***Вступительная контрольная работа по математике в 10 профильный класс***

1. Вычислить: $\frac{2^{-2}+3∙\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{2+\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}}$
2. Вычислить: $\frac{2}{5+2\sqrt{6}}+\frac{2}{5-2\sqrt{6}}$
3. Решить уравнение: $3x-x^{2}=\frac{\left(x^{2}-3x\right)^{2}}{2}$
4. Решить неравенства: а) $\frac{x^{2}+1}{x-2}<0$; б) $\left(x-3\right)^{2}∙\left(x-7\right)\geq 0$
5. Упростить выражение:$\frac{m^{2}-mn}{m^{2}n+n^{3}}-\frac{2m^{2}}{n^{3}-mn^{2}+m^{2}n-m^{3}}$
6. Упростить и вычислить значение выражения при заданных значениях переменных: $\left(b^{-2}+\frac{a^{-3}}{2^{-1}}\right)∙\left(\frac{1}{2^{-1}∙a^{3}}-b^{-2}\right)∙\left(b^{-4}+\frac{4}{a^{6}}\right)$, при $a=b=\sqrt{2}$
7. Построить график функции $y=ax^{2}-\left(a+6\right)x+9$, если известно, что прямая $x=2$ является осью симметрии.
8. Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 500. Найдите меньший угол параллелограмма.
9. В равнобедренной трапеции ABCD основания AD и BC равны соответственно 10 см и 6 см, $∠А=30^{0}$. Найдите площадь трапеции и радиус описанной около трапеции окружности.
10. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна $3\sqrt{5}$ м. найдите катеты прямоугольного треугольника, если известно, что после того, как один из катетов увеличить на $133\frac{1}{3}\%$, а другой увеличить на $16\frac{2}{3}\%$, сумма их длин станет равной 14 м.

\