideră triunghiul isoscel ABC, dreptunghic în A. Știind că aria triunghiului ABC este egală cu 8, determinați lungimea laturii AB.

76. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2021 · Vara Iunie · V02

2021_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V02.pdf

triunghiului ABC.

6. Se consideră triunghiul ABC, în care $AC=2$, $BC=4$ și unghiul A are măsura egală cu $30°$. Arătați că $\sin B=\frac{1}{4}$.

Soluție (barem):

2 4 1sin sin sin 2 AC BC B A B = ⇔ = 3p 1sin 4B = 2p

77. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2022 · Model Oficial

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Se consideră triunghiul ascuțitunghic ABC în care $\sin 30^\circ \cdot \sin A = \cos 60^\circ \cdot \cos A$. Calculați $\operatorname{tg} A$.

Soluție (barem):

1sin30 2° = , 1cos60 2° = 2p 1 1 sin cos 2 2 A A · = · , deci sin cos A A = , de unde obținem tg 1 A= 3p SUBIECTUL al IIîlea (30 de puncte) 1.a) ( ) ( )3 6 det 3 3 6 2 2 3 A −= = · − − − · = − 3p 9 12 3 = − + = 2p b) 3 0 0 6 0 3 2 6 A A A A A − − · = ⇒ · + = − − 2p ( ) 0 3 2 2 1 1 3 A A A B − · + = = − − , de unde obținem 1x= − 3p c) ( ) 2 4 3 6 3 6 6 9 a a B a A a a − − + · = + − − , ( ) 0 3 2 3 1 9 aB a a − = , deci ( ) ( ) 2 4 4 3 4 6 6 aB a A B a a − · + = + − , pentru orice număr real a 3p ( ) ( )( )det 3 36 8 B a A B a a · + = − + , pentru orice număr real a, deci 136 8 4 9a a − + = ⇒ = 2p Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la matematică M_tehnologic Model Barem de evaluareși de notare Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale Pagina 2 din 2 2.a) ( )( )1 2 1 2 1 1 2 ∗ = · + + = 3p 3 3 9 = · = 2p b) ( )( )0 0 1 0 1 x x x x x ∗ = · +

78. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2022 · Simulare Nationala

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC, cu $AB = AC$, $BC = 12$ și măsura unghiului B egală cu $45°$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu 36.

Soluție (barem):

Triunghiul ABC este dreptunghic isoscel, de unde obținem 6 2 AB AC = = 3p 6 2 6 2 36 2 2 ABC AB AC Δ · · = = = A 2p SUBIECTUL al IIzlea (30 de puncte) 1.a) ( ) ( ) ( ) 0 0 0 0 0 det 0 1 1 1 1 A A = ⇒ = = 3p 0 1 0 1 0 = · − · = 2p b) ( ) ( ) 4 4 2 2 6 6 2 4 2 2 1 9 1 3 3 15 A A − − + − = + = = − 3p ( ) 2 2 3 3 2 1 5 A = = , de unde obținem 3a= 2p c) ( ) ( ) ( ) 1 1 1 det 1 2 1 3 A A = ⇒ = și ( )( ) 1 3 1 2 2 1 1 1 2 2 A − − = − 2p ( ) 1 2 1 m m A m m = + și, cum ( ) ( )( ) 1 1X A m A − = · , obținem 0 1 mX m m = − + , unde m este numărîntreg, deci matricea X are toate elementele numereîntregi 3p 2.a) ( )( )( )2 1 2 1 2 1 1 1 1 ∗ = + − − + = 3p 3 1 0 1 1 = · · + = 2p Ministerul Educației Centrul Național de Politicișsi Evaluareîn Educație Probă scrisă la matematică M_tehnologic Simulare Barem de evaluareși de notare Filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificăr

79. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2022 · Speciala Subiect V03 · V03

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

mijlocul segmentului AB.

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AC = 4$ și $BC = 5$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu 6.

