

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:

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{2^{12}}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{20}{3}$

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?

- A) 30% B) 31% C) 32% D) 33%

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

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 9

4. Иван, Петър, Георги и Ивайло искат да определят колко тежат четиридцата 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 четиридцата?

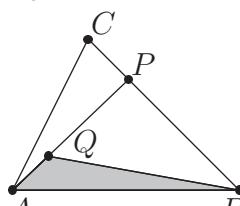
- A) 115 B) 122 C) 130 D) 140

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 .

- A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{16}{3}$



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

- A) $A > B > C$
B) $A > B = C$
C) $A < B < C$
D) $A < B = C$

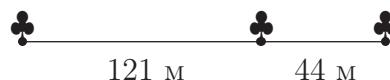
7. В стая има столове с по 4 крака и табуретки с по 3 крака. На всеки стол и всяка табуретка седнал по един ученик, в резултат на което общият брой крака на столове, табуретки и ученици станал 28. Колко са столовете в стаята?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

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

- A) $A < B$
B) $A = B$
C) $A > B$
D) $A = 2B$

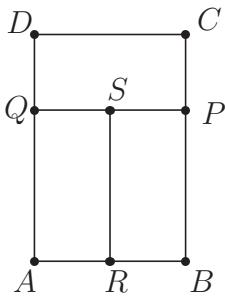
9. По права линия са засадени 3 дървета, като разстоянията между тях са 121 и 44 метра.



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

- A) 5 B) 9 C) 13 D) 17

- 10.** Правоъгълникът $ABCD$ е разрязан на три еднакви правоъгълници, както е показано на фигурата.



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

- A) 300 см B) 280 см C) 240 см D) 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 трицифренено 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.)