

СЕДЕМНАДЕСЕТИ СОФИЙСКИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ТУРНИР
6. КЛАС
7 НОЕМВРИ 2015 Г.

Време за работа: **1 час и 30 минути**.

Не се разрешава употребата на калкулатори и таблици.

Към всяка задача от **първа до десета** са дадени 4 възможни отговора **А), Б), В) и Г)**. От тях **точно един е верен**. В бланката за отговори под номера на всяка задача напишете буквата на верния според вас отговор.

За **задачи 11 и 12** в бланката за отговори напишете само получените от вас отговори, а на **задача 13** (последната задача) напишете пълното решение.

Начин на оценяване: За верен отговор от първа до десета задача се дават по 5 точки, за грешен или непопълнен отговор – 0 точки. За верен отговор на задачи 11 и 12 се дават по 7 точки, за грешен или непопълнен отговор – 0 точки. За решението на последната задача се дават от 0 до 10 точки.

1. задача Кой от дадените изрази е равен на 3^6 ?

- А) $\frac{3^{18}}{3^3}$ Б) 3^{3^2} В) $9 \cdot 3^4$ Г) $3^3 + 3^3$

2. задача Ако $9^{3^3} = 27^n$, то n е равно на:

- А) 6 Б) 9 В) 18 Г) 54

3. задача Намерете неизвестното число x в равенството $8\frac{3}{4} : x = \frac{2}{15} \cdot 15\frac{7}{23} + 9\frac{16}{23} \cdot \frac{2}{15}$.

- А) $2\frac{5}{8}$ Б) $\frac{8}{21}$ В) $\frac{7}{20}$ Г) $2\frac{6}{7}$

4. задача Кой е най-големият прост делител на числото, равно на $10^{10} + 20^6 \cdot 10^4 - 30 \cdot 10^9$?

- А) 61 Б) 31 В) 17 Г) 11

5. задача Метално парче с форма на правоъгълен паралелепипед е претопено и от получения материал е излят куб. Ако измеренията на паралелепипеда са били $a = 3 \cdot 40^2$ см, $b = 2 \cdot 6^4$ см и $c = 30$ см, намерете дължината на ръба на куба.

- А) 720 см Б) 360 см В) 180 см Г) 90 см

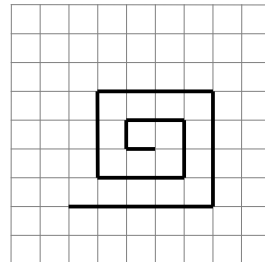
6. задача Ако $\frac{2 \cdot a + b}{7} = 1\frac{3}{5}$, намерете сбора $\frac{a}{7} + \frac{5}{7} + \frac{b}{14}$.

- А) $1\frac{11}{35}$ Б) $1\frac{18}{35}$ В) $2\frac{11}{35}$ Г) $3\frac{32}{35}$

7. задача Няколко приятели събрали пари за подарък на Иван. С 60% от парите те купили електронна игра, а с $\frac{9}{10}$ от останалите пари – бонбони. Намерете колко пари са им останали след двете покупки, ако бонбоните са с 12 лв. по-евтини от електронната игра.

- А) 2 лв. Б) 3 лв. В) 4 лв. Г) 5 лв.

8. задача В квадратната мрежа е начертана линия, която се нарича спирала. Тя се състои от 9 отсечки и е дълга 25 см. Колко сантиметра ще е дължината на спиралата, ако тя се продължи по същия начин и отсечките станат общо 101?

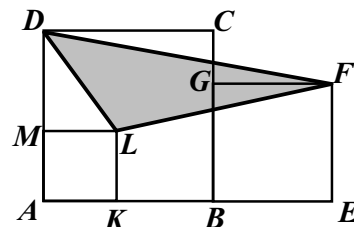


- А) 5100
Б) 5151
В) 2550
Г) 2601

9. задача Картон с форма на правоъгълник има дължина 112 см и ширина 70 см. На колко най-малко еднакви квадрати може да се нареже този картон?

- А) 196 Б) 160 В) 40 Г) 14

10. задача На чертежа $ABCD$, $BEFG$ и $AKLM$ са квадрати с дължини на страните съответно равни на 8 см, 5 см и 3 см. Намерете лицето на триъгълника DLF .



- А) 26 кв. см
Б) 28 кв. см
В) 30 кв. см
Г) 32 кв. см

11. задача Намерете броя на всички правилни несъкратими дроби от вида $\frac{n}{105}$, където n е естествено число.

(Напишете отговора в бланката за отговори.)

12. задача Колко най-малко ученици може да има в група за СИП, ако момчетата в нея са повече от 40%, но са по-малко от 50% от всички ученици?

(Напишете отговора в бланката за отговори.)

13. задача Вилата на Кирил била високо в планината. От нея той виждал автомобилен път и успоредно на него железопътна линия, които минавали през тунел. Кирил прочел в Интернет, че тунелът е дълъг 750 метра.

Един ден Кирил засякъл с хронометър, че мотоциклетист минал през тунела за 50 секунди и след това се разминал с движещ се срещу него влак за 10 секунди. После Кирил засякъл 30 секунди от момента, в който локомотивът на влака навлязъл в тунела до момента, в който се показал от тунела.

- а) Намерете с колко километра в час са се движили мотоциклетистът и влакът.
б) Колко метра е бил дълъг влакът и колко секунди са минали от момента, в който локомотивът се е показал от тунела, докато целият влак е излязъл от тунела?