

VII състезание по математика “Свети Георги Победоносец” 16 май 2004г.

Време за работа 120 минути

Регламент: От предложените отговори на тестовите задачи точно един е верен. Верен отговор на задачи от 1 до 5 се оценява с 3 точки, на задачи от 6 до 10 с 4 точки, а на задачи от 11 до 15 с 5 точки. За грешен отговор се отнема по 1 точка. Друг отговор се приема за верен само при отбелязан резултат. Пълното решение на задачата на Св. Георги Победоносец се оценява с 25 точки.

1 зад. Стойността на израза $3 - |-2| - (-2^4)$ е:

- а) -15; б) 17; в) 9; г) друг отговор.

2 зад. В магазин докарали 1280 близалки. Дошли 4 класа и ги изкупили. Разделили си ги на части в отношение $2\frac{4}{5} : 4\frac{1}{2} : 0,5 : 0,2$. Колко близалки е взел първият клас?

- а) 720; б) 448; в) 80; г) 32.

3 зад. Ако $\frac{a}{b} = \frac{5}{2}$, то $\frac{3a}{2a+4b}$ е равно на:

- а) 1:3; б) 2:5; в) 5:6; г) друг отговор.

4 зад. Лицето на триъгълник с върхове $A(-2;-2)$, $B(3;0)$ и $C(0;4)$ е:

- а) 6 кв.м.ед.; б) 30 кв.м.ед.; в) 13 кв.м.ед.; г) друг отговор.

5 зад. Ако $a < 0$ и $x = -3 - \frac{2|a|}{a}$, то $7 \cdot x^{2003} + x^{2004}$ е:

- а) 8; б) 6; в) -6; г) -8.

6 зад. Две спортни площадки имат форма на правилен петоъгълник и правилен седмоъгълник, които са с равни лица и равни апотеми. Два класа – VI^a и VI^b решили да оградят площадките с мрежа. Кой от двата класа трябва да купи повече мрежа?

- а) VI^a; б) VI^b; в) по равно; г) не може да се определи.

7 зад. От куб с ръб 5 cm са изрязани от върховете му кубчета с ръб 2 cm. Полученото тяло ще наричаме “звезда”. С изрязаните кубчета е построен нов куб. Обемът на този куб е:

- а) По-голям от обема на “звездата”; б) По-малък от обема на “звездата”;
в) Равен е на обема на “звездата”; г) Не могат да се сравнят.

8 зад. Георги сключил с баща си следното споразумение: За всяка изкарана от него шестица, получава по 20 лв от баща си, а за всяка двойка връща по 5 лв. Оказало се, че след 30 получени оценки Георги е без пари. Колко от тези 30 оценки са шестици?

- а) 4; б) 5; в) 6; г) друг отговор.

9 зад. Коя година е роден Радослав, ако през 2004г. е на толкова години, колкото е разликата от сбора на цифрите на годината на неговото раждане и числото 7?

- а) 1987г.; б) 1990г.; в) 1992г.; г) 1991г.

10 зад. Сборът на две естествени числа от вида \overline{aab} и \overline{bba} се дели винаги на:

- а) 2; б) 9; в) 11; г) 111.

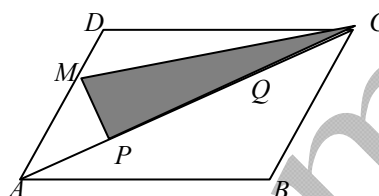
11 зад. Ако $x = \frac{3a+b}{2b+1}$, $y = \frac{2b+1}{5}$ и $z = \frac{5}{3a+b}$ са едновременно естествени числа, то

a и b са:

- а) $a=3, b=4$; б) $a=1, b=2$; в) $a=1, b=-4$; г) друг отговор.

12 зад. На чертежа $ABCD$ е успоредник. $AM:MD=3:2$, а $AP=PQ=QC$. Каква част от лицето на успоредника е лицето на $\triangle MPC$?

- а) $\frac{1}{10}$; б) $\frac{3}{10}$;
в) $\frac{1}{5}$; г) друг отговор.



13 зад. По случай Великден *Mtel* намалил цените на разговорите с 30%, а по случай Гергьовден с още 15%. С колко процента общо са намалени цените на разговорите?

- а) 40,5%; б) 55%; в) 45%; г) друг отговор.

14 зад. Дадена е отсечка $AB=36$. Точките M и N от нея са такива, че $AM:MN:NB=2:3:4$.

Точка C е среда на отсечката AM , т. D е от отсечката MN и е такава, че $MD = \frac{2}{3}MN$. Кое

твърдение е вярно?

- а) $CD > MN$; б) $CD = 3 \cdot AC$; в) $CD < BN - AC$; г) $CD = AC + DN$.

15 зад. За да отидат на гости на приятеля си Хари Потър, Рон и Хърмаяни изминали 3 км и $\frac{1}{4}$ от останалия път и спрели да си починат, след което им останало да изминат $\frac{1}{3}$

от целия път и още 4 км. Колко км е целият път до дома на Хари Потър?

- а) 9 км; б) 12 км; в) 15 км; г) друг отговор.

Задача на Свети Георги Победоносец:

Шестокласниците Сашо, Асен и Иван започнали следната игра. На лист Сашо написал числото 12, до него Асен записал число, което е равно на произведението от цифрите на написаното от Сашо число. До полученото число Иван пък записал произведението на последните две цифри и т.н.

а) Коя цифра е написана на 29-то място и кое от момчетата я е написало?

б) Ако всяко момче получава по толкова бонбона, колкото е сбора от цифрите, които е написало на всяка стъпка, то по колко бонбона е събрало всяко от момчетата, ако на листа се напишат 2004 цифри? Кое от момчетата е написало последната цифра и коя е тя?