

MATEMATIKOS PIRMOJO TARPINIO PATIKRINIMO IŠPLĖSTINIO KURSO UŽDUOTIS
SU UŽDAVINIŲ PRISKYRIMU TURINIO SRIČIAI, KOGNITYVINIAMS GEBĖJIMAMS,
PASIEKIMŲ LYGIUI IR PASIEKIMŲ SRIČIAI

Sutartiniai žymėjimai

Kognityviniai gebėjimai	Ž – žinios ir supratimas T – taikymas AMG – aukštesnieji mąstymo gebėjimai
Pasiekimų lygis	1 – Slenkstinis 2 – Patenkinamas 3 – Pagrindinis 4 – Aukštesnysis
Pasiekimų sritis	A1 – tinkamai atlieka matematinės procedūras, argumentuoja, kodėl jas taip atlieka A2 – tyrinėja matematinius objektus, formuluoja hipotezes apie bendras jų savybes ir vietą anksčiau nagrinėtų objektų sistemoje A3 – sukuria nuoseklią, logiškai pagrįstą teiginių seką ar užduoties sprendimą, vertina argumentavimo logiškumą, įrodo matematinius teiginius B1 – analizuoja ir interpretuoja įvairiomis formomis (tekstu, paveikslu, schema, formule, lentele, brėžiniu, grafiku, diagrama) pateikto matematinio pranešimo elementų loginius ryšius B2 – atpažįsta, apibrėžia ir tinkamai vartoja matematinius faktus – terminus, žymėjimą, objektus, įprastus algoritmus ir operacijas C1 – analizuoja įvairias problemines situacijas, pasiūlo matematinį modelį problemai išspręsti.

UŽDAVINIAI

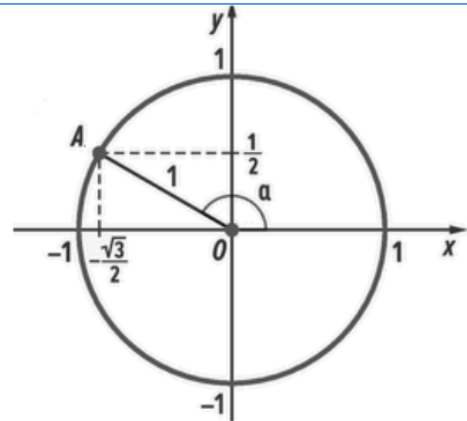
Uždavinys 1				
Atsakymas: $\frac{1}{2}$				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Sinusas, kosinusas, tangentas	Ž	1	B1

Uždavinio vaizdas ekrane

Remdamiesi brėžiniu, nustatykite $\sin \alpha$ reikšmę.

(1 taškas)

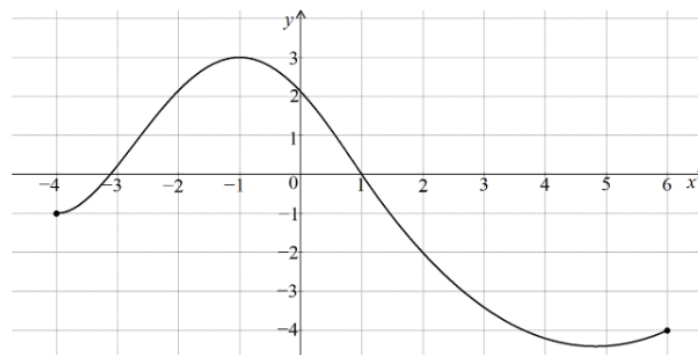
$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
 $-\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{\sqrt{3}}{2}$



Uždavinys 2				
Atsakymas: [1; 3]				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Funkcijos samprata	Ž	1	B1

Uždavinio vaizdas ekrane

Paveiksle pavaizduotas funkcijos $y = f(x)$, kai $x \in [-4; 6]$, grafikas.



Nurodykite intervalą, kuriam priklauso lygties $f(x) = -2$ sprendinys.

(1 taškas)

$(-3; -1)$
 $[-1; 1]$
 $[1; 3)$
 $(2; 4]$

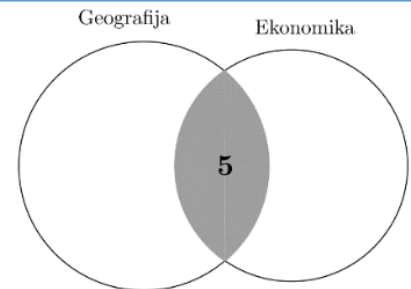
Uždavinys 3**Atsakymas: 16**

Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Skaičių aibės	T	1	B1

Uždavinio vaizdas ekrane

Klasėje mokosi 30 mokinių. 12 šios klasės mokinių mokosi geografiją, 7 – ekonomiką, o 5 mokiniai mokosi ir geografiją, ir ekonomiką. Kiek šios klasės mokinių nesimoko nei geografijos, nei ekonomikos?

(1 taškas)


 21 16 14 11
Uždavinys 4**Atsakymas: 2**

Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Laipsniai ir šaknys	Ž	2	A1

Uždavinio vaizdas ekrane

Kokį sveikąjį skaičių reikia įrašyti į langelį, kad lygybė $\sqrt[6]{8000} = \square \cdot 5^{\frac{1}{2}}$ būtų teisinga?