Soluție (barem):

3AB = 2p 3 4 62 2 ABC AB AC Δ · · = = = A 3p

80. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2022 · Toamna August · V07

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A, cu $AB=5$ și $AC=2AB$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu 25.

Soluție (barem):

10 AC = 2p 5 10 25 2 2 ABC AB AC Δ · · = = = A 3p

81. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2022 · Vara Iunie · V01

2022_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

numere reale. Determinați numerele reale a și b, știind că punctul M este mijlocul segmentului AB.

6. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A, în care măsura unghiului C este egală cu $30°$ și $AB = 3$. Arătați că $BC = 6$.

Soluție (barem):

sin AB C BC = 2p 1 3 2 BC = , de unde obținem 6BC = 3p

82. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2023 · Model Oficial

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

dintre mijloacele segmentelor AB și OC.

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $BC=16$ și măsura unghiului B egală cu $30°$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu $32\sqrt{3}$.

Soluție (barem):

1sin 2 16 AC AC B BC = = , deci 8AC = 2p 2 2 8 3 AB BC AC = − = și, cum 2ABC AB AC Δ ⋅=A , obținem 8 8 3 32 3 2ABC Δ ⋅= = A 3p

83. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2023 · Simulare Nationala

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

6. Arătați că $\sqrt{3}\sin 45^\circ + 2\sin 30^\circ - \sqrt{2}\cos 30^\circ = 1$.

Soluție (barem):

2sin45 2 , 1sin30 2 , 3cos30 2 3p 2 3 3sin45 2sin30 2cos30 3 1 2 1 2 2 2p

84. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2023 · Speciala Subiect V06 · V06

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V06.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A, cu $AB=4$ și măsura unghiului C egală cu $45°$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu 8.

Soluție (barem):

4AC = 3p 4 4 82ABC Δ ⋅ = = A 2p

85. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2023 · Toamna August · V07

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V07.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC dreptunghic în A, cu aria egală cu 50 și $AC=5$. Arătați că lungimea laturii AB este egală cu 20.

Soluție (barem):

550 2 2 ABC AB AC AB Δ · · = =A 3p 2 50 20 5AB ·= = 2p

86. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2023 · Vara Iunie · V01

2023_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AC=\sqrt{2}$ și $BC=2$. Arătați că triunghiul ABC este isoscel.

Soluție (barem):

2 2 2AB BC AC = − = 3p AB AC = , deci triunghiul ABC este isoscel 2p

87. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2024 · Model Oficial

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

5p | **6.** Arătați că $\sqrt{2}\cdot\left(\sin 45^\circ+\cos 45^\circ\right)\cdot\sin 30^\circ=1$.

88. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6 (5 p)

Sursă: 2024 · Simulare Nationala

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Simulare_Nationala_Subiect.pdf

5p **6.** Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AB=3$ și $BC=5$. Arătați că $\operatorname{tg}B=\frac{4}{3}$.

89. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2024 · Speciala Subiect V09 · V09

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V09.pdf

6. Arătați că $2(\sin 45° + \sin 30°)(\sin 45° - \sin 30°) = \cos 60°$.

Soluție (barem):

1sin30 2° = , 2sin 45 2° = , 1cos60 2° = 3p ( )( ) 2 22 1 1 2 sin 45 sin30 sin 45 sin30 2 cos60 2 2 2 ° + ° ° − ° = − = = ° 2p

90. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2024 · Toamna August · V03

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $BC=20$ și $AC=16$. Arătați că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 48.

Soluție (barem):

12 AB = 3p 48 ABC P AB AC BC Δ = + + = 2p

91. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2024 · Vara Iunie · V10

2024_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V10.pdf

6. Arătați că $1+\sin 30^\circ = 2\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ$.

Soluție (barem):

1sin 30 2° = , 3sin 60 cos30 2° = ° = 3p 1 3 1 sin 30 1 2 2 + ° = + = , 3 3 3 2sin 60 cos30 2 2 2 2 ° · ° = · · = 2p

92. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2025 · Model Oficial

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AC = 4$ și măsura unghiului C egală cu $60°$. Arătați că $BC = 8$.

