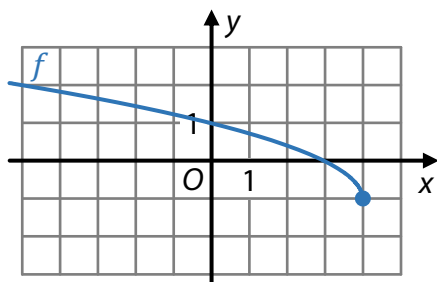
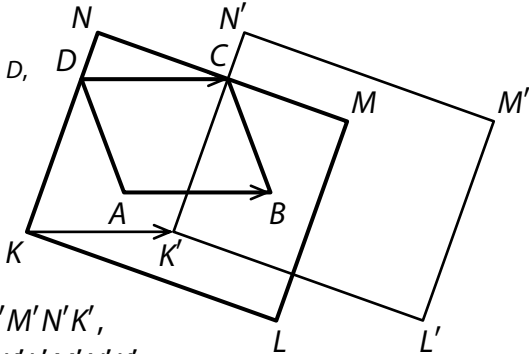
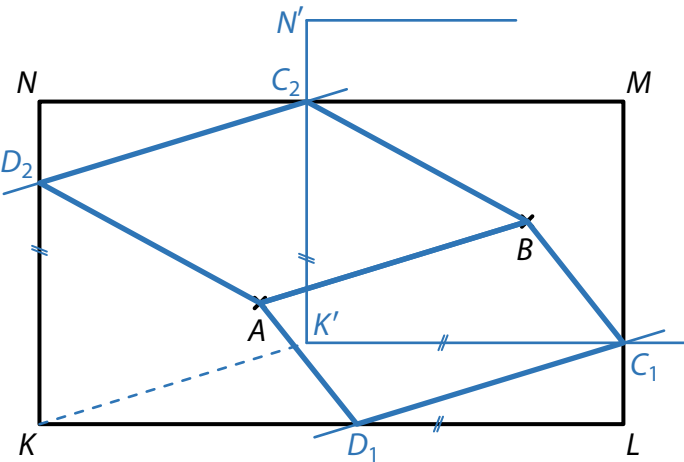


MATEMATIKA ROZŠIŘUJÍCÍ

KÓD TESTU: MXMVD22C0T01

	Celkem	Uzavřených	Otevřených
Počet úloh	22	11	11

Úloha	Správné řešení	Body
1	$-a$	1 b.
2	$K = \left\{-2; \frac{1}{2}\right\}$	max. 2 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Je uvedeno pouze jedno řešení, a to právě jedno z obou správných. - Jsou uvedena obě správná řešení a právě jedno další řešení, které je chybné.	2 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Je uvedeno právě jedno z obou správných řešení a alespoň jedno další řešení, které je chybné. - Jsou uvedena alespoň dvě řešení, která jsou chybná. - Žádné z uvedených řešení není správné.	1 b.
3		0 b.
3.1	30 %	max. 2 b.
3.2	45 %	1 b.
4	$K = \left(\frac{17}{4}; +\infty\right)$ a správný postup řešení	1 b.
	Postup řešení rovnice obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - chybné, resp. chybějící podmínky pro odstranění absolutní hodnoty, - numerická chyba ve stanovení nulového bodu absolutní hodnoty, resp. v řešení jedné dílčí nerovnice, resp. v řešení nerovnice s umocněnými stranami, - chyba v ekvivalentní úpravě jedné dílčí nerovnice, - chybný, resp. chybějící závěr jedné dílčí nerovnice, resp. výsledný závěr.	max. 2 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - chybné odstranění absolutní hodnoty, - více chyb.	2 b.
5		1 b.
5.1	$D_f = (-\infty; 4)$	max. 2 b.
5.2		1 b.

