

26. МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ „ХИТЪР ПЕТЪР“
Габрово, 10.10.2020 г.

Задачи за 6 клас

1. (2 точки) Сравнете числата $a = 3\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3}$, $b = 3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3}$, $c = 3\frac{1}{2} \cdot 2\frac{2}{3}$ и $d = 3\frac{1}{2} : 2\frac{2}{3}$.

- А) $c > a > b > d$ Б) $a > c > b > d$ В) $a > c > d > b$ Г) $c > a > d > b$
Д) $c > d > a > b$

2. (2 точки) Ако лицето на квадрат е 0,0016 квадратни метра, то обиколката на този квадрат е:

- А) 32 см Б) 300 мм В) 8 см Г) 64мм Д) 16 см

3. (2 точки) Зрителите в един театър са деца, жени и мъже. Децата са половината от зрителите и още три. Жените са четвъртината и още шест, а мъжете са една шеста и още девет. Колко са зрителите в театъра?

- А) 18 Б) 168 В) 180 Г) 216 Д) 432

4. (2 точки) Ако числата a и b не се делят едно на друго, $\text{НОК}(a, b) = 2020$ и $\text{НОД}(a, b) = 101$, то $a + b$ е:

- А) 101 Б) 909 В) 1212 Г) 2010 Д) 2121

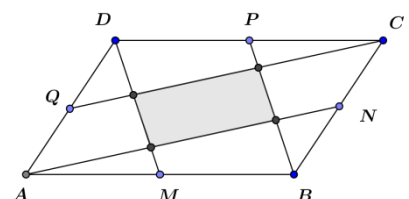
5. (2 точки) Правоъгълен паралелепипед е подреден от 101 еднакви кубчета, които са плътно допрени едно до друго. Ако лицето на повърхнината на паралелепипеда е 3654 квадратни сантиметра, то обемът му в литри е:

- А) 8,181 Б) 2,727 В) 909 Г) 8181 Д) 2727

6. (4 точки) Стойността на израза $\frac{463.378-83}{463.377+378}$ е:

- А) по-малка от 1 Б) между 1 и 1,1 В) между 1,1 и 1,2 Г) между 1,2 и 1,5
Д) по-голяма от 1,5

7. (4 точки) $ABCD$ е успоредник и точките M, N, P и Q са среди на страните му. Колко пъти лицето на оцветения успоредник е по-малко от лицето на успоредника $ABCD$?

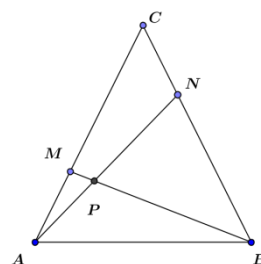


- А) 5 Б) 4 В) 3 Г) 6 Д) 7

8. (4 точки) Ако числото \overline{aabb} е точен квадрат на естественото число n , то $a + b + n$ е:
 А) 99 Б) 100 В) 101 Г) 77 Д) 110
9. (4 точки) Една осма част от зрителите на футболен мач са жени, а една шеста от същите зрители са членове на клуба на феновете. Ако 75% от жените и 28 мъже, наблюдаващи мача, са членове на клуба, то броят на зрителите на мача е:
 А) 398 Б) 324 В) 384 Г) 366 Д) 420
10. (4 точки) В редицата a_1, a_2, a_3, \dots всяко число след второто е равно на сбора на двете числа преди него. Сборът на първите 6 числа е равен на 2020. Колко е сборът от цифрите на петото число в редицата?
 А) 12 Б) 8 В) 9 Г) 10 Д) 11

Задачи на Хитър Петър

11. (6 точки) Триъгълникът ABC е равнобедрен с $AC = BC = 18$ см. Точките M и N лежат на бедрата и $CM = BN = 12$ см. Колко квадратни сантиметра е лицето на ΔABC , ако лицето на четириъгълника $MPNC$ е 12 квадратни сантиметра.



12. (7 точки) Двама мотористи се движат по улиците на един град с постоянни скорости. От едната страна на една от улиците са засадени дървета на равни разстояния едно от друго. Единият моторист изминал разстоянието от първото до седмото дърво за 7 секунди, а другият – от първото до петото дърво за 5 секунди. Всеки от тях изминал разстоянието от първото до четиридесет и деветото дърво. С колко секунди единият от двамата е изминал това разстояние по-бързо от другия?
13. (8 точки) Хитър Петър има седем монети, като пет от тях са истински и тежат по 10 грама, а останалите са фалшиви и тежат по 9,9 грама. С колко най-малко претегляния на равновесна везна без теглилки той със сигурност ще намери фалшивите монети?
14. (9 точки) Колко пъти цифрата 7 се среща в записа на естествените числа, по-малки от 1000.
15. (10 точки) Сборът от цифрите на най-малкото естествено число, което при деление на 2020 дава остатък 19, а при деление на 2019 дава остатък 20 е 14. На колко е равен сборът от цифрите на следващото по-големина такова число?