

Работа по математике для поступающих в 8 класс

Время выполнения работы: 60 минут

Вариант 1

1. Разложите на множители многочлен (3 балла)

- а) $(m + 3)^3 - 8$
б) $(a^2 + 2ab + b^2) - c^2$
в) $4a^3b + 8a^2b^2 + ab^3$

2. Решите уравнения: (3 балла)

- а) $x^2 - 3x = 0$
б) $4\left(2x - \frac{1}{4}\right) - (x + 1) = 7\left(x + \frac{2}{7}\right)$
в) $|x - 1| = 3$

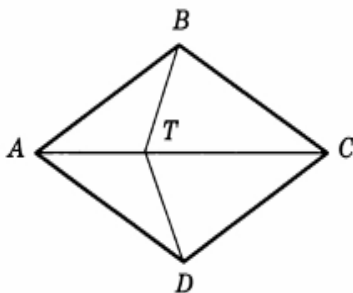
3. (2 балла) Задайте линейную функцию, график которой параллелен прямой $2x - y + 4 = 0$ и проходит через точку $N(0; -2)$ и постройте ее график.

4. (3 балла) Упростите выражение:

$$\frac{15^n \cdot 39^{n+1} \cdot 3^{2-n} \cdot 5^n}{3^{n-1} \cdot 65^{2n-2} \cdot 13^{3-n}}$$

5. (2 балла) Решите задачу с пояснениями: От пристани А отошел плот. Одновременно с ним от пристани В вверх по течению реки по направлению к А отошла моторная лодка. Найдите собственную скорость лодки, если лодка и плот встретились через 2ч, а расстояние между пристанями А и В равно 16 км.

6. (4 балла) Решите задачу с пояснениями



На рисунке $AB=BC=CD=DA$

1. Докажите, что $AB \parallel CD$, $BC \parallel AD$
2. Докажите, что $BT=DT$
3. Докажите, что точка Т равноудалена от прямых АВ и AD

7. (3 балла) Решите задачу с пояснениями: В понедельник акции компании подорожали на некоторое количество процентов, а во вторник подешевели на то же самое количество процентов. В результате они стали стоить на 9% дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

8. (3 балла) Найдите шестизначное натуральное число, которое записывается только цифрами 1 и 0 и делится на 24. Приведите подробное решение.

Работа по математике для поступающих в 8 класс

Время выполнения работы: 60 минут

Вариант 1

1. Разложите на множители многочлен (3 балла)

а) $(a - 12)^3 - 125$

б) $16 - (x^2 + 2xy + y^2)$

в) $m^5 - 8m^3n + 16mn^2$

2. Решите уравнения: (3 балла)

а) $c^3 + 4c^2 = 0$

б) $6\left(\frac{2}{3}x - 1\right) + (-2x - 3) = 2(x - 3)$

в) $|2x + 3| = 5$

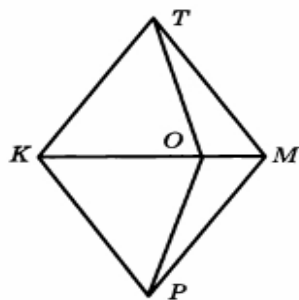
3. (2 балла) Задайте линейную функцию, график которой параллелен прямой $-4x - y + 2 = 0$ и проходит через точку $N(1 ; 4)$ и постройте ее график

4. (3 балла) Упростите выражение:

$$\frac{7^{2n+1} \cdot 2^{2x-1} \cdot 2^{1-n}}{14^n \cdot 77^{n-3} \cdot 11^{n+2}}$$

5. (2 балла) Решите задачу с пояснениями: От пристани А вниз по течению реки отошла лодка, собственная скорость которой 12 км/ч, а через 1ч. Из А вверх по течению отправился катер, собственная скорость которого 18 км/ч. Найдите скорость течения реки, если через 3 ч. после выхода лодки расстояние между лодкой и катером составляло 75 км.

6. (4 балла) Решите задачу с пояснениями



На рисунке $KT=TM=MP=PK$

1. Докажите, что $KT \parallel PM$, $TM \parallel KP$

2. Докажите, что $TO=OP$

3. Докажите, что точка О равноудалена от прямых ТМ и РМ

7. (3 балла) Решите задачу с пояснениями: Четыре одинаковые рубашки дешевле куртки на 16%. На сколько процентов пять таких же рубашек дороже куртки?

8. (3 балла) Приведите пример шестизначного натурального числа, которое записывается только цифрами 1 и 2 и делится на 72. В ответе укажите ровно одно такое число. **Приведите подробное решение.**