6		max. 2 b.	
6.1	84 kg	1 b.	
6.2	216 kg	1 b.	
7		max. 2 b.	
7.1	$\alpha = 36^\circ$	1 b.	
7.2	$\beta = 108^\circ$	1 b.	
8		max. 3 b.	
8.1	<p>Náčrtek a korespondující rozbor, resp. postup konstrukce, vedoucí k nalezení kteréhokoli z vrcholů C, D, resp. středu rovnoběžníku $ABCD$. Např.:</p> <p>Hranici obdélníku $KLMN$ označíme $KLMNK$.</p> <p>Hledáme body C, D:</p> <ol style="list-style-type: none"> $C \in KLMNK \wedge C \in K'L'M'N'K'$, kde $\mathcal{T}(\overrightarrow{AB}) : KLMNK \rightarrow K'L'M'N'K'$, protože $D \in KLMNK \wedge \mathcal{T}(\overrightarrow{AB}) : D \rightarrow C$ $\mathcal{T}(\overrightarrow{BA}) : C \rightarrow D$ 		hodnotí se celá úloha
8.2			
	<p>Je uveden náčrt a rozbor úlohy, resp. postup konstrukce, korespondující s náčrtem (případně jsou všechny prvky konstrukce pospány v náčrtu). Správně sestrojeny jsou oba požadované rovnoběžníky.</p>	3 b.	
	<p>Nastane jedna z následujících situací:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jsou správně sestrojeny oba rovnoběžníky a jsou rozpoznatelné všechny množiny bodů potřebné k jejich konstrukci, ale chybí rozbor úlohy, resp. popis konstrukce. - Je uveden správný rozbor úlohy, resp. postup konstrukce, ale správně je sestrojen pouze jeden z obou požadovaných rovnoběžníků, druhý rovnoběžník chybí, resp. je sestrojen chybně. 	2 b.	
	<p>Nastane jedna z následujících situací:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Správně je sestrojen pouze jeden rovnoběžník a jsou rozpoznatelné množiny bodů potřebné k jeho konstrukci, ale chybí rozbor úlohy, resp. popis konstrukce. - Je uveden správný rozbor úlohy, konstrukce rovnoběžníků však chybí. 	1 b.	
	<p>Kterékoli z následujících nedostatků:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chybí rozbor úlohy, resp. popis konstrukce, a u sestrojených rovnoběžníků chybí množiny bodů potřebné k eukleidovské konstrukci, - řešení užitím výpočtu, - chybný rozbor a chybná, resp. chybějící konstrukce rovnoběžníků. 	0 b.	

9	0,6 a správný postup řešení (tj. užití správných algoritmů a správný výpočet požadované veličiny)	max. 2 b.
		2 b.
	Správný postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - správně sestavená rovnice je řešena s chybou a úloha je bezchybně dokončena, - správně je vypočtena pouze pravděpodobnost neúspěchu léčby u jedné náhodně vybrané myši, požadovaná veličina není vypočtena, resp. je vypočtena chybně.	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - chybný algoritmus, - chybná úvaha, - více chyb.	0 b.
10		max. 4 b.
10.1	$x = \frac{9k}{1 - k^2} \text{ cm}$ a správný postup řešení (tj. užití správných algoritmů a správné explicitní vyjádření závislosti)	2 b.
	Správný postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - numerická chyba, - správně sestavený vztah mezi veličinami k a x není upraven na explicitní vyjádření závislosti x na k , resp. je upraven chybně.	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - chybně užití vztahy pro podobnost obdélníků, - chybný algoritmus, - chybná úvaha, - více chyb.	0 b.
10.2	$k = \frac{1}{2}$ a správný postup řešení (tj. užití správných algoritmů a bezchybný výpočet požadované veličiny, a to i s použitím správně sestaveného, ale chybně upraveného vztahu z úlohy 10.1)	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - numerická chyba, - chybný algoritmus, - chybná úvaha, - více chyb.	0 b.
10.3	$\ell = 5 \cdot \sqrt{481} \text{ cm}$ a správný postup řešení (tj. užití správných algoritmů a bezchybný výpočet požadované veličiny, a to i s použitím správně sestaveného, ale chybně upraveného vztahu z úlohy 10.1)	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - numerická chyba, - chybný algoritmus, - chybná úvaha, - více chyb.	0 b.

11	$K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{6} + 2k\pi; \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \right\}$ a správný postup řešení	max. 3 b.	
		3 b.	
		Postup řešení rovnice obsahuje právě jeden z následujících „drobných“ nedostatků: - chybná podmínka nebo chybný závěr (např. nezohlednění podmínek), - chyba ve výpočtu kořenů kvadratické rovnice získané substitucí, - jedno chybné, resp. chybějící základní řešení dílčí základní goniometrické rovnice, - chybná, resp. chybějící perioda u řešení goniometrické rovnice.	2 b.
		Postup řešení rovnice obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - chyba v užití goniometrických vzorců, - chyba v ekvivalentní úpravě goniometrické rovnice, - právě dva „drobné“ nedostatky (viz výše).	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - goniometrická rovnice druhého stupně je řešena chybným algoritmem, resp. není řešena vůbec, - více než dva „drobné“ nedostatky (viz výše), resp. dvě nebo více jiných chyb.	0 b.	
12		max. 3 b.	
12.1	C	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 1 b.	
12.2	E		
12.3	B		
13		max. 3 b.	
13.1	E	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 1 b.	
13.2	A		
13.3	D		
14	C	2 b.	
15	B	2 b.	
16	B	2 b.	
17	D	2 b.	
18	A	2 b.	
19	C	2 b.	
20	D	2 b.	
21	E	2 b.	
22		max. 3 b.	
22.1	A	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 1 b. 1 podúloha 0 b.	
22.2	A		
22.3	A		
CELKEM		50 bodů	

Vyjádření ekvivalentní s uvedenými správnými výsledky jsou přípustná.

Kromě správných řešení jsou v klíči uvedeny nedostatky, které se nejčastěji vyskytují v žákovských řešeních, a příslušná hodnocení. Uvedený výčet nelze považovat za úplný.