KLÍČ SPRÁVNÝCH ŘEŠENÍ

MATEMATIKA

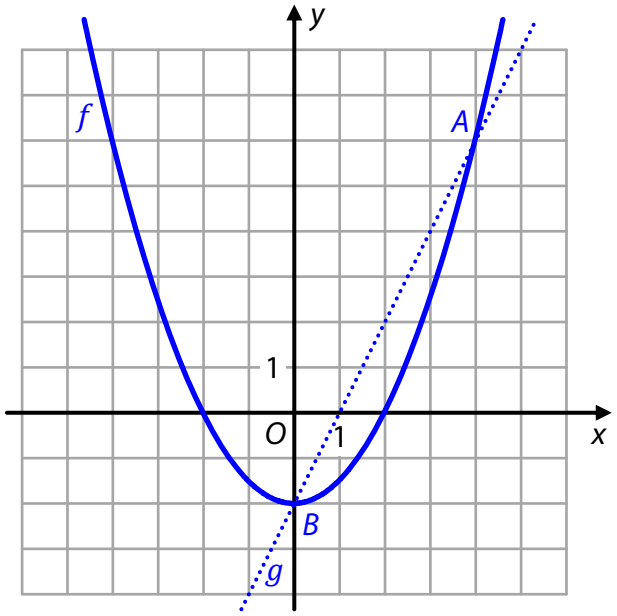
KÓD TESTU: MAMZD25C0T01

	Celkem	Uzavřených	Otevřených
Počet úloh	**25**	11	14

Úloha	Správné řešení	Body
1	624 korun	**1 b.**
2	$l = \frac{gT^2}{4\pi^2}$	**1 b.**
3	147, 210, 245, 294	**2 b.**
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Jsou uvedena všechna čtyři správná čísla a právě jedno další číslo, které je chybné a není prvkem množiny A. - Jsou uvedena všechna čtyři správná čísla a alespoň jedno další číslo, které je chybné, ale je prvkem množiny A. - Jsou uvedena pouze tři čísla, a to právě tři ze všech čtyř správných. - Jsou uvedena právě tři ze všech čtyř správných čísel a právě jedno další přirozené číslo, které je chybné, ale je prvkem sjednocení množin A a B.	1 b.
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Jsou uvedena všechna čtyři správná čísla a alespoň dvě další čísla, která jsou chybná, a zároveň alespoň jedno z uvedených chybných čísel není prvkem množiny A. - Jsou uvedena právě tři ze všech čtyř správných čísel a právě jedno další číslo, které je chybné a není prvkem sjednocení množin A a B. - Jsou uvedena právě tři ze všech čtyř správných čísel a alespoň dvě další čísla, která jsou chybná. - Jsou uvedena nejvýše dvě ze všech čtyř správných čísel.	0 b.
4	$1 - 4a^2$ a správný postup řešení	**max. 2 b.** 2 b.
	Úprava výrazu obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - chybí krácení pouze jedním lineárním mnohočlenem (výsledný lomený výraz však nesmí obsahovat více než jednu zlomkovou čáru), - jsou připsány chybné podmínky nebo chybný závěr.	1 b.
	Úprava výrazu chybí, nebo obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - nedokončeno, - algoritmicky chybně provedený úkon, - nedodržení přednosti operace, resp. ignorování závorek, - více chyb. Opsaný postup řešení (obsahuje logické skoky, náhodně se objevující a mizející chyby, nestandardní symboly apod.).	0 b.
5		**max. 2 b.**
5.1	$2{,}262 \cdot d$	1 b.
5.2	$0{,}058 \cdot d \cdot (x + 34{,}8)$	1 b.
6	o 4,20 korun	**1 b.**

