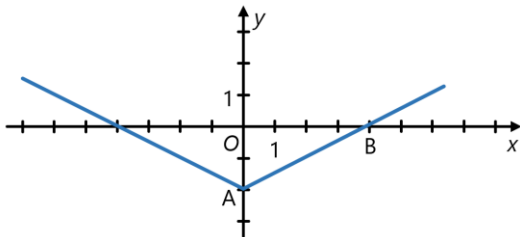
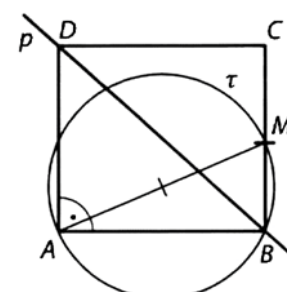
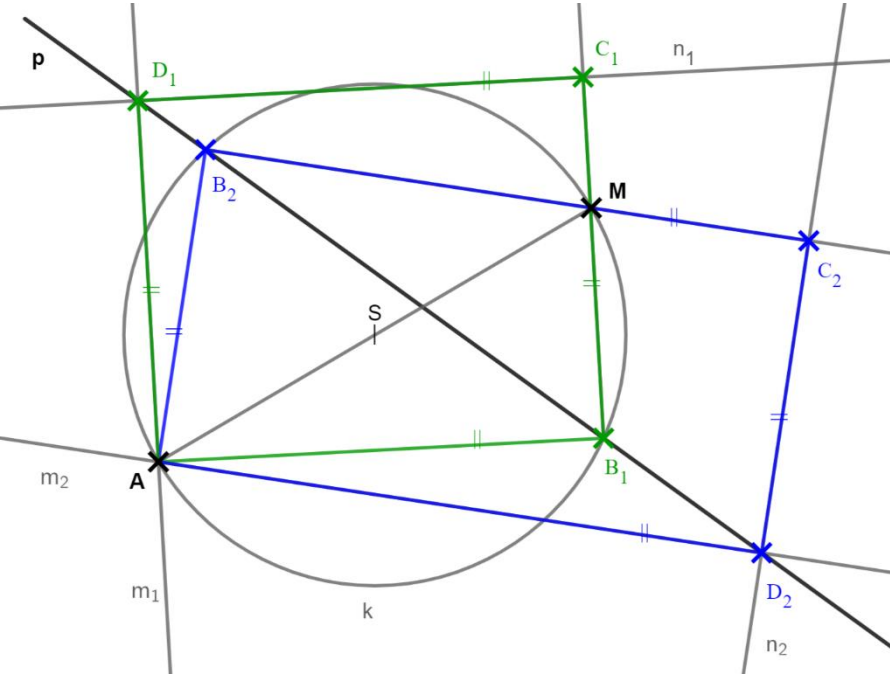


**MATEMATIKA ROZŠIŘUJÍCÍ**

KÓD TESTU: MXMVD24C0T01

	<b>Celkem</b>	<b>Uzavřených</b>	<b>Otevřených</b>
<b>Počet úloh</b>	<b>22</b>	11	11

<b>Úloha</b>	<b>Správné řešení</b>	<b>Body</b>
1	$-5x$	<b>1 b.</b>
2	$x = -4$	<b>1 b.</b>
3	o 100 %	<b>1 b.</b>
4	20 Kč nebo 30 Kč	<b>max. 2 b.</b>
	Určení pouze jedné ze dvou možných cen.	1 b.
5	$m \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 2\}$ a správný postup řešení	<b>max. 2 b.</b>
	Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Správný postup a správný výpočet <math>x</math>, chybí podmínky.</li> <li>– Odpověď na jinou otázku.</li> <li>– Jedna numerická nebo drobná chyba. Musí být uvedeno jak řešení rovnice, tak podmínky.</li> </ul>	1 b.
6	$a \in \{-6; -2\}$	<b>max. 2 b.</b>
	Postup řešení obsahuje právě jeden z následujících nedostatků: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Je uvedena pouze jedna hodnota <math>a</math>.</li> <li>– Jsou uvedena i lichá čísla.</li> <li>– Uvedený výsledek odpovídá tomu, že funkční hodnoty jsou kladná <b>reálná</b> čísla navzájem různá.</li> </ul>	1 b.
7		<b>max. 2 b.</b>
7.1	$g: y = \frac{ x }{2} - 2$	1 b.
7.2		1 b.
	Graf musí procházet mřížovými body $[-4; 0]$ , $A[0; -2]$ a bodem $B[4; 0]$ .	

8		<b>max. 3 b.</b>
	V úloze 8.1 hodnotíme jedním bodem buď rozbor s náčrtem, nebo popis konstrukce.	1 b.
8.1	<p>Rozbor:</p> <p>Ze zadání vyplývá:  <math>BD \subset p, M \in BC \vee M \in CD</math>  Hledáme bod <math>B</math>:  <math>B \in p \wedge B \in \tau(AM)</math>  Hledáme body <math>C, D</math>:  <math>D \in p \wedge  \sphericalangle BAD  = 90^\circ</math>  Bod <math>C</math> je zbývajícím vrcholem obdélníku <math>ABCD</math>.</p> <p>Náčrt:</p>  <p>Popis konstrukce</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>S; S \in AM \wedge  AS  =  SM </math></li> <li><math>k; k(S; r =  AS )</math></li> <li><math>B; k \cap p = \{B\}</math></li> <li><math>AB</math></li> <li><math>m; A \in m \wedge m \perp AB</math></li> <li><math>D; m \cap p = \{D\}</math></li> <li><math>\mapsto BM</math></li> <li><math>n; D \in n \wedge n \parallel AB</math></li> <li><math>C; n \cap \mapsto BM = \{C\}</math></li> <li>obdélník <math>ABCD</math></li> </ol>	
8.2		2 b.

	Sestrojení jednoho obdélníku $AB_1C_1D_1$ v rámci tolerance (viz níže).	1 b.
	Sestrojení druhého obdélníku $AB_2C_2D_2$ v rámci tolerance (viz níže).	1 b.
	<p><u>Tolerance přesnosti rýsování:</u></p> <p>Krajní meze pro body <math>B, D</math> ležící na přímce <math>p</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Je sestaven obdélník <math>AB_5C_5D_5</math>.</li> <li>– Vrchol <math>B_5</math> je sestaven tak, že úhel <math>AB_5C_5</math> je maximálně <math>\pm 2^\circ</math>.</li> <li>– Vrchol <math>D_5</math> je sestaven tak, že úhel <math>AD_5C_5</math> je maximálně <math>\pm 2^\circ</math>.</li> <li>– Vrcholy <math>B_5</math> a <math>D_5</math> leží na přímce <math>p</math>.</li> <li>– Vrchol <math>C_5</math> musí být v oblasti tolerance.</li> <li>– Oblast tolerance je ohraničena čtyřmi kolmicemi vedenými krajními body úseček tolerance pro bod <math>B_5</math> a <math>D_5</math> na přímce <math>p</math>.</li> </ul>	
9	3 : 1, resp. 1 : 3 a správný postup řešení	max. 3 b.
	<p><b>Obecná pravidla:</b> Maximální počet bodů se získává za správný postup řešení se správným výsledkem.</p> <p>Při hodnocení úlohy se vycházelo z konkrétního postupu žáka. K řešení mohla být využita např. Pythagorova, kosinova věta nebo Euklidovy věty; úlohu bylo možné řešit pomocí výpočtu obsahu.</p> <p><u>Příklady hodnocení:</u></p> <p>Správné řešení úlohy přes obsah: zápis soustavy rovnic <b>1 bod</b>, výpočet úhlopříček <b>1 bod</b>, výpočet poměru <b>1 bod</b>.</p> <p>Správné řešení úlohy přes Euklidovy věty: výpočet úseků <math>c_a</math> a <math>c_b</math> strany <math>AB</math> <b>1 bod</b>, výpočet stran <math>a</math> a <math>b</math> <b>1 bod</b>, výpočet poměru <b>1 bod</b></p> <p>Správné řešení úlohy přes Pythagorovu větu: výpočet první úhlopříčky <b>1 bod</b>, výpočet druhé úhlopříčky <b>1 bod</b>, výpočet poměru <b>1 bod</b></p> <p>Správné řešení přes kosinovu větu: výpočet první úhlopříčky <b>1 bod</b>, výpočet druhé úhlopříčky <b>1 bod</b>, výpočet poměru <b>1 bod</b></p>	
10		max. 4 b.
	$a_n = (\operatorname{tg} \alpha)^{n-1}$ a správný postup řešení	2 b.
10.1	Je určeno pouze $a_2 = \operatorname{tg} \alpha$ . Je vypočteno $a_1 = 1$ a $q = \operatorname{tg} \alpha$ .	1 b.
	42,0° a správný postup řešení	2 b.
10.2	Kalkulačka byla nastavena na grady. Výsledek ale nesplňuje podmínku konvergence, $n$ musí být uvedeno. $\operatorname{tg} \alpha = 0,9$ , poté $\alpha$ nesprávně.	1 b.
11		max. 4 b.
11.1	1 785 barelů	1 b.
11.2	$\frac{k \cdot (92 - k) \cdot (91 - k)}{2}$ a správný postup řešení	1 b.
11.3	56 730 a správný postup řešení	2 b.
	Příklad není dopočítán. Je vypočteno pouze $k = 30$ .	1 b.

12		<b>max. 3 b.</b>
12.1	D	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 1 b.
12.2	E	
12.3	A	
13		<b>max. 3 b.</b>
13.1	C	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 2 b. 1 podúloha 1 b.
13.2	D	
13.3	A	
14	B	<b>2 b.</b>
15	A	<b>2 b.</b>
16	E	<b>2 b.</b>
17	C	<b>2 b.</b>
18	D	<b>2 b.</b>
19	B	<b>2 b.</b>
20	B	<b>2 b.</b>
21	C	<b>2 b.</b>
22		<b>max. 3 b.</b>
22.1	A	3 podúlohy 3 b. 2 podúlohy 1 b. 1 podúloha 0 b.
22.2	N	
22.3	A	
<b>CELKEM</b>		<b>50 bodů</b>

Všetchna ekvivalentní vyjádření jsou možná.