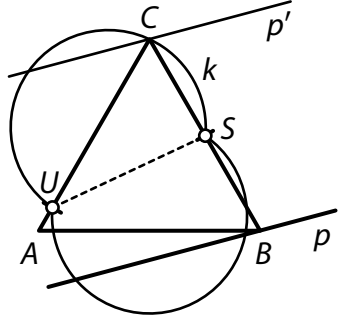
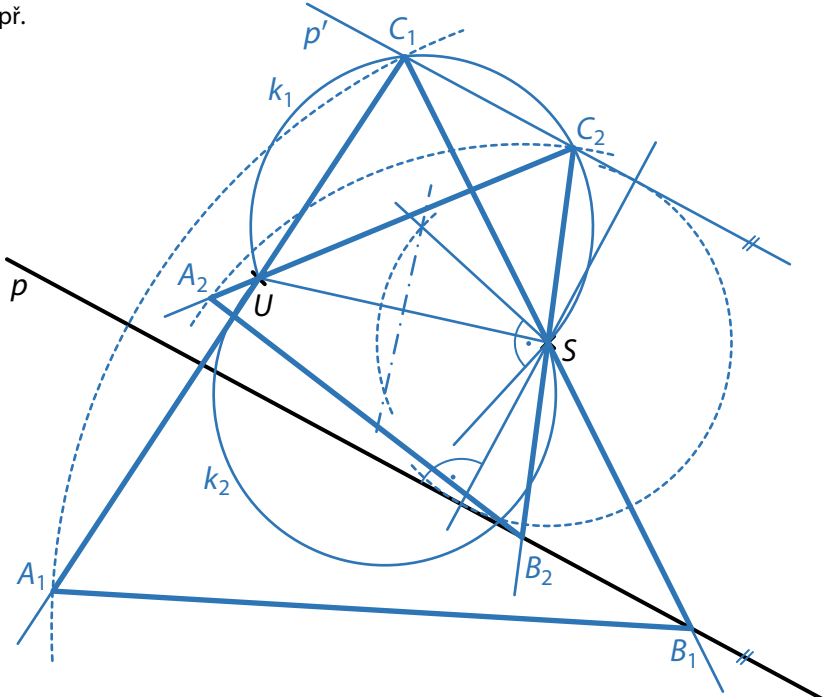


MATEMATIKA ROZŠIŘUJÍCÍ

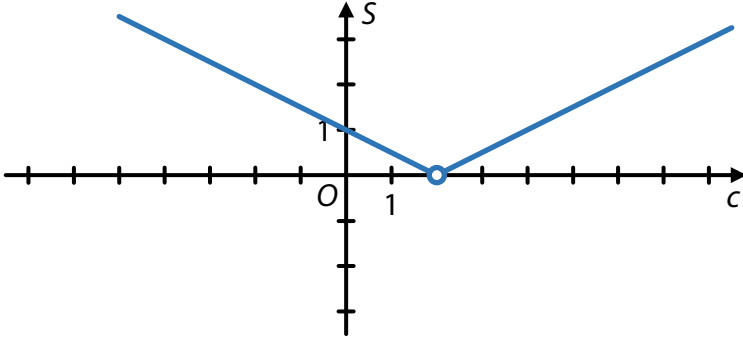
KÓD TESTU: MXMVD23C0T01

	Celkem	Uzavřených	Otevřených
Počet úloh	22	11	11

Úloha	Správné řešení	Body
1	$z = 1 + 2i$	1 b.
2	$x \in (-9; 0)$	1 b.
3	$K = (-\infty; -10)$ a správný postup řešení	max. 2 b.
	Postup řešení rovnice obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - chybějící, resp. chybně stanovené podmínky pro odstranění jedné absolutní hodnoty, - chybné odstranění jedné absolutní hodnoty, - numerická chyba, - chyba v ekvivalentní úpravě jedné dílčí rovnice, - chybný závěr jedné dílčí rovnice, - chybný, resp. chybějící výsledný závěr.	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje více chyb.	0 b.
4		max. 3 b.
4.1	$x + y + 1 = 0$ $x - y - 1 = 0$ Musí být uvedeny rovnice obou tečen.	1 b.
4.2	$x^2 = 4y$, resp. $y = \frac{x^2}{4}$	2 b.
	Formální nedostatky v zápisu správné rovnice paraboly.	1 b.
5		max. 2 b.
5.1	$S[1; -2]$	1 b.
5.2	$r = \sqrt{5}$	1 b.
6		max. 2 b.
6.1	$216\pi \text{ cm}^2$	1 b.
6.2	$448\pi \text{ cm}^3$	1 b.

7		max. 3 b.
7.1	<p>Náčrtek a korespondující rozbor, resp. postup konstrukce vedoucí k nalezení vrcholu C trojúhelníku ABC. Např.</p> <p>Hledáme bod C:</p> <ol style="list-style-type: none"> $C \in p'$, kde $\mathcal{S}(S): p \rightarrow p'$, neboť $B \in p \wedge \mathcal{S}(S): B \rightarrow C$ $C \in k$; $k = \{X; \sphericalangle SXU = 60^\circ\}$ 	
7.2		hodnotí se celá úloha
	<p>Je uveden náčrt a rozbor, resp. postup konstrukce bodu C korespondující s náčrtem (případně jsou všechny prvky konstrukce bodu C popsány v náčrtu). Správně sestrojeny jsou oba požadované trojúhelníky.</p>	3 b.
	<p>Nastane právě jedna z následujících situací:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jsou správně sestrojeny oba trojúhelníky a jsou rozpoznatelné všechny množiny bodů potřebné k jejich konstrukci, ale chybí rozbor, resp. popis konstrukce bodu C. - Je uveden správný rozbor, resp. postup konstrukce bodu C, ale správně je sestrojen pouze jeden z obou požadovaných trojúhelníků, druhý trojúhelník chybí, resp. není dokončen, resp. je sestrojen chybně. - Správně je sestrojen alespoň jeden z obou bodů C a jsou popsány a sestrojeny množiny bodů potřebné k jeho konstrukci, konstrukce dalších vrcholů trojúhelníku chybí, resp. je chybná. 	2 b.
	<p>Správně je sestrojena alespoň jedna z množin bodů pro konstrukci bodu C (přímka p', resp. ekvigonála nad úsečkou US), požadované body C však nejsou sestrojeny a další konstrukce chybí, resp. neodpovídá zadání úlohy, resp. je zcela chybná.</p>	1 b.
	<p>Kterékoli z následujících nedostatků:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chybí rozbor, resp. popis eukleidovské konstrukce bodu C a u sestrojených trojúhelníků chybí množiny bodů potřebné k eukleidovské konstrukci, - chybný rozbor a chybná, resp. chybějící konstrukce trojúhelníků. 	0 b.

8		max. 3 b.
8.1	$\frac{1}{16}$	1 b.
8.2	$\frac{31}{32}$	1 b.
8.3	$\frac{1}{2}$	1 b.
9	<p style="text-align: center;">Celkový roční výnos z úspor pana K by byl 14 %.</p> <p style="text-align: center;">a správný postup řešení</p> <p style="text-align: center;">(tj. užití správných algoritmů a správný výpočet požadované veličiny)</p>	max. 3 b.
		3 b.
	<p>Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků:</p> <ul style="list-style-type: none"> - správně sestavená rovnice, resp. soustava rovnic je řešena s jednou chybou a dále je úloha bezchybně dokončena, - správně je vypočtena pouze výkonnost fondu B, požadovaná veličina není vypočtena, resp. je vypočtena chybně, - pro výpočty je použit chybný poměr částek investovaných do jednotlivých fondů. 	2 b.
	<p>Je správně sestavena rovnice, resp. soustava rovnic, a další postup řešení obsahuje alespoň jeden z následujících nedostatků:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rovnice dále není řešena a neznámá není vypočtena, - z rovnice je s jednou chybou vypočtena výkonnost fondu B, chybí však dopočítání požadované veličiny, - rovnice je řešena se závažnou chybou nebo s více chybami. 	1 b.
	<p>Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků:</p> <ul style="list-style-type: none"> - chybně sestavená rovnice, resp. soustava rovnic, - chybný algoritmus, - chybná úvaha. 	0 b.
10	<p style="text-align: center;">23 členů</p> <p style="text-align: center;">a správný postup řešení</p> <p style="text-align: center;">(tj. užití správných algoritmů a správný výpočet požadované veličiny)</p>	max. 2 b.
		2 b.
	<p>Správný postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numerická chyba, - uvedený počet členů posloupnosti pro $n = 6 + 10k$, resp. $n = 9 + 10k$ ($k \in \mathbb{Z}_0^+$) se od správného počtu liší o jedna, - požadovaný počet členů posloupnosti je vypočten jako dvojnásobek počtu členů posloupnosti pro $n = 6 + 10k$, resp. $n = 9 + 10k$ ($k \in \mathbb{Z}_0^+$), - právě jedno z obou řešení rovnice $\sin \frac{n\pi}{5} = \sin \left(-\frac{\pi}{5}\right)$ s neznámou $n \in \langle 0; 10 \rangle$ je určeno chybně a dále je úloha bezchybně dokončena. 	1 b.
	<p>Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků:</p> <ul style="list-style-type: none"> - užití chybných vlastností funkce sinus, - chybný algoritmus, - chybná úvaha, - více chyb. 	0 b.

11		max. 3 b.
11.1	3 a správný postup řešení (tj. užití správných algoritmů a správný výpočet požadované veličiny)	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje alespoň jednu chybu.	0 b.
11.2	$S = \frac{ c - 2 }{2}; c \in \mathbf{R} \setminus \{2\}$ a správný postup řešení (tj. užití správných algoritmů a odvození správného předpisu funkce)	2 b.
		
	Správný postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - numerická chyba, - správně je sestaven pouze předpis funkce, její graf chybí, resp. je sestaven chybně, - správně je sestaven pouze graf funkce, předpis funkce nebo jeho odvození chybí, resp. je chybné.	1 b.
	Postup řešení chybí, resp. obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - chybný algoritmus, - chybná úvaha, - více chyb.	0 b.
Jedna numerická chyba ovlivňující výsledky v obou částech úlohy se započítává pouze jednou.		
12		max. 3 b.
12.1	A	3 podúlohy 3 b.
12.2	B	2 podúlohy 2 b.
12.3	D	1 podúloha 1 b.
13		max. 3 b.
13.1	C	3 podúlohy 3 b.
13.2	F	2 podúlohy 2 b.
13.3	A	1 podúloha 1 b.
14	A	2 b.
15	C	2 b.
16	E	2 b.
17	B	2 b.
18	E	2 b.
19	E	2 b.

20	D	2 b.
21	D	2 b.
22		max. 3 b.
22.1	A	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 1 b. 1 podúloha 0 b.
22.2	N	
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.