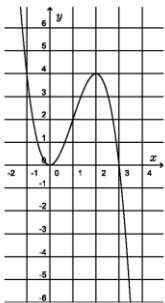


Matemaatika katsetöö 2013

lai kursus

Hindamisjuhend

I osa			
Ülesanne	Vastus	Hindamine	Punktid
1.	$\frac{b}{b-16}$ Kui $b_1 = 14$, siis -7 $b_2 = 18$, siis 9	Valemi $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ teadmine ja rakendamine. Ühise nimetaja ja laiendaja leidmine. Koondamine. b_1 ja avaldise väärtuse arvutamine. b_2 ja avaldise väärtuse arvutamine.	1 1 1 1 1
2.		Funktsiooni $y = \cos 2x$ graafiku joonestamine. Funktsiooni $y = 1 - \sin x$ graafiku joonestamine. Korrektus (õiged lõigud).	2 2 1
3.	$\frac{22}{25} = 0,88$	III tsehhis valmistatud detailide arvu leidmine Kvaliteedinõuetele vastavate detailide arvu leidmine. Liitmisreegli rakendamine. Tõenäosuse arvutamine.	1 2 1 1
4.	$\sqrt{19} \approx 4,359$ (km)	Ülesande sisu mõistmine (nt selgitused, joonis vm). Mõlema auto poolt 2 minuti jooksul läbitud teepikkuste leidmine. Koosinusteoreemi teadmine. Autodevahelise kauguse arvutamine.	1 2 1 1
5.	$x \in (-3; -2] \cup [3; 4) \cup (4; \infty)$	Esimese võrratuse (st ruutvõrratuse) lahendamine ja vastus. Teise võrratuse lahendamine ja vastus. Võrratusesüsteemi lahendi leidmine.	2 + 2 2 + 2 2
6.	1. 200 toodet 2. 6000 toodet	1. Ülesande sisu mõistmine (st teab, et aritmeetiline jada). Jada üldliikme valemi teadmine ja rakendamine. Teab, et $a_5 = 2a_1$. Teab, et $a_2 = 1000$.	1 1 1 1

		Võrrandisüsteemi koostamine ja lahendamine (a_1 ja d leidmine). Aritmeetilise jada esimese n -liikme summa valemi teadmine . 2. S_5 arvutamine.	2 + 2 1 1
7.	1. $x = 2$ 2.1. 16°C 2.2. 1 tund	1. Logaritmimise reeglite kasutamine. Omaduse $\log_a N = \log_a M \Rightarrow N = M$ kasutamine. Võrrandi lahendamine. Lahendi(te) kontroll. 2. Toiduaine algtemperatuuri arvutamine. Saab aru, et tuleb lahendada eksponentvõrrand $y = 0$. Võrrandi lahendamine.	3 1 1 1 1 1 2
II osa			
1.	1. 1) $X_0 = \{0; 3\}$ 2) $P_{\max}(2; 4)$ $P_{\min}(0; 0)$ 2. $X \uparrow = (0; 2)$ 	1.1) Nullkohtade arvutamine. 1.2) Tuletise leidmine. Ekstreemumkohtade leidmine. Ekstreemumite arvutamine ja ekstreemumpunktide koordinaadid. Ekstreemumpunktide liigi määramine (kas II tuletise või joonise abil). 2. Funktsiooni graafiku joonistamine. Kasvamisvahemiku leidmine.	2 1 2 1 1 2 1
2.	242 (m^2)	Ekstreemumülesande sisu mõistmine (nt selgitused, joonis vm). Piiirdeaia kogupikkuse avaldamine mänguväljaku pikkuse ja laiuse kaudu. Pindala avaldamine. Pindala avaldamine ühe muutuja funktsioonina. Tuletise leidmine. Mänguväljaku mõõtmete leidmine.	1 1 1 1 2 2

		Põhjendus, et tegemist on maksimaalse pikkusega (või laiusega). Maksimaalse pindala arvutamine.	1 1
3.	Kõnealustustasu 0,1 € SMS saatmise hind 0,07 € MMS saatmise hind 0,15 €	Ülesande sisu mõistmine (nt muutujate valimine). Võrrandite koostamine. Võrrandite lahendamine (sh lahendusvõtte valik) Sisuline kontroll.	1 3 3 3
4.	1. $2 \sin x$ 2. $x_1 = 0; x_2 = \frac{\pi}{3}$ 3. $b = -1,5$	1. Avaldise lihtsustamine. 2. Valemi $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$ rakendamine Võrrandi lahendamine ja erilahendite leidmine ette antud lõigul. 3. Parameetri b väärtuse leidmine.	3 1 3 3
5.	Punkti A kaugus sirgest $2\sqrt{2}$; $S_{ABC} = 5\sqrt{2}$	Antud sirgele läbi punkti A ristsirge leidmine. Antud sirge tõusu ($k_1 = 1$) leidmine. Sirgete ristseisu tunnuse $k_1 \cdot k_2 = -1$ rakendamine. Ristsirge võrrand koostamine. Ristuvate sirgete lõikepunkti koordinaatide (1; 3) leidmine (võrrandisüsteem ja lahendid). Punkti A ja lõikepunkti vahelise kauguse arvutamine. NB! Kui õpilane teab punkti kauguse valemit sirgest, siis anda õige lahenduse eest 8 punkti! Kolmnurga ABC pindala leidmine.	1 1 2 2 2 2