

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13** а) Решите уравнение $\sqrt{x^3 - 4x^2 - 10x + 29} = 3 - x$.
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-\sqrt{3}; \sqrt{30}]$.

- 14** В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все ребра равны 2. Точка M — середина ребра AA_1 .
а) Докажите, что прямые MB и B_1C перпендикулярны.
б) Найдите расстояние между прямыми MB и B_1C .

- 15** Решите неравенство $3^{x^2} \cdot 5^{x-1} \geq 3$.

- 16** В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ известны длины сторон и диагональ: $AB = 3$, $BC = CD = 5$, $AD = 8$, $AC = 7$.
а) Докажите, что около этого четырехугольника можно описать окружность.
б) Найдите BD .

- 17** В регионе A среднемесячный доход на душу населения в 2014 году составлял 43740 рублей и ежегодно увеличивался на 25%. В регионе B среднемесячный доход на душу населения в 2014 году составлял 60000 рублей. В течение трех лет суммарный доход жителей региона B увеличивался на 17% ежегодно, а население увеличивалось на t % ежегодно. В 2017 году среднемесячный доход на душу населения в регионах A и B стал одинаковым. Найдите t .

РЕПЕТИТОР ПО МАТЕМАТИКЕ
ЯГУБОВ.РФ
РОМАН БОРИСОВИЧ

Ягубов.РФ

ИСТОЧНИК: Никита Андреевич Рязанов

18 Найти все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = a^2, \\ xy = a^2 - 3a. \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

19 а) Существуют ли двузначные натуральные числа m и n , такие что

$$\left| \frac{m}{n} - \sqrt{2} \right| < \frac{1}{100} ?$$

б) Существуют ли двузначные натуральные числа m и n , такие что

$$\left| \frac{m^2}{n^2} - 2 \right| < \frac{1}{10000} ?$$

в) Найти, при каком натуральном n значение $\left| \frac{n+10}{n} - \sqrt{2} \right|$ наименьшее?

РЕПЕТИТОР ПО МАТЕМАТИКЕ

ЯГУБОВ.РФ

РОМАН БОРИСОВИЧ