

СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ  
СЕКЦИЯ "ИВАН САЛАБАШЕВ" - СТАРА ЗАГОРА

Математически турнир "Иван Салабашев"

6 декември 2008 г.

Тема за 4 клас

(време за работа 120 минути)

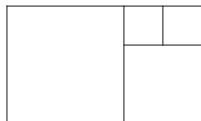
След всяка от задачите от 1 до 10 има 4 отговора, само един от които е верен. Отговорът на всяка от задачите от 11 до 15 е число. За верен отговор на всяка от задачите от 1 до 5 се присъжда по 1 точка. За верен отговор на всяка от задачите от 6 до 10 се присъждат по 2 точки. За верен отговор на всяка от задачите от 11 до 15 се присъждат по 3 точки. За неверен или непосочен отговор не се присъждат точки. Не се разрешава ползването на калкулатори. Крайното класиране на всички участници в Турнира може да намерите на адрес <http://www.math.bas.bg/salabashev08/>.

Журито Ви пожелава приятна работа.

1. Котаракът в чизми спечелил благоволениято на краля с богат улов на яребици: 11 стотици, 11 десетици и 11. Общо колко яребици е получил кралят?

А) 111111; Б) 111; В) 33; Г) 1221.

2. Правоъгълникът на чертежа е сглобен от четири квадрата, два от които имат страна 1 см. Обиколката на правоъгълника е:



А) 12 см; Б) 14 см; В) 15 см; Г) 16 см.

3. В редица са записани една единица, две двойки, три тройки и т.н.

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, ...

Сборът на първите 30 числа в редицата е:

А) 140; Б) 148; В) 156; Г) 164.

4. Ирина обяснява на своята двегодишна сестра Теодора, че след 4 години ще е два пъти по-голяма от нея. На колко години е Ирина сега?

А) 4; Б) 6; В) 8; Г) 10.

5. На годишния изпит г-жа Розенблум подредила учениците в редица. Аника е пета отляво надясно и девета отдясно наляво. Ако вляво от Томи има две деца, колко деца стоят от дясната му страна?

А) 9; Б) 10; В) 11; Г) 12.

6. Сценарий за Коледно тържество включва 60 стихчета. Всеки участник трябва да научи по три стихчета и всяко стихче да се знае от двама. Колко са участниците в тържеството?

А) 10; Б) 20; В) 40; Г) 90.

7. В сладкарницата една паста струва колкото два еклера, а две паста и еклер струват 3 лв. Колко струват паста и еклер?

А) 1 лв. 80 ст.; Б) 1 лв. 20 ст.;  
В) 2 лв. 40 ст.; Г) 1 лв. 50 ст.

8. Асен попълнил квадратчетата така, че сборът от числата във всеки три поредни квадратчета да е един и същ. Ако сборът на всичките пет числа е 26, кое е числото  $x$ ?

4	5	$x$		
---	---	-----	--	--

А) 6; Б) 7; В) 8; Г) 9.

9. Някои часовници бият на кръгъл час, други – на половин час, а часовникът на дядо е особен: от първия до шестия удар изминават 30 минути, като часовникът бие на равни интервали. Колко минути ще изминат от първия до дванадесетия удар на дядовия часовник?

А) 72; Б) 66; В) 60; Г) 55.

10. От 20 деца в един клас девет имат брат, десет имат сестра, а шест деца нямат нито брат, нито сестра. Най-малко колко деца от този клас трябва да влязат в стаята, за да е сигурно, че някой в стаята има и брат, и сестра?

А) 17; Б) 16; В) 15; Г) 14.

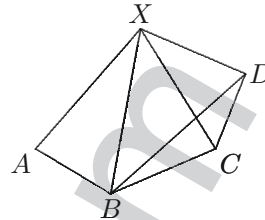
11. Правоъгълник, който съдържа точно една звездичка, ще наричаме *еднозвезден*. Колко са еднозвездните правоъгълници на фигурата?

★		
	★	
		★

(Не забравяйте, че квадратите също са правоъгълници!)

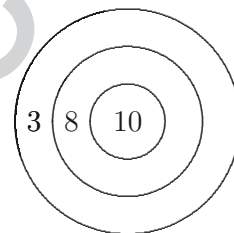
12. Петнадесет деца написали по едно име на животно. Някои написали *КУЧЕ*, други написали *КОТКА*, а останалите написали *МИШКА*. Ако общо са написани 20 букви *К* и 9 букви *А*, колко деца са написали *КУЧЕ*?