(1 taškas)

Ats.: **Uždavinys 5****Atsakymas: 27**

Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Logaritmai	Ž	2	A2

Uždavinio vaizdas ekrane

Apskaičiuokite a reikšmę, kai $\log_a 3 = \frac{1}{3}$.

(1 taškas)

Ats.: $a =$

Uždavinys 6				
Atsakymas: -1				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Laipsninė ir šaknies funkcijos	Ž	2	A1

Uždavinio vaizdas ekrane

Nustatykite mažiausią sveikąjį skaičių, priklausantį funkcijos $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2+x}}$ apibrėžimo sričiai.

(1 taškas)

Ats.:

Uždavinys 7				
Atsakymas: $-\frac{1}{2}$				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Logaritmai	T	2	B2

Uždavinio vaizdas ekrane

Apskaičiuokite $\log_a \frac{1}{\sqrt{a}}$; čia $a > 0, a \neq 1$.

(1 taškas)

-2
 $-\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
 2

Uždavinys 8				
Atsakymas: $\sqrt{a} + \sqrt{b}$				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Laipsniai ir šaknys	Ž	2	A1

Uždavinio vaizdas ekrane

Suprastinkite reiškinį $\frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$.

(1 taškas)

$\sqrt{a}-\sqrt{b}$
 $\sqrt{a-b}$
 $\sqrt{a}+\sqrt{b}$
 $\sqrt{a+b}$

Uždavinys 9				
Atsakymas: Funkcijos reikšmių sritis yra $(0; +\infty)$				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Laipsninė ir šaknies funkcijos	Ž	3	A2

Uždavinio vaizdas ekrane

Kuris teiginys apie funkciją $f(x) = x^{-2}$ yra teisingas?

(1 taškas)

- Funkcijos reikšmės mažėja, kai $x \in (-\infty; 0)$
- Funkcijos reikšmės didėja, kai $x \in (0; +\infty)$
- Funkcijos reikšmių sritis yra $(0; +\infty)$
- Funkcijos apibrėžimo sritis yra $(-\infty; +\infty)$

Uždavinys 10				
Atsakymas: 2				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1	Rodiklinė funkcija	Ž	3	A1

Uždavinio vaizdas ekrane

Funkcijos $f(x) = b - a^x$, $a > 0$, $a \neq 1$, grafikas eina per taškus $(3; 0)$ ir $(0; 7)$. Nustatykite a reikšmę.

(1 taškas)

Ats.:

Uždavinys 11				
Atsakymas: $c = 3, k = 6$				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
1+1	Trigonometrinės funkcijos	T	3	B2

Uždavinio vaizdas ekrane

Duota funkcija $f(x) = -4 \sin(k \cdot x) + c$. Šios funkcijos reikšmių sritis yra $[-1; 7]$, o mažiausias teigiamas periodas $T = \frac{\pi}{3}$. Nustatykite šios funkcijos nežinomų koeficientų c ir k skaitines reikšmes.

(2 taškai)

Ats.: $c = \square$, $k = \square$

Uždavinys 12				
Atsakymas: -1				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
2	Logaritminė funkcija	T	3	B2

Uždavinio vaizdas ekrane

Duotos funkcijos $f(x) = \log_3 x$ ir $g(x) = 3^{\lg x}$, $x > 0$. Nustatykite funkcijos $y = f(g(x))$ mažiausią reikšmę, kai $x \in [0,1; 10]$.

(2 taškai)

Ats.:

Uždavinys 13				
Atsakymas: 11				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
2	Progresijos (aritmetinė)	T	3	A2

Uždavinio vaizdas ekrane

Tarp dviejų sankryžų vienoje gatvės pusėje yra 13 namų, o jų numeriai yra vienas po kito einantys nelyginiai skaičiai. Šių namų numerių suma 299. Apskaičiuokite mažiausią namo numerį.

(2 taškai)

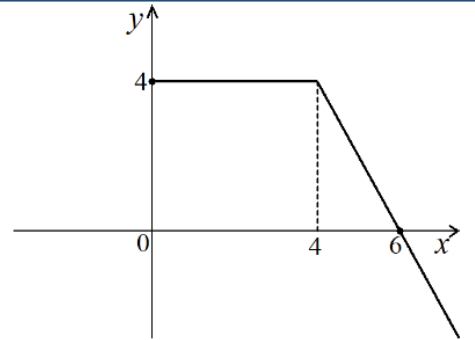
Ats.:

Uždavinys 14				
Atsakymas: 3				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
2	Funkcijos samprata	T	4	A3

Uždavinio vaizdas ekrane

Žinoma, kad funkcija $f(x)$ yra lyginė ir apibrėžta, kai $x \in (-\infty; +\infty)$.
Paveiksle pavaizduotas šios funkcijos grafiko eskizas, kai $x \in [0; +\infty)$.
Nustatykite funkcijos reikšmę taške $x = -4,5$, t.y. $f(-4,5)$.

(2 taškai)



Ats.:

Uždavinys 15				
Atsakymas: 21				
Taškai	Turinys	Ž/T/AMG	Pasiekimų lygis	Pasiekimų sritis
2	Progresijos (geometrinė)	AMG	4	C1

Uždavinio vaizdas ekrane

Apskaičiuokite.

$$(3 - 2)^2 + (6 - 5)^2 + (12 - 11)^2 + (24 - 23)^2 + \dots + (3145728 - 3145727)^2.$$

(2 taškai)

Ats.: