

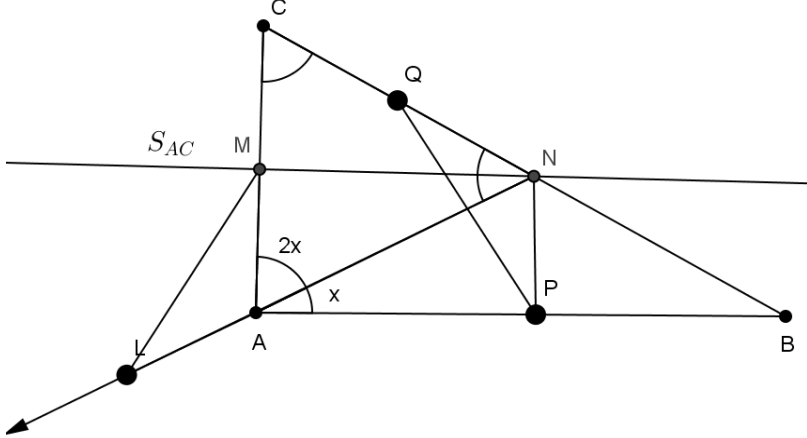
## КЛЮЧ С ОТГОВОРИТЕ

### НА ПРОБЕН ИЗПИТ по математика за 7. клас

от 19.03.2017 г.

| N  | ОТГОВОР   | ТОЧКИ   |
|----|---|---|
|    | <b>МОДУЛ 1.</b>   |   |
| 1  | Г)  | 2 т.  |
| 2  | Б)  | 2 т.  |
| 3  | В)  | 2 т.  |
| 4  | Б)  | 2 т.  |
| 5  | Г)  | 2 т.  |
| 6  | А)  | 2 т.  |
| 7  | А)  | 2 т.  |
| 8  | Б)  | 2 т.  |
| 9  | А)  | 3 т.  |
| 10 | В)  | 3 т.  |
| 11 | А)  | 3 т.  |
| 12 | А)  | 3 т.  |
| 13 | Г)  | 3 т.  |
| 14 | А)  | 3 т.  |
| 15 | Б)  | 3 т.  |
| 16 | Б)  | 3 т.  |
| 17 | А) Точката $B$ има координати (2; 3)<br>Б) Видът на $\triangle ABC$ според ъглите е <b>правоъгълен</b> , защото $\angle ABC = 90^\circ$ .<br>В) Лицето на $\triangle ABC$ е <b>12</b> кв. дм, защото $AB = 4$ дм и $BC = 6$ дм.   | <b>Общо: 6 т.</b><br>По 1 т. за всеки верен отговор |
| 18 | А) – 6; Б) – 4; В) – 3 Г) – 2   | <b>Общо: 8 т.</b><br>По 2 т. за всеки верен отговор |
| 19 | 8 кубчета   | 5 т.  |
| 20 | 93  | 6 т.  |
|    |   | <b>Общо за МОДУЛ 1.<br/>65 т.</b>                   |
|    | <b>МОДУЛ 2.</b>   |   |
| 21 | А) Ъгъл $ACH$ е равен на <b><math>60^\circ</math></b> , защото $CH$ е <b>ъглополовяща</b> .<br>Б) В $\triangle CHV$ $NM$ е <b>медиана</b> .<br>В) Ако $AC = 8$ см, то $NM = 4$ см, защото $NM = HC = \frac{1}{2} AC$<br>Г) Лицата на $\triangle ABC$ и $\triangle BNM$ са в отношение <b>4:1</b> , защото лицето на $\triangle BNM = \frac{1}{2}$ от лицето на $\triangle BHC$ и лицето на $\triangle BHC = \frac{1}{2}$ от лицето на $\triangle ABC$ . (Точки се присъждат и за други възможни решения.) | <b>Общо: 9 т.</b><br>За всеки верен отговор по 1 т. |
| 22 | А) 5%; Б) 500; В) НЕ  | <b>Общо: 6 т.</b><br>За всеки верен отговор по 2 т. |
| 23 | <b>Решение на 23. задача</b><br>Критерии за оценяване и точки според тези критерии при решаване на задачата:<br><br>За превръщане на $19\frac{4}{9}$ м/сек в 70 км/ч  | <b>Общо: 10 т.</b><br><br>1 т.                      |

|           |   |                   |
|-----------|---|-------------------|
|           | За определяне на времето за пътуване от $D$ до $C$ $\frac{9}{2}$ часа   | 1 т.              |
|           | За определяне на скоростта от $D$ до $C$ – 80 км/ч  | 1 т.              |
|           | За означаване на $S_{CP} = x(0 < x < 360)$ и $S_{DP} = 360 - x$   | 1 т.              |
|           | За определяне на $t_{cp} = \frac{x}{70}$  | 1 т.              |
|           | За определяне на $t_{dp} = \frac{360 - x}{80}$  | 1 т.              |
|           | За съставяне на уравнение $\frac{x}{70} + \frac{45}{60} = \frac{360 - x}{80}$   | 2 т.              |
|           | За намиране на $x = 140$ км   | 1 т.              |
|           | За намиране, че камионът ще е по едно и също време в пункт $P$ (14 ч. и 50 мин.)  | 1 т.              |
| <b>24</b> | <b>Примерно решение на 24. задача</b>   | <b>Общо 10 т.</b> |
|           |   |                   |
|           | <b>A) Подусловие</b>  |                   |
|           | 1. Означаваме $\angle BAN = x \Rightarrow \angle ANC = \angle CAN = 2x$   | <b>0,5 т.</b>     |
|           | 2. От $N \in s_{AC} \Rightarrow NA = NC \Rightarrow \triangle CAN$ е равнобедрен<br>$\Rightarrow \angle NCA = \angle NAC = 2x$<br>От $\angle NCA = \angle NAC = \angle CNA = 2x \Rightarrow \triangle ANC$ е равностранен<br>$\Rightarrow 2x = 60^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$ | <b>2 т.</b>       |
|           | 3. $\angle BAC = 3x = 90^\circ \Rightarrow \triangle ABC$ е правоъгълен   | <b>1 т.</b>       |
|           | 4. От $\angle BAN = \angle ABN = 30^\circ \Rightarrow AN = NB$ и $AN = NC \Rightarrow CN = NB$  | <b>1,5 т.</b>     |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><b>Б) Подусловие</b></p>    |  |
|  | <p>1. <math>\triangle MNA; \angle AMN = 90^\circ; \angle MNA = 30^\circ \Rightarrow AM = \frac{AN}{2}</math></p>   | <p><b>1 т.</b></p>                       |
|  | <p>2. <math>NP</math> е медиана в равнобедрения <math>\triangle ABN \Rightarrow NP \perp AB</math></p>   | <p><b>0,5 т.</b></p>                     |
|  | <p>3. <math>\triangle NPB; \angle BPN = 90^\circ; \angle PBN = 30^\circ \Rightarrow PN = \frac{NB}{2}</math><br/>Но <math>NB = AN \Rightarrow AM = NP</math></p>   | <p><b>1 т.</b></p>                       |
|  | <p>4. <math>\angle LAM = 180^\circ - \angle MAN = 120^\circ</math> - съседни<br/><math>NP</math> е ъглополовяща в равнобедрения <math>\triangle ABN \Rightarrow \angle ANP = \angle BNP = 60^\circ</math><br/><math>\angle QNP = \angle ANC + \angle PNA = 120^\circ</math><br/><math>QN = \frac{CN}{2} = \frac{NB}{2} = NP</math></p> | <p><b>1,5 т.</b></p>                     |
|  | <p>5. Разглеждаме <math>\triangle LAM</math> и <math>\triangle PNQ</math><br/>1/ <math>AM = NP</math><br/>2/ <math>AL = NQ</math><br/>3/ <math>\angle LAM = \angle PNQ = 120^\circ</math><br/><math>\Rightarrow \triangle LAM \cong \triangle PNQ</math> по първи признак за еднаквост <math>\Rightarrow LM = PQ</math></p>            | <p><b>1 т.</b></p>                       |
|  |  | <p><b>Общо за МОДУЛ 2.<br/>35 т.</b></p> |
|  | <p><b>Максимален брой точки от двата модула</b></p>  | <p><b>100 т.</b></p>                     |