Soluție (barem):

1 1 cos 2 2 AC C BC 3p 4 1 2BC , de unde obținem 8BC 2p

93. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2025 · Speciala Subiect V03 · V03

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V03.pdf

6. Arătați că $(\sin 30° + 3\cos 60°) \cdot (\sin 45°)^2 = 1$.

Soluție (barem):

1sin 30 2° = , 1cos60 2° = , 2sin 45 2° = 3p ( ) ( ) 2 2 1 3 2 1 sin 30 3cos60 sin 45 2 1 2 2 2 2 ° + ° · ° = + · = · = 2p

94. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2025 · Toamna August · V03

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V03.pdf

6. Arătați că $\left(\sin 30^\circ + 3\cos 60^\circ\right) \cdot \left(\sin 45^\circ\right)^2 = 1$.

Soluție (barem):

1sin 30 2° = , 1cos60 2° = , 2sin 45 2° = 3p ( ) ( ) 2 2 1 3 2 1 sin 30 3cos60 sin 45 2 1 2 2 2 2 ° + ° · ° = + · = · = 2p

95. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2025 · Vara Iunie · V01

2025_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V01.pdf

6. Se consideră triunghiul MNP, dreptunghic în M, cu $MN = 4 \cdot MP$ și $MN = 8$. Arătați că aria triunghiului MNP este egală cu 8.

Soluție (barem):

2MP = 2p 8 2 82 2 MNP MN MP Δ · · = = = A 3p

96. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2026 · Model Oficial

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Model_Oficial_Subiect.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AC = 6$ și $AC = 3AB$. Arătați că $BC = 2\sqrt{10}$.

Soluție (barem):

2AB 2p 2 2 2 2 6 40 BC , de unde obținem 2 10 BC 3p

97. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2026 · Rezerva Toamna August · V05

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Rezerva_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V05.pdf

6. Arătați că $2(\sin 60°)^2 + \sin 45° \cdot \cos 45° = 2$.

Soluție (barem):

3sin 60 2° = , 2sin 45 2° = , 2cos 45 2° = 3p ( ) 2 2 3 2 2 3 1 2 sin 60 sin 45 cos 45 2 2 2 2 2 2 2 ° + ° · ° = · + · = + = 2p

98. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2026 · Rezerva Vara Iunie · V07

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Rezerva_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V07.pdf

dintre mijlocul segmentului AM și punctul N.

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $BC=10$ și $2BC=5AB$. Arătați că $AC=2\sqrt{21}$.

Soluție (barem):

4AB = 3p 2 2 2 10 4 84 AC = − = , de unde obținem 2 21 AC = 2p

99. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2026 · Speciala Subiect V02 · V02

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Speciala_Subiect_V02.pdf

Determinați distanța dintre punctele A și C.

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AC = 6 \cdot AB$ și aria egală cu 12. Arătați că $AB = 2$.

Soluție (barem):

6 12 2 AB AB · · = 3p 2 2 12 46AB ·= = , de unde obținem 2AB = 2p

100. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2026 · Toamna August · V04

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Toamna_August-Septembrie_Subiect_V04.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AB = 4$ și $BC = 6$. Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu $4\sqrt{5}$.

Soluție (barem):

2 5 AC = 3p 4 2 5 4 5 2 2 ABC AB AC Δ · · = = = A 2p

101. Matematica — Subiectul I, exercițiul 6

Sursă: 2026 · Vara Iunie · V03

2026_Matematica_M2_Tehnologic_Sesiune_Vara_Iunie-Iulie_Subiect_V03.pdf

6. Se consideră triunghiul ABC, dreptunghic în A, cu $AB=15$ și măsura unghiului B egală cu $30°$. Arătați că $BC=10\sqrt{3}$.