13. На схемата са отбелязани градовете *A*, *B*, *C*, *D* и *X* и всеки два града, между които има директна авиолиния, са свързани с отсечка. Ани се намира в град *A* и иска да стигне до град *D*. По колко начина Ани може да избере маршрут, в който нито един град не се повтаря?



(Един маршрут е  $A \rightarrow B \rightarrow X \rightarrow C \rightarrow D$ .)

14. Петър и Иван стрелят по показаната мишена, като всеки път я уцелват.



С два изстрела Петър събрал толкова точки, колкото Иван събрал с три изстрела. Колко точки е събрал Петър?

15. Стоян разрязал правоъгълник със страни 5 см и 7 см на пет части – един правоъгълник със страни 1 см и 5 см и четири квадрата. Колко сантиметра е сборът от обиколките на тези квадрати?

## Иван Салабашев 2008

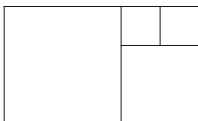
### Решения на задачите от темата за 4. клас

1. Котаракът в чизми спечелил благоволенията на краля с богат улов на яребици: 11 стотици, 11 десетици и 11. Общо колко яребици е получил кралят?

А) 111111; Б) 111; В) 33; Г) 1221.

**Отговор: Г.**  $11 \cdot 100 + 11 \cdot 10 + 11 = 1221$ .

2. Правоъгълникът на чертежа е сглобен от четири квадрата, два от които имат страна 1 см. Обиколката на правоъгълника е:



А) 12 см; Б) 14 см; В) 15 см; Г) 16 см.

**Отговор: Г.** На чертежа има два квадрата със страна 1 см, един със страна 2 см и един със страна 3 см. Страните на правоъгълника са 3 см и 5 см и обиколката му е 16 см.

3. В редица са записани една единица, две двойки, три тройки и т.н.

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5, ...

Сборът на първите 30 числа в редицата е:

А) 148; Б) 150; В) 156; Г) 158.

**Отговор: В.** Тъй като  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ , тридесетте числа включват всички от началото до седемте седмици и две от осмиците. Сборът им е

$$1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 6 \cdot 6 + 7 \cdot 7 + 2 \cdot 8 = 156.$$

4. Ирина обяснява на своята двегодишна сестра Теодора, че след 4 години ще е два пъти по-голяма от нея. На колко години е Ирина сега?

А) 4; Б) 6; В) 8; Г) 10.

**Отговор: В.** След 4 години Теодора ще е на 6 години, значи Ирина ще е на  $6 \cdot 2 = 12$  години. Следователно сега Ирина е на 8 години.

5. На годишния изпит г-жа Розенблум подредила учениците в редица. Аника е пета отляво надясно и девета отдясно наляво. Ако вляво от Томи има две деца, колко деца стоят от дясната му страна?

А) 9; Б) 10; В) 11; Г) 12.

**Отговор: Б.** Децата са  $5 + 9 - 1 = 13$  общо, а отдясно на Томи стоят  $13 - (2 + 1) = 10$  деца.

6. Сценарий за Коледно тържество включва 60 стихчета. Всеки участник трябва да научи по три стихчета и всяко стихче да се знае от двама. Колко са участниците в тържеството?

А) 10; Б) 20; В) 40; Г) 90.

**Отговор: В.** Нека всеки участник получава отделен лист с всяко стихче, което трябва да знае. Всяко стихче се учи от двама, значи листчетата са  $60 \cdot 2 = 120$ . Всеки участник получава по три листчета, значи има  $120 : 3 = 40$  участника.

7. В сладкарницата една паста струва колкото два еклера, а две пасти и еклер струват 3 лв. Колко струват паста и еклер?

А) 1 лв. 80 ст.; Б) 1 лв. 20 ст.; В) 2 лв. 40 ст.; Г) 1 лв. 50 ст.

**Отговор: А.** Щом една паста струва колкото два еклера, то две пасти струват колкото четири еклера, а две пасти и еклер – колкото пет еклера. Тогава един еклер струва  $300 : 5 = 60$  ст., а пастата –  $2 \cdot 60 = 120$  ст. Паста и еклер струват 1 лв. 80 ст.

8. Асен попълнил квадратчетата така, че сборът от числата във всеки три поредни квадратчета да е един и същ. Ако сборът на всичките пет числа е 26, кое е числото  $x$ ?

4	5	$x$		
---	---	-----	--	--

А) 6; Б) 7; В) 8; Г) 9.

**Отговор: В.** Тъй като сборът от числата във всеки три поредни квадратчета да е един и същ, то числата през две са равни. Числата са 4, 5,  $x$ , 4, 5 и търсеното число е  $26 - 2 \cdot (4 + 5) = 8$ .

9. Някои часовници бият на кръгъл час, други – на половин час, а часовникът на дядо е особен: от първия до шестия удар изминават 30 минути, като часовникът бие на равни интервали. Колко минути ще изминат от първия до дванадесетия удар на дядовия часовник?

А) 72; Б) 66; В) 60; Г) 55.

**Отговор: Б.** Между първия и шестия удар има пет интервала по  $30 : 5 = 6$  минути. Между първия и дванадесетия удар има 11 интервала по 6 минути, т.е. 66 минути.

10. От 20 деца в един клас девет имат брат, десет имат сестра, а шест деца нямат нито брат, нито сестра. Най-малко колко деца от този клас трябва да влязат в стаята, за да е сигурно, че някой в стаята има и брат, и сестра?

А) 17; Б) 16; В) 15; Г) 14.

**Отговор: Б.** Имаме  $6 + 9 + 10 = 25$ , а в класа има само 20 деца, така че пет от тях имат и брат, и сестра. Ако влязат 15 деца, може да няма никое от тези пет. При 16 е сигурно, че ще влезе някое от тях.

11. Правоъгълник, който съдържа точно една звездичка, ще наричаме *еднозвезден*. Колко са еднозвездните правоъгълници на фигурата?

*		
	*	
		*

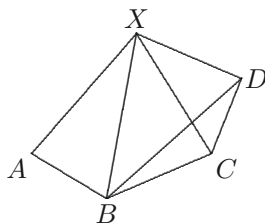
(Не забравяйте, че квадратите също са правоъгълници!)

**Отговор: 17.** Има три еднозвездни квадрата, осем еднозвездни правоъгълника  $2 \times 1$  и шест еднозвездни правоъгълника  $3 \times 1$ ; общо  $3 + 8 + 6 = 17$ .

12. Петнадесет деца написали по едно име на животно. Някои написали *КУЧЕ*, други написали *КОТКА*, а останалите написали *МИШКА*. Ако общо са написани 20 букви *К* и 9 букви *А*, колко деца са написали *КУЧЕ*?

**Отговор: 6.** Понеже има 20 букви *К*, а децата са само 15, то 5 от децата са написали *КОТКА*. Там има общо 5 букви *А*. Остават  $9 - 5 = 4$  букви *А*, така че има 4 думи *МИШКА*. Останалите  $15 - (5 + 4) = 6$  деца са написали *КУЧЕ*.

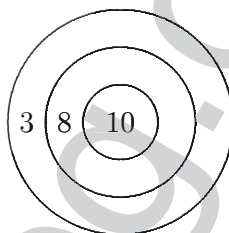
**13.** На схемата са отбелязани градовете  $A, B, C, D$  и  $X$  и всеки два града, между които има директна авиолиния, са свързани с отсечка. Ани се намира в град  $A$  и иска да стигне до град  $D$ . По колко начина Ани може да избере маршрут, в който нито един град не се повтаря?



(Един маршрут е  $A \rightarrow B \rightarrow X \rightarrow C \rightarrow D$ .)

**Отговор: 10.** Маршрутът тръгва от  $A$  към  $B$  или  $X$ . Всеки от четирите града  $B, C, D$  и  $X$  е свързан с останалите три. Маршрутите от  $A$  през  $B$  са пет:  $ABD, ABCD, ABXD, ABCXD$  и  $ABXCD$ . По същия начин и маршрутите от  $A$  през  $X$  са пет; общо 10 маршрута.

**14.** Петър и Иван стрелят по показаната мишена, като всеки път я уцелват.

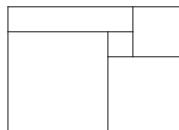


С два изстрела Петър събрал толкова точки, колкото Иван събрал с три изстрела. Колко точки е събрал Петър?

**Отговор: 16.** Единствената възможност е  $16 = 8 + 8 = 10 + 3 + 3$ .

**15.** Стоян разрязал правоъгълник със страни 5 см и 7 см на пет части – един правоъгълник със страни 1 см и 5 см и четири квадрата. Колко сантиметра е сборът от обиколките на тези квадрати?

**Отговор: 40.** От сравняването на лицата следва, че ако страните на квадратите са  $a, b, c$  и  $d$ , то  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 30$ . Единствената възможност за тези числа е 1, 2, 3, 4. Разрязването е показано на чертежа:



Квадратите са със страни 1, 2, 3 и 4 см и сборът от обиколките им е  $4 \cdot (1 + 2 + 3 + 4) = 40$  см.

**Задачите от тази тема са предложени от Невена Събева - Колева.**