

Секция “Изток” – СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ –
11.12.2022г.
6 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор. “Друг отговор ” се приема за решение само при отбелязан верен резултат. Задачите от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки, задачите от 4 до 6 се оценяват с по 5 точки, задачите от 7 до 9 се оценяват с по 7 точки. Задача 10 се решава подробно и се оценява с 15 точки.

Име.....

Училище..... Град.....

1. зад. Пресметнете $\left|-\frac{3}{4}\right| - \left|\frac{1}{8}\right| + \left|-\frac{5}{12}\right| - \left|\frac{7}{24}\right|$

- а) $\frac{3}{4}$ б) $-\frac{1}{8}$ в) 2 г) друг отговор

2. зад. Частното на по-голямото от числата -5 и $\left(-5 : \frac{3}{4}\right)$ и по-малкото от числата $-\frac{1}{3}$ и $-0,3$ е:

- а) 12 б) -14 в) 15 г) -18

3. зад. Пресметнете $-4\frac{1}{3} : 2\frac{1}{6} + 5 \cdot \left(-2\frac{1}{5}\right)$

- а) -13 б) $-4\frac{3}{11}$ в) 13 г) 9

4. зад. Трима работници последователно извършили определена работа. Първият свършил 40% от работата, вторият – една трета от останалата работа и още 5 % от цялата работа, а третият завършил работата. Колко процента от работата е извършил третият работник?

- а) 40 % б) 37 % в) 35 % г) друг отговор

5. зад. Пълната повърхнина на куб е $\frac{3}{8}$ от околната повърхнина на друг куб. Колко пъти обемът на първия куб е по-малък от обема на втория куб?

- а) 6 б) 4 в) 2 г) друг отговор

6. зад. Влак, който се движи със скорост 54 км/ч, настига пешеходец, вървящ в същата посока успоредно на железопътната линия, и го задминава за 6 сек. Скоростта на пешеходеца е 6 км/ч. Дължината на влака е:

- а) 100 м б) 80 м в) 75 м г) друг отговор

7. зад. Дробта $\frac{44}{65}$ да се представи като сбор на две дроби съответно със знаменатели 13 и 5.

Положителната разлика на тези две дроби е:

- а) $\frac{36}{65}$ б) $\frac{11}{13}$ в) $\frac{2}{5}$ г) друг отговор

8. зад. Ако $\frac{1}{a} = a + \frac{1}{b} = b + \frac{1}{c} = c + \frac{1}{d} = 2$, произведението $a.b.c.d$ е равно на:

- а) 1 б) 4 в) 0,2 г) друг отговор

9. зад. Най-голямата стойност на израза $\frac{2 + |a + 1,3|}{0,4 + |a + 1,3|}$ е:

- а) $\frac{2}{5}$ б) $\frac{1}{5}$ в) 2 г) друг отговор

10 зад. В редицата 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ..., всяко число, започвайки с третото, е сума на предишните две. Колко от първите 2020 числа в редицата се делят на 4?

6 клас

ОТГОВОРИ:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	A	B	Г- 8	Б	$\Gamma - \frac{34}{65}$	В	Г- 5

Отговор на 10 зад.: 336

Решение на 10 зад.:

Остатъците, когато всеки член в редицата е разделен на 4, са съответно 1, 1, 2, 3, 1, 0, 1, 1, 2, 3, 1, 0, **(5точки)**

Забелязваме, че повтарящият се период е 6 **(1точка)**

Един от остатъците е 0, това означава, че един член във всеки повтарящ се период в редицата се дели на 4. **(4точки)**

Тъй като $2020 = 336 \times 6 + 4$, това означава, че в първите 2020 члена в редицата има 336 пълни периода и един непълен период от четири оставащи числа, които са 1, 1, 2, 3. **(4точки)**

Следователно в редицата има 336 члена, които се делят на 4. **(1точка)**