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání

7	$[x; y; z] = [18; 3; -9]$ a správný postup řešení	**max. 2 b.** 2 b.
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Při úpravě soustavy rovnic je chybně proveden jeden početní úkon s čísly. - Jsou připsány chybné podmínky nebo chybný závěr. - Kromě správného řešení soustavy rovnic je uvedeno ještě právě jedno chybné řešení. - Hodnota právě jedné z neznámých není uvedena, nebo je chybná.	1 b.
	Postup řešení chybí, nebo obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - chyba v ekvivalentní úpravě soustavy rovnic - chybný algoritmus operace s mnohočleny, - další chyby nebo více chyb. Opsaný postup řešení (obsahuje logické skoky, náhodně se objevující a mizející chyby, nestandardní symboly apod.).	0 b.
8	Průměrný plat seniorních zaměstnanců je 50 200 korun. a správný postup řešení (tj. správně sestavená a správně řešená rovnice, resp. soustava rovnic, a správný výpočet požadované veličiny)	**max. 2 b.** 2 b.
	Je správně sestavena rovnice, resp. soustava rovnic, z níž lze dopočítat požadovanou veličinu a v následném postupu řešení je právě jeden z následujících nedostatků: - po správném výpočtu některé z neznámých chybí dopočítání požadované veličiny, - rovnice je řešena s jednou numerickou chybou a dále je úloha bezchybně dokončena. Není sestavena správná rovnice, resp. soustava rovnic, správné výsledky jsou získány úvahou a jsou ověřeny zkouškou do zadání. Úvaha musí být srozumitelně popsána.	1 b.
	Je správně sestavena rovnice, resp. soustava rovnic, z níž lze dopočítat požadovanou veličinu, ale následuje alespoň jeden z těchto nedostatků: - rovnice není řešena, resp. její řešení není dokončeno, a neznámá není vypočtena, - rovnice je řešena se závažnou chybou nebo s více chybami, - bez uvedení postupu řešení rovnice jsou uvedeny správné výsledky, které byly získány jiným způsobem (např. aproximací) a nebyly ověřeny zkouškou do zadání, - výsledek neodpovídá uvedenému postupu řešení. Není sestavena správná rovnice, resp. soustava rovnic, a následuje alespoň jeden z těchto nedostatků: - úvaha vedoucí k získání správných výsledků není srozumitelně popsána, - výsledky bez postupu řešení (samotná zkouška do zadání není postupem řešení), - řešení chybnou úvahou, - chybné, resp. chybějící výsledky.	0 b.

9		**max. 2 b.**
9.1	 Načrtnutá křivka musí být grafem funkce, musí procházet body A, B a $[2; 0]$, musí být hladká a souměrná podle souřadnicové osy y a nesmí obsahovat inflexní body.	1 b.
9.2	$y = 2x - 2$	1 b.
10		**max. 2 b.**
10.1	125	1 b.
10.2	15	1 b.
11		**max. 2 b.**
11.1	$q: x + 2y - 1 = 0$	1 b.
11.2	$\|pq\| = \sqrt{5}$	1 b.
12	$B_1[3; 1], B_2[3; 7]$	**max. 2 b.** 2 b.
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Je uvedeno pouze jedno řešení, a to právě jedno z obou správných. - Je uvedeno alespoň jedno z obou správných řešení a právě jedno další řešení, které je chybné.	1 b.
	Nastane právě jedna z následujících situací: - Alespoň dvě z uvedených řešení jsou chybná. - Žádné z uvedených řešení není správné. - Není uvedeno žádné řešení.	0 b.
13		**max. 2 b.**
13.1	$a_5 = 45$	1 b.
13.2	81krát	1 b.

14	$\varphi \doteq 22°$ a správný postup řešení (tj. užití správných algoritmů a správný výpočet požadované veličiny)	**max. 2 b.** 2 b.
	Algoritmicky správný postup výpočtu s jednou numerickou chybou.	1 b.
	Postup řešení chybí, nebo obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - chybné trigonometrické vztahy v pravoúhlém, resp. obecném trojúhelníku, - chybně použitá Pythagorova věta, - chybný algoritmus, - chybná úvaha, - další chyby nebo více chyb.	0 b.
15		**max. 3 b.**
15.1	A	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 1 b.
15.2	N	
15.3	N	
16	C	**2 b.**
17	C	**2 b.**
18	D	**2 b.**
19	B	**2 b.**
20	D	**2 b.**
21	A	**2 b.**
22	A	**2 b.**
23	D	**2 b.**
24	E	**2 b.**
25		**max. 4 b.**
25.1	A, B	2 podúlohy 4 b. 1 podúloha 2 b.
25.2	A, E	
	Vzhledem k nejednoznačným odpovědím v úlohách 25.1 a 25.2 se v obou těchto úlohách jako správné uznávaly všechny zvolené alternativy i chybějící řešení.	
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.