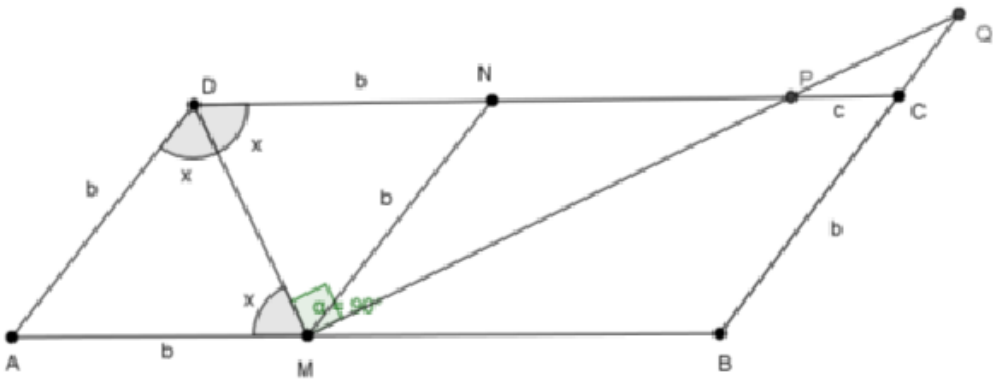


### Ключ

с отговорите на задачите от пробния изпит  
по МАТЕМАТИКА за 7. клас на 10 май 2015 г.

N	Отговор	Точки
1	В)	2 т.
2	А)	2 т.
3	Г)	2 т.
4	Г)	2 т.
5	А)	2 т.
6	А)	2 т.
7	Г)	2 т.
8	Б)	2 т.
9	Б)	3 т.
10	А)	3 т.
11	В)	3 т.
12	В)	3 т.
13	Б)	3 т.
14	Г)	3 т.
15	Б)	3 т.
16	А)	3 т.
17	36 литра	5 т.
18	<p>А) (А) 22 000; (Б) 36 200; (В) 28 400 (Г) 25 300 (Д) 35 200</p> <p>Б) 520</p>	<p><b>Макс. 8 т.</b> А) до 5 т.– по 1 т. за всеки верен отговор от (А) до (Д)</p> <p>Б) 3 т.</p>
19	93	4 т.
20	А) (4), Б) (1), В) (2), Г) (3)	<b>Макс. 8 т.</b> – по 2 т. за всеки верен отговор
21	200 ученици	7 т.
22	А) най-малко 3 броя летви; Б) 0,264 кв.м плат	А) 4 т. Б) 4 т.
23	<p>1. От първата тръба цистерната се пълни <math>x</math> минути, <math>x &gt; 0</math> 11 часа и 23 минути минус 10 часа и 43 мин = 40 минути</p> <p>2. От втората тръба цистерната се изпразва <math>(x - 40)</math> минути <math>x &gt; 40</math></p>	<p><b>Макс. 10 т.</b> 2 т. 1 т.</p>
	$\frac{3000 + 40x}{8200 - 50(x - 40)} = \frac{4}{1}$ <p>3. <math>3000 + 40x = 4(8200 - 50x + 2000)</math> <math>240x = 37800</math> <math>x = 157,5 \text{ мин}</math></p>	5 т.
	4. 10 часа 43 мин + 2 часа 37 мин и 30 сек = 13 часа 20 минути и 30 сек	1 т.
	5. В 13 часа 20 минути и 30 секунди количеството вода в двете цистерни ще бъде в отношение 4:1	1 т.

24	<p>Вариант за решение на задачата. Възможни са и други варианти за решаване на тази задача, които ще бъдат отчетени при оценяването ѝ.</p>  <p>А) 1. Означаваме <math>BC = b; PC = c</math>. От свойствата на успоредника <math>BC = AD = b</math>. От <math>DM</math> ъглополовяща следва, че <math>\angle ADM = \angle MDC = x</math>.</p> <p>2. <math>AB \parallel DC</math> и ги пресича <math>DM \Rightarrow \angle PDM = \angle DMA = x</math> – кръстни ъгли</p> <p>3. От <math>\angle ADM = \angle AMD = x \Rightarrow \triangle AND</math> е равнобедрен <math>\Rightarrow AD = AM = b</math></p> <p>4. Построяваме права <math>MN \parallel AD; N \in DC</math>, но <math>AM \parallel DN \Rightarrow AMND</math> е успоредник, но <math>AD = AM = b \Rightarrow AMND</math> е ромб</p> <p>5. От <math>MN = ND \Rightarrow \angle NDM = \angle NMD = x \Rightarrow \angle MNP = 2x</math> – външен за <math>\triangle MND</math> <math>\angle NMP = \angle DMP - \angle DMN = 90^\circ - x \Rightarrow \triangle MPN</math>; <math>\angle NPM = 180^\circ - (\angle PMN + \angle MNP) = 90^\circ - x</math>  <math>\triangle MPN</math> е равнобедрен <math>\Rightarrow BC = AD = MN = NP = b</math></p> <p>6. От <math>MN \parallel BC</math> и <math>MB \parallel NC \Rightarrow MBCN</math> е успоредник  От свойствата на успоредника <math>MB = NC = NP + PC = BC + PC</math></p> <p>Б) От <math>\angle BAD = 40^\circ \Rightarrow \angle PCB = 40^\circ \Rightarrow \angle PCQ = 140^\circ</math>  <math>\angle x = 70^\circ \Rightarrow \angle MPN = 20^\circ = \angle QPC \Rightarrow \angle PQC = 20^\circ</math></p>	<p><b>Макс. 10 т.</b></p> <p>1 т.</p> <p>1 т.</p> <p>2 т.</p> <p>2 т.</p> <p>1 т.</p> <p>3 т.</p> <p><b>100 т.</b></p>
<p><b>Максимален брой точки от двата модула</b></p>		<p><b>100 т.</b></p>