

Matemaatika katsetöö 2013

kitsas kursus

Hindamisjuhend

Ülesanne	Vastus	Hindamine	Punktid
I osa			
1	1. 4 2. ei ole antud võrrandi lahend	1. Astendamine. Korrutamine ja lahutamine. 2. Põhjendus, et saadud väärtus ei ole võrrandi lahendiks.	3 1 1
2	$-9 < x \leq \frac{1}{2}$ $\left(-9; \frac{1}{2}\right]$ või	I võrratuse lahendamine. II võrratuse lahendamine. Korrektne vastus.	2 2 1
3	$x_{1,2} = \pm 3$	Logaritmi mõiste (definitsiooni) rakendamine. Ruutvõrrandi lahendamine. Lahendite kontroll.	1 2 2
4.	$x = -5$	Astme aluste võrdsustamine. Omaduse $a^m = a^n \Rightarrow m = n$ kasutamine. Lineaarvõrrandi lahendamine. Lahendi kontroll.	2 1 1 1
5.	$210^\circ, 330^\circ$	1. Teab, et lineaarfunktsiooni graafikuks on sirge. Sirge joonestamine. Teab, et võrrandi lahenditeks on joonte lõikepunktide abstsissid. 2. Lahendite leidmine jooniselt.	1 1 1 2
6.	1. $p_1 = 0$ 2. $p_2 = \frac{6}{11} = 0,54$ 3. $p_3 = \frac{8}{55} = 0,145$	1. Tõenäosuse, et võetud pliiats on punane, leidmine. 2. Tõenäosuse, et võetud pliiats ei ole roheline, leidmine. 3. Kahe pliiatsi võtmiseks kõigi võimaluste leidmine. Ühe kollase ja ühe sinise pliiatsi võtmiseks kõigi võimaluste leidmine (korrutamislause). Tõenäosuse arvutamine.	1 1 1 1 1

7.	$\alpha = \arccos \frac{\sqrt{2}}{10} \approx 81^{\circ}52'$ ehk $\alpha \approx 81,9^{\circ}$	1. Punkti märkimine ja kahe vektori joonestamine koordinaatteljestikku. 2. Teab, kuidas leida nurka vektorite vahel Nurga α arvutamine.	2 1 2
8.	$ BC \approx 8,84 \text{ (cm)}$ $S_{ABC} \approx 25,39 \text{ (cm}^2\text{)}$	Kolmnurga kolmanda nurga arvutamine. Siinusteoreemi tundmine ja külje BC pikkuse arvutamine. Kolmnurga ABC pindala arvutamine.	1 2 2
9.	1) $Y = [-4; \infty)$ 2) $X^- = (-1; 3)$ 3) $P_{\min}(1; -4)$ 4) $X \uparrow = (1; \infty)$	Muutumispiirkond Negatiivsuspiirkond. Ekstreemumpunkti koordinaadid (st on määratud ka liik). Kasvamisvahemik.	1 1 2 1
10.	1. 17 rida 2. 680 tooli	Teab, et tegemist aritmeetilise jadaga (sisu mõistmine). Ridade arvu leidmine. Kohtade arvu leidmine.	1 2 2
II osa			
1.	1) $y' = 3x^2 + 16x - 12$ 2) $x_{\max} = -6; x_{\min} = \frac{2}{3}$ 3) $X \uparrow_1 = (-\infty; -6)$ $X \uparrow_2 = \left(\frac{2}{3}; \infty\right)$ $X \downarrow = \left(-6; \frac{2}{3}\right)$ 4) $k = 7$	1) Funktsiooni tuletise leidmine. 2) Ekstreemumkohtade leidmine. Ekstreemumkohtade liigi määramine. 3) Kasvamisvahemike leidmine . Kahanemisvahemiku leidmine. 4) Puutuja tõusu leidmine.	1 2 2 2 1 2
2.	1.1 1250 € 1.2 307,5 € 1.3 $\approx 33\%$ 2. 144945,9 €	1.1 Kogukulu leidmine. 1.2 Sotsiaalmaksu leidmine. 1.3 Sotsiaalmaksu suuruse (protsentides) leidmine. 2. Teab, kuidas planeeritavat palgafondi leida (nt liitprotsendiline kasvamine). Planeeritava palgafondi leidmine.	2 2 2 2 2
3.	buss 75 km/h sõiduauto 80 km/h	Ühikute teisendamine. Võrrandi koostamine. Võrrandi lahendamine. Teise sõiduki kiiruse leidmine.	1 3 3 1

		Lahendite sisuline kontroll.	2
4.	1. $90 \text{ (cm)}; 90\sqrt{3} \approx 156 \text{ (cm)}$	Teab rombi diagonaalide omadust.	1
	2.	Liistude (rombi diagonaalide) pikkuste leidmine.	2
	$S_{\text{romb}} = 4050\sqrt{3} \approx 7015 \text{ (cm}^2\text{)}$	Rombi pindala leidmine.	2
		Sektori pindala leidmine.	2
	$S_{\text{sektor}} = 700\pi \approx 2199 \text{ (cm}^2\text{)}$	Lohe pindala leidmine.	1
	$S_{\text{lohe}} \approx 0,9214 \text{ (m}^2\text{)}$	Pindalaühikute teisendamine.	1
	3. Väikesed Lohed	Võistlusklassi määramine.	1
5.	1. $r = AB = \sqrt{5}$	Ringjoone raadiuse leidmine.	2
	2. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$	Ringjoone võrrandi koostamine.	1
	3. $y = -2x + 9$	Teab, et raadius on puutujaga risti.	1
		Teab ristuvate sirgete tõusude korrutise omadust.	1
		Sirge AB võrrandi koostamine.	2
		Sirge AB tõusu leidmine.	1
		Puutuja võrrandi koostamine.	2