

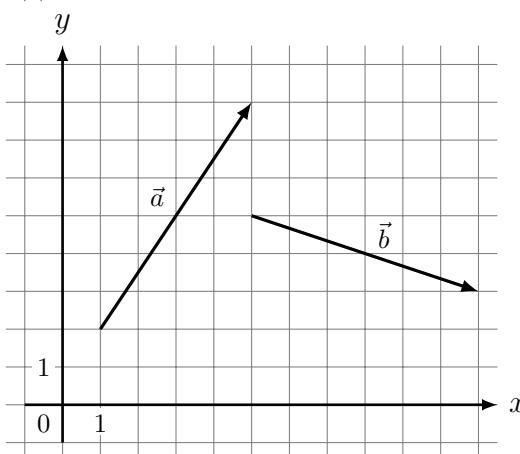
Тест № 17

Ответом к каждому из заданий 1–12 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

- 1** В треугольнике ABC известно, что $AC = BC$, AH — высота, $AB = \sqrt{17}$, $BH = 4$. Найдите $\operatorname{tg} BAC$.

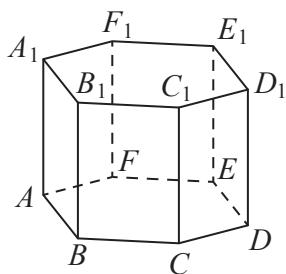
Ответ _____

- 2** На координатной плоскости изображены векторы \vec{a} и \vec{b} . Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$.



Ответ _____

- 3** В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ все рёбра равны 1. Найдите угол AC_1C . Ответ дайте в градусах.



Ответ _____

- 4** Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов — первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

Ответ _____

- 5** Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,99. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,01. Найдите вероятность того, что случайно выбранная батарейка будет забