JEDNOTNÁ PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKA 2023

KLÍČ SPRÁVNÝCH ŘEŠENÍ

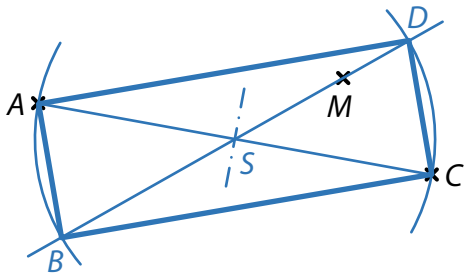
MATEMATIKA 9 A

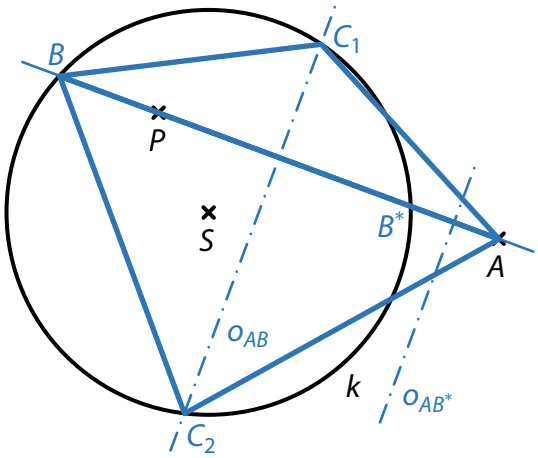
KÓD TESTU: M9PAD23C0T01

	Celkem	Uzavřených	Otevřených
Počet úloh	**16**	5	11

Úloha	Správné řešení	Body
1	20 minut	**1 b.**
2		**max. 3 b.**
2.1	1,2 litru	2 b.
	Správná číselná hodnota je uvedena s chybnou jednotkou, např. 1,2 hodiny.	1 b.
2.2	1 600 000 krychliček	1 b.
3		**max. 4 b.**
3.1	$\frac{4}{9}$	1 b.
3.2	$-\frac{2}{7}$	1 b.
3.3	$\frac{5}{14}$ a správný postup řešení	2 b.
	Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - výsledný zlomek není v základním tvaru, - jedna operace je provedena s numerickou chybou, - teprve po uvedení správného výsledku je provedena nadbytečná chybná úprava.	1 b.
	Postup řešení obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - je použita algoritmicky chybná operace se zlomky, - číselný výraz je chybně upraven (např. je vynásoben společným jmenovatelem), - řešení obsahuje více než jednu chybu.	0 b.
4		**max. 4 b.**
4.1	$x \cdot (2x - 1)$	1 b.
4.2	$\frac{4}{9}a^2 - 4a + 9$	1 b.
4.3	$n^2 + 19n + 7$ a správný postup řešení	2 b.
	Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - při úpravě výrazu je právě jeden člen upraven chybně, - chybí jediný krok k dokončení řešení, tedy nejsou sečteny buď všechny kvadratické členy, nebo všechny lineární členy.	1 b.
	V řešení je více než jedna chyba.	0 b.

Předmětem autorských práv Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání

5		**max. 4 b.**
5.1	rovnice nemá řešení a správný postup řešení	2 b.
	Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - při ekvivalentní úpravě je právě jeden člen upraven chybně, - chybný nebo chybějící závěr.	1 b.
	Postup řešení obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - řešení rovnice obsahuje velmi závažnou chybu, např. algoritmicky chybnou úpravu výrazu, algoritmicky chybnou ekvivalentní úpravu, - řešení obsahuje více než jednu chybu.	0 b.
5.2	$y = -10$ a správný postup řešení	2 b.
	Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: - při ekvivalentní úpravě je právě jeden člen upraven chybně, - k dokončení řešení chybí jeden krok – jednu stranu rovnice tvoří lineární jednočlen s koeficientem různým od 1, druhou stranu číslo.	1 b.
	Postup řešení obsahuje kterékoli z následujících nedostatků: - řešení rovnice obsahuje velmi závažnou chybu, např. algoritmicky chybnou úpravu výrazu, algoritmicky chybnou ekvivalentní úpravu, - řešení obsahuje více než jednu chybu.	0 b.
6		**max. 2 b.**
6.1	24 cm^2	1 b.
6.2	64 cm^2	1 b.
7		**max. 3 b.**
7.1	o 25 %	1 b.
7.2	21 žáků	1 b.
7.3	3 : 7	1 b.
8		**max. 4 b.**
8.1	$0{,}75a$, resp. $a - 10$ m	1 b.
8.2	$a = 40$ m	2 b.
	30 m, resp. 50 m alespoň jeden z rozměrů obdélníkového pozemku	1 b.
8.3	o 100 m^2	1 b.
9		**max. 2 b.** 2 b.
	Nastane jedna z následujících situací: - Požadovaný obdélník je sestrojen s mírnou nepřesností. - Správně je sestrojen pouze střed *S* úsečky *AC* a přímka *SM*, další konstrukce chybí, nebo je sestrojen nevyhovující čtyřúhelník, jehož úhlopříčka *BD* však musí ležet na přímce *SM*.	1 b.
	Pouze velmi nepřesné nebo zcela chybné konstrukce (např. úhlopříčka *BD* sestrojeného útvaru neprochází bodem *M*).	0 b.

<table>
<tr><td rowspan="5">10</td><td> 
</td><td>max. 3 b.</td></tr>
<tr><td></td><td>3 b.</td></tr>
<tr><td>Nastane jedna z následujících situací:
- Jsou sestrojeny oba požadované trojúhelníky, ale s mírnou nepřesností.
- Z požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden, a to přesně.</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td>Nastane jedna z následujících situací:
- Z požadovaných trojúhelníků je sestrojen pouze jeden, a to s mírnou nepřesností.
- Správně sestrojeny jsou pouze bod B a osa úsečky AB, další konstrukce chybí nebo je chybná.</td><td rowspan="2">1 b.</td></tr>
<tr><td>Namísto požadovaných trojúhelníků jsou sestrojeny dva rovnoramenné trojúhelníky, pro které platí právě jedna z následujících odchylek od zadání (a to pro oba tatáž):
- na přímce AP leží rameno, nikoli základna trojúhelníků ABC,
- základna trojúhelníků ABC leží na přímce AS, nikoli AP,
- krajní bod základny trojúhelníků ABC je umístěn do bodu P, nikoli na kružnici k,
- krajní bod základny trojúhelníků ABC je umístěn na kružnici k, nikoli v bodě A.
Ostatní podmínky zadání jsou však splněny a konstrukce je přesná.</td></tr>
<tr><td>Pouze zcela chybné nebo velmi nepřesné konstrukce.</td><td>0 b.</td></tr>
<tr><td>11</td><td></td><td>max. 4 b.</td></tr>
<tr><td>11.1</td><td>N</td><td rowspan="3">3 podúlohy 4 b.
2 podúlohy 2 b.
1 podúloha 0 b.</td></tr>
<tr><td>11.2</td><td>A</td></tr>
<tr><td>11.3</td><td>N</td></tr>
<tr><td>12</td><td>C</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>D</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td>14</td><td>B</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td>15</td><td></td><td>max. 6 b.</td></tr>
<tr><td>15.1</td><td>E</td><td rowspan="3">3 podúlohy 6 b.
2 podúlohy 4 b.
1 podúloha 2 b.</td></tr>
<tr><td>15.2</td><td>C</td></tr>
<tr><td>15.3</td><td>A</td></tr>
<tr><td>16</td><td></td><td>max. 4 b.</td></tr>
<tr><td>16.1</td><td>81 bílých trojúhelníků</td><td>1 b.</td></tr>
<tr><td>16.2</td><td>364 šedých trojúhelníků</td><td>1 b.</td></tr>
<tr><td>16.3</td><td>19 683 bílých trojúhelníků</td><td>2 b.</td></tr>
<tr><td colspan="2">CELKEM</td><td>50 bodů</td></tr>
</table>

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.