

**Отговори на задачите от пробния изпит за 7. клас
по МАТЕМАТИКА, проведен на 21.04. 2019 г.**

1.	В)	2 т.																								
2.	В)	2 т.																								
3.	В)	2 т.																								
4.	А)	2 т.																								
5.	А)	2 т.																								
6.	Б)	2 т.																								
7.	Г)	2 т.																								
8.	А)	2 т.																								
9.	Б)	2 т.																								
10.	Б)	2 т.																								
11.	Б)	2 т.																								
12.	В)	3 т.																								
13.	Б)	3 т.																								
14.	Б)	3 т.																								
15.	А)	3 т.																								
16.	В)	3 т.																								
17.	Б)	3 т.																								
18.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ядки</th> <th>Бадеми</th> <th>Лешници</th> <th>Орехи</th> <th>Кашу</th> <th>Фъстъци</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Количество в кг.</td> <td>2,250 кг</td> <td>0,900кг</td> <td>4,050 кг</td> <td>0,450 кг</td> <td>1,350 кг</td> </tr> <tr> <td>Част от всички ядки</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$\frac{1}{10}$</td> <td>$\frac{9}{20}$</td> <td>$\frac{1}{20}$</td> <td>$\frac{3}{20}$</td> </tr> <tr> <td>% от всички ядки</td> <td>25%</td> <td>10%</td> <td>45%</td> <td>5%</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>	Ядки	Бадеми	Лешници	Орехи	Кашу	Фъстъци	Количество в кг.	2,250 кг	0,900кг	4,050 кг	0,450 кг	1,350 кг	Част от всички ядки	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{20}$	% от всички ядки	25%	10%	45%	5%	15%	Общо 10 т., като: за вярно намерено количество по 1 т.; за вярно намерени процент и част – по 0,5 т.
Ядки	Бадеми	Лешници	Орехи	Кашу	Фъстъци																					
Количество в кг.	2,250 кг	0,900кг	4,050 кг	0,450 кг	1,350 кг																					
Част от всички ядки	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{9}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{20}$																					
% от всички ядки	25%	10%	45%	5%	15%																					
19.	(1) 15°; (2) 60°; (3) ΔBMC; (4) Равнобедрен; (5) 15°; (6) $n + 3m$.	6 т. – по 1 т. за всеки верен отговор																								
20.	1) НЕ; 2) НЕ; 3) ДА.	6 т. – по 2 т. за всеки верен отговор																								
21.	10	3 т.																								
22.	360°	5 т.																								
23.	Решение	Общо 10 т.																								
	$x \geq -1$ $8x^2 + 8 + 12x \geq 4x^2 - 9 + 4x^2 - 4x + 1 \Leftrightarrow 16x \geq -16$ $x \geq -1$	5 т.																								
	$b = \frac{5^2 \cdot (1-10)}{5^2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)} = \frac{-9}{\frac{1}{4}} = -36$ $b = -36$ не е решение на неравенството	5 т.																								
24.	Решение	Общо 10 т.																								
	Означаваме общия брой задачи с $x \in N$ $\frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x + 80\% \cdot \left(\frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x\right) + 26 = x$ $\frac{3}{8}x + \frac{3}{10}x + 26 = x$; $27x - 40x = -1040$ $x = 80$ Общият брой задачи, решени през четирите дни е 80. Решените задачи по дни: 20 през първия ден, 10 през втория ден,	7 т.																								

	24 през третия ден и 26 през четвъртия ден \Rightarrow отношението на решените задачи през четирите дни е $10:5:12:13$	3 т.
25.	Решение	Общо 10 т.
		1 т. за чертеж
	За намиране на $\angle ADC = 72^\circ$; $\angle ADM = 108^\circ$	1 т.
	За намиране на $\angle NDH = 90^\circ$	1 т.
	За построяване на DO медиана към хипотенузата NH в правоъгълния $\triangle NHD$	2 т.
	Означаваме $DM = a$; $NH = 2a$, следователно $DO = NO = HO = a$	1 т.
	Означаваме $\angle OND = \angle ODN = x$ следователно $\angle DOH = 2x$ външен за $\triangle NOD$	1 т.
	От $DO = DM = a$ следва, че $\angle DOM = \angle DMO = 2x$	1 т.
	Разглеждаме $\triangle NMD$; $\angle MND + \angle NMD + \angle MDN = 180^\circ$ $x + 2x + 144^\circ = 180^\circ$	2 т.
	Отговор $x = 12^\circ$	