

Секция “Изток” - СМБ
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 8.12.2018 г.
6 клас

Времето за решаване на задачите е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един правилен отговор. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан правилен 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. Неверни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

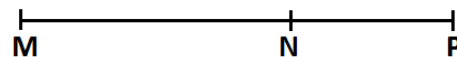
Организаторите Ви пожелават успех!

Име....., Училище....., Град.....

Задача 1. Стойността на израза $1 + \left(1 - \frac{1}{2018}\right) : \frac{1}{2018}$ е:

- а) $\frac{2017}{2018}$ б) 2017 в) 2018 г) друг отговор

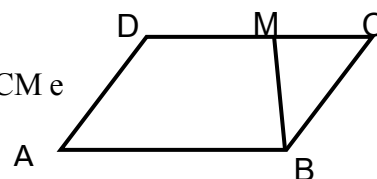
Задача 2. Ако $MP=98\text{cm}$ и дължината на NP е $\frac{3}{7}$ от MP , то



дължината на отсечката MN в сантиметри е:

- а) 14 б) 56 в) 42 г) друг отговор

Задача 3. Върху страната CD на успоредника $ABCD$ е взета т. M такава, че CM е 40% от CD . Ако лицето на $\triangle BMC$ е 15 кв. см, то лицето на трапеца $ABMD$ в квадратни сантиметри е:



- а) 60 б) 45 в) 37,5 г) друг отговор

Задача 4. Стойността на x в израза $\left(4\frac{1}{9} - x\right) : \frac{14}{9} = 3\frac{4}{7} \cdot 0,2$ е:

- а) $\frac{10}{9}$ б) 3 в) $\frac{7}{9}$ г) друг отговор

Задача 5. Влак с дължина 150m влиза в тунел дълъг 600 m със скорост 54 km/h. За колко секунди влакът ще премине през тунела?

- а) 60 б) 45 в) 75 г) друг отговор

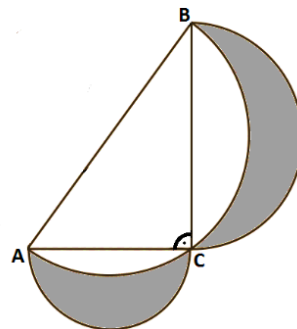
Задача 6. В едно училище момичетата са 58% от всички ученици. Разликата между броя на момичетата и броя на момчетата е 64. Броят на момчетата в училището е:

- а) 168 б) 232 в) 116 г) друг отговор

Задача 7. Като се раздели едно естествено число на 65 се получава някакво частно и остатък 6. Ако същото число се раздели на 22, частното се утроява, а остатъкът се намалява три пъти. Това естествено число е:

- а) 201 б) 264 в) 331 г) друг отговор

Задача 8. Триъгълник ABC е правоъгълен с катети $AC=6\text{cm}$, $BC=8\text{cm}$ и хипотенуза $AB=10\text{cm}$. С диаметри AC , BC и AB са построени полуокръжности така както е показано на фигурата. Сумата от лицата на двете оцветени фигури в cm^2 е:



- а) $\frac{25}{2}\pi$ б) $\frac{25}{2}\pi - 24$ в) 24 г) друг отговор

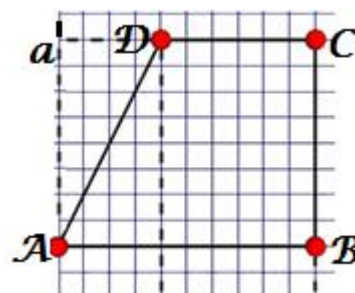
Задача 9. На коледен бал присъствали 65 шестокласници. Ако бяха дошли два пъти повече момичета и три пъти повече момчета от шести клас, то общият им брой щеше да е 168. Броят на участващите момичета в бала е:

- а) 25 б) 38 в) 42 г) друг отговор

Задача 10. Върху квадратната мрежа е начертан правоъгълен трапец $ABCD$. Трапецът е завъртян на 360° около права a – успоредна на BC и минаваща през върха A .

а) Намерете обема на полученото тяло, ако лицето на всяко квадратче в мрежата е 1cm^2 .

б) Как се променя този обем, ако трапецът се завърти на 45° , 180° ?



Отговори 6 клас

Зад.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отг.	в)	б)	а)	б)	г) 50	а)	г) 266	в)	г) 27

Решение на **Задача 10.**

а) Изразяване на обемите:		
на цилиндър с $r=10\text{cm}$, $h=8\text{cm}$: $V_1 = \pi \cdot r^2 \cdot h$	$V_1 = 2512\text{cm}^2$	1 т.
$\Rightarrow V_1 = \pi \cdot 10^2 \cdot 8 = 800\pi \text{ cm}^2$		
и конус с $r=4\text{cm}$, $h=8\text{cm}$: $V_2 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h$		1 т.
$\Rightarrow V_2 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot 8 = \frac{128\pi}{3} \text{ cm}^2$	$V_2 = \frac{401,92}{3} \text{ cm}^2$	2 т.
Намиране на обема на полученото ротационно тяло: $V = V_1 - V_2$		2 т.
$V = 800\pi - \frac{128\pi}{3} = \frac{2400\pi - 128\pi}{3} = \frac{2272\pi}{3} \text{ cm}^2$	$V \approx 2378\text{cm}^2$	3 т.
б) Изразяване на обема на ротационното тяло получено при завъртане на 45°		
$V_3 = \frac{45^\circ}{360^\circ} \cdot V = \frac{1}{8} \cdot V$		2 т.
и при завъртане на 180°		
$V_4 = \frac{180^\circ}{360^\circ} \cdot V = \frac{1}{2} \cdot V$		2т.

При изписване на верен отговор (без описание на решението) – за всеки, на всяка подточка – по 2 т.