

DigiMath 2021 VIII клас

Задача 1 Влак, дълъг 600 м, изминава 90 км за 1 час. За колко време влакът ще мине покрай стълб, намиращ се до железопътната линия?

А) 24 мин. Б) 12 сек. В) 12 мин. **Г) Друг отговор** – 24 сек

Задача 2 Лека кола тръгнала в 10 часа 45 минути от град София за град Варна. Отначало изминала 210 километра, след това още третинката от изминатото разстояние и направила престой 12 минути. Оказало се, че ѝ останало да измине 2 пъти по-късо разстояние от вече изминатото. В колко часа колата е пристигнала в град Варна, ако за един час изминава 70 километра?

А) 16:34 **Б) 16:57** В) 16:45 Г) Друг отговор

Задача 3 Осмокласници в едно училище, организирали Коледен бал с маски. Броят на всички ученици от осми клас е 126, но 12 от тях не отишли на бала. Маскирани били 84 ученици, като 35 от тях са момичета. Ако общият брой на момчетата е 62, какъв е броят на момчетата отишли на бала без маски?

А) 17 Б) 49 В) 13 Г) Друг отговор

Задача 4 Правоъгълник, квадрат и равностранен триъгълник имат равни обиколки. Дължините на страните в сантиметри на трите фигури са различни последователни четни числа. Колко квадратни сантиметра е лицето на правоъгълника?

А) 168 Б) 540 **В) 140** Г) Друг отговор

Задача 5



Цветовете в компютърната графика се описват с номера в шестнайсетична бройна система. На изображението виждате номерата на три нюанса лилаво. Подредете номерата по големина, като започнете от най-малкото.

А) $A < B < C$;

Б) $C < B < A$;

В) $C < A < B$;

Г) $B < C < A$;

Задача 6 Намислих си едно число. Разделих го на 44 и получих равни частно и остатък. Кое е това число, ако е възможно най-голямо?

А) 45 Б) 1935 В) 1979 Г) 1980

Задача 7 Малкото братче на Митко се учило да пише и написало 215 букви една след друга така: МАМОТАТИМАМОТАТИМАМОТАТИМАМ. Коя буква стои на 198-о място?

А) Т Б) О В) И Г) А

Отг.: (буквата А)

Задача 8 Колко различни шестбуквени думи могат да се съставят от буквите а, б и в, така че всяка буква да се среща поне един път?

А) 560 Б) 500 В) 520 Г) 540

Задача 9 Едно число се нарича красиво, ако е записано с различни цифри и произведението от цифрите му е 6. Намерете разликата между най-малкото красиво трицифрено число и най-голямото красиво двуцифрено число.

А) 61 Б) 62 В) 63 Г) 64

Задача 10 Ирина намислила трицифрено число. Тя увеличила цифрата на стотиците с 3, цифрата на десетиците с 2, цифрата на единиците с 1 и получила число, което е 4 пъти по-голямо от намисленото. Кое число е намислила Ирина?

А) 28 Б) 31 В) 107 Г) 106

Задачи с отворени отговори

Задача 1 Да се реши ребусът. (На различните букви отговарят различни цифри и никоя от буквите не отговаря на 7 или 9.).

$$\begin{array}{r}
 \text{С Л И В Е Н} \\
 \text{Л И В Е Н} \\
 \text{И В Е Н} \\
 + \text{В Е Н} \\
 \text{Е Н} \\
 \hline
 \text{И С 9 Л 7 Н}
 \end{array}$$

Отговор: СЛИВЕН = 263154

Задача 2 Качвайки се на лифта, забелязах, че сядам на седалка с номер 5. Точно по средата на пътя срещнах седалката с номер 130. Да се намери броят на седалките, ако те са подредени по номера.

Отговор: 250

Задача 3 Първите пет цифри на седемцифрен PIN код са 10203. Намерете кода, ако е известно, че той е число, което се дели на 9 и на 10.

Отговор: 1020330

Задача 4 Ако $n \heartsuit m = n^3 \cdot m^2$, да се пресметне $2 \heartsuit 4 / 4 \heartsuit 2$.

Отговор: $\frac{1}{2}$

Задача 5 На колко е равен сборът на двоичното число $101101_{(2)}$ и осмичното число $176_{(8)}$ записано в десетична бройна система.

Отговор: 171

Задачи с прикачване на файл

Магически квадрат

Най-старото описание на магически квадрат идва от Древен Китай, датирано е около 80 г. пр.Хр., но вероятно задачата е от много преди това. Пъзелът се нарича „хау ту“ и се състои от клетки в квадрат 3×3 , запълнени с числата от 1 до 9, като сборът от всеки три числа в един ред, колона или диагонал е точно 15.

| | | | |
|---|---|---|-----|
| 2 | 7 | 6 | →15 |
| 9 | 5 | 1 | →15 |
| 4 | 3 | 8 | →15 |

15 ↙ 15 ↓ 15 ↓ 15 ↓ 15 ↘

Въз основа на тези древни квадрати е измислено съвременното sudoku. Пъзели с цифри се появяват във вестниците през късния XIX век, когато французите започват да експериментират, премахвайки цифри от магическите квадрати.

На 6 юли 1895 вестник La France, усъвършенства пъзела така, че той е почти като съвременното sudoku. Той опростява 9×9 магически квадрати, така че всеки ред, колона и диагонал да съдържа само числата 1–9, но не маркира подквадратите. Макар че са немаркирани, всеки 3×3 подквадрат съдържа числата 1–9.

През 2005 г. компютърният учен Бертрам Фелгенхауер и математикът Фрейзър Джарвис изчисляват всички възможни решения за sudoku 9×9 – 6 670 903 752 021 072 936 960 комбинации.

Една от тези комбинации трябва да разгадаете Вие, като решите sudokuто по долу. Направете квадрат в таблица на Excel, форматирайте я по този начин и попълнете липсващите числа. Направете една от проверките чрез формула като проверите сумата на числата по всеки ред и колона дали е 45.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | | | | 7 | 6 | | |
| | 3 | | | 4 | 9 | 5 | | 2 |
| 6 | | | 3 | | | | | 8 |
| 2 | | | | 1 | | 7 | 9 | |
| | | 6 | | 8 | | 4 | | |
| | 1 | 5 | | 7 | 4 | | | 6 |
| 5 | | | | | 8 | | | 7 |
| 8 | | 1 | 7 | 6 | | | 5 | |
| | | 3 | 1 | | | | 8 | 4 |

По-долу са дадени три мрежи, които съдържат X и O. Определете логиката на разположението на буквите и създайте четвъртата мрежа.

Прикачете файл с решение задачата в Excel или Word

| | | | |
|---|---|---|---|
| X | | X | O |
| | | X | O |
| O | O | | |
| X | | | X |

| | | | |
|---|---|---|---|
| X | O | | X |
| | O | | |
| | | X | X |
| X | | O | O |

| | | | |
|---|---|---|---|
| X | | | X |
| | | O | O |
| O | X | | |
| O | X | | X |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | ? | | |
| | | | |