

Математически турнир „Иван Салабашев“

3 декември 2011 г.

Тема за 6 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 10 се присъждат по 3 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 20.12.2011 г.

Журито Ви пожелава приятна работа.

1. Изразът $\frac{(2^3)^4 \cdot 3^5 \cdot 5^5}{6^6 \cdot 10^4}$ е равен на:

А) $\frac{4}{5}$ Б) $\frac{5}{2^{12}}$ В) $\frac{5}{24}$ Г) $\frac{20}{3}$

2. Цената на една стока се повишила през януари с 10%, а след това през април с още 20%. С колко процента се е увеличила цената в резултат на двете повишения?

А) 30% Б) 31% В) 32% Г) 33%

3. Коя е последната цифра на 3^{2011} ?

А) 1 Б) 3 В) 7 Г) 9

4. Иван, Петър, Георги и Ивайло искат да определят колко тежат четиримата заедно. Те се претеглили по двама и по трима.

Иван, Петър и Георги тежат 98 кг.

Петър, Георги и Ивайло тежат 91 кг.

Иван и Ивайло тежат 55 кг.

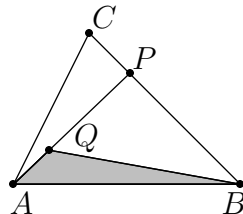
Колко е общото тегло на четиримата?

А) 115 Б) 122 В) 130 Г) 140

5. Върху страната BC на триъгълник ABC с лице 1 cm^2 е избрана точка P , а върху отсечката AP е избрана точка Q . Ако

$$\frac{CP}{PB} = \frac{AQ}{QP} = \frac{1}{3},$$

да се намери лицето на триъгълника ABQ .



А) $\frac{9}{4}$ Б) $\frac{3}{16}$ В) $\frac{1}{3}$ Г) $\frac{16}{3}$

6. Дадени са числата $A = 3^{10}$, $B = 9^6$ и $C = 27^4$. Кое от следните е вярно?

А) $A > B > C$

Б) $A > B = C$

В) $A < B < C$

Г) $A < B = C$

7. В стая има столове с по 4 крака и табуретки с по 3 крака. На всеки стол и всяка табуретка седнал по един ученик, в резултат на което общият брой крака на столове, табуретки и ученици станал 28. Колко са столовете в стаята?

А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6

8. Дадени са числата $A = \frac{2011}{2012}$ и $B = \frac{20112012}{20122011}$. Кое от следните е вярно?

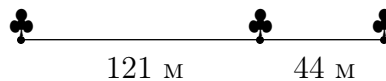
А) $A < B$

Б) $A = B$

В) $A > B$

Г) $A = 2B$

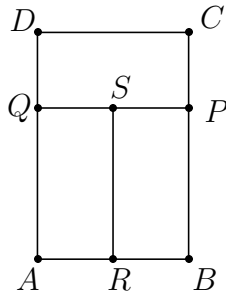
9. По права линия са засадени 3 дървета, като разстоянията между тях са 121 и 44 метра.



Най-малко колко още дървета трябва да се засадят, така че разстоянията между всеки две съседни дървета да станат равни?

А) 5 Б) 9 В) 13 Г) 17

10. Правоъгълникът $ABCD$ е разрязан на три еднакви правоъгълника, както е показано на фигурата.



Периметърът на $ABCD$ е 600 см. На колко е равен сборът на отсечките PQ и RS ?

- А) 300 см Б) 280 см В) 240 см Г) 200 см

11. Цифрите a и b са такива, че числото $\overline{2011ab}$ се дели на 54, а числото $\overline{2011ba}$ се дели на 15. На колко е равна разликата $a - b$?

12. Четири от числата 7, 10, 27, 35, 45, 63 са делители на трицифрено число n , а другите две не са. На колко е равно числото n ?

13. Във всяка клетка на квадрат 3×3 е записано по едно число. Някои от числата са показани на фигурата.

1	2	3
x		4

Известно е, че сборът на числата, записани в произволен квадрат 2×2 е едно и също число. На колко е равно числото x ?

14. Естествените числа a , b и c са такива, че $12a = b^2$ и $12a = c^3$. Най-малко колко може да е a ?

15. В турнир по футбол участвали 5 отбора, като всеки изиграл срещу всеки по една среща. Първите два отбора в класирането събрали общо 20 точки, а последните два отбора събрали общо 2 точки. Колко точки има третият отбор? (Във футбола при победа се получават 3 точки, при равен се получава 1 точка и при загуба се получават 0 точки.)