

СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ
СЕКЦИЯ „ИВАН САЛАБАШЕВ“ - СТАРА ЗАГОРА

Математически турнир „Иван Салабашев“

2 декември 2023 г.

Тема за 5 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 присъждат по 2 точки. За верен отговор на всяка от задачите от 6 до 10 се присъждат по 4 точки. За верен отговор на всяка от задачите от 11 до 15 се присъждат по 6 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/salabashev/> след 23.12.2023 г.

Журито Ви пожелава приятна работа.

1. Колко е разликата на A и B , ако

$$A = \frac{1+2+3}{4+5+6} \quad \text{и} \quad B = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{4 \cdot 5 \cdot 6}?$$

- А) 0 Б) $\frac{9}{10}$ В) $\frac{7}{20}$ Г) $\frac{9}{20}$

2. Едно от трицифрените числа

$$E1N, \quad 1NE \quad \text{и} \quad NE1$$

се дели на 2, друго се дели на 5, а третото се дели на 3. Колко е $E \cdot N + E + N$?

- А) 17 Б) 29 В) 41 Г) 53

3. Кое е числото X на схемата?

$$\begin{array}{r} \boxed{X} - \boxed{} = \boxed{\frac{2}{3}} \\ + \\ \boxed{\frac{1}{2}} - \boxed{} = \boxed{\frac{1}{3}} \\ = \\ \boxed{\frac{1}{4}} \end{array}$$

- А) $\frac{3}{4}$ Б) $\frac{7}{12}$ В) $1\frac{1}{12}$ Г) $1\frac{1}{2}$

4. Торин има съкровище с по-малко от 400 кристали. Той казал на Билбо:

– Мога да разделя цялото съкровище на 12 еднакви купчини и да ти дам една от тях. Мога и да го разделя на 15 еднакви купчини и да ти дам две от тях. Също мога да разделя съкровището на 16 еднакви купчини и да ти дам три от тях.

Билбо избрал най-щедротото предложение.

Колко кристали е взел Билбо?

- А) 36 Б) 45 В) 48 Г) 54

5. Баба опекла три вида банички: с ябълки, с тиква и със сирене. На всеки от внуците си тя дала по една баничка от трите вида. Оказало се, че е раздала третината от баничките с ябълка, четвъртината от баничките с тиква, петината от баничките със сирене и са останали общо 54 банички. Колко внуци има баба?

- А) 9 Б) 6 В) 4 Г) 3

6. В квадратчетата на схемата запишете цифрите 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 така, че по трите хоризонтални (отляво надясно) да се образуват числа, кратни на 3, а по трите вертикални (отгоре надолу) да се образуват числа, кратни на 12. Колко е $A + B$?

A		
	B	
2		

- А) 8 Б) 9 В) 10 Г) 12

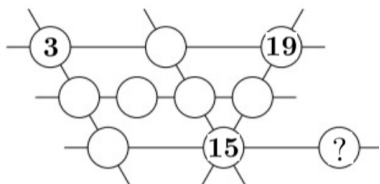
7. Произведението на годините на майка и двете ѝ деца е равно на 217. След колко години сборът от годините на децата ще е 2 пъти по-малък от годините на майката?

- А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6

8. Вики хванал Рали и Жори за ръка и тръгнали заедно към училище. Докато Вики направи 4 крачки, Рали прави 5 крачки. Докато Рали направи 6 крачки, Жори прави 7 крачки. Когато стигнали, се оказало, че Жори е направил с 55 крачки повече от Вики. Колко крачки е направила Рали по пътя?

- А) 120 Б) 150 В) 180 Г) 240

9. Редица от числа е *хубава*, ако всяко число след първото се получава от предишното, като се прибавя едно и също число или, ако всяко число след първото се получава от предишното, като се изважда едно и също число. Например, 1, 3, 5, 7 и 10, 6, 2 са хубави редици. Попълнете кръгчетата на схемата така, че числата, подредени по всяка от шестте прави, да образуват шест хубави редици.



Кое число е на мястото на въпросителния знак?

- А) 17 Б) 19 В) 21 Г) 23

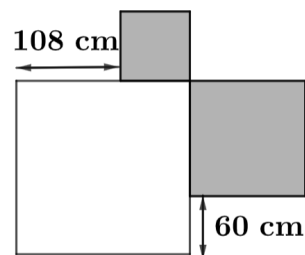
10. Каква част от трицифрените числа са кратни на точно две от числата 2, 3 и 5? (Първото число с това свойство е 100 – кратно е на 2 и на 5, но не на 3.)

- А) $\frac{3}{10}$ Б) $\frac{7}{30}$ В) $\frac{4}{15}$ Г) $\frac{1}{5}$

11. Сборът от годините на Асен, Борис, Васил и Георги е 88. Асен и Борис имат разлика 3 години, Борис и Васил имат разлика 2 години и Васил и Георги имат разлика 1 година. Ако Асен е най-голям, на колко години е Георги?

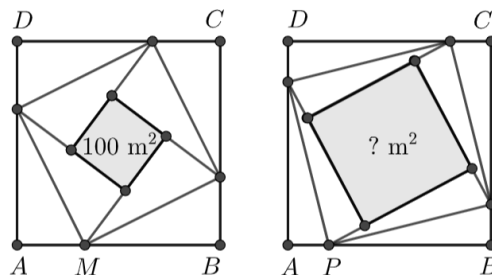
12. Домът на майка Зайка има обиколка 1104 cm и се състои от три квадратни стаи, показани на скицата.

Трите стаи са покрити с квадратни плочки с еднакъв размер: голямата стая е с бели плочки, а другите две – със сиви.



Най-малко с колко белите плочки са повече от сивите?

13. На страната AB на квадрата $ABCD$ отбелязах точка M така, че $BM = 2 \cdot AM$. След това разделих квадрата на 8 еднакви триъгълника и квадрат с лице 100 m^2 , както е показано на чертежа.



Ако вместо това на страната AB отбележа точка P така, че $BP = 4 \cdot AP$ и отново разрежа квадрата на 8 еднакви триъгълника и квадрат (виж втория чертеж), колко квадратни метра ще е лицето на оцветения квадрат?

14. Кое е най-малкото число АБВГД, което се записва с пет различни цифри и всяко от двуцифрените числа АБ, БВ, ВГ и ГД е просто?

15. Мравка се движи по ръбовете на куб, като през всеки връх минава най-много по един път. По колко различни маршрута тя може да стигне от връх A до връх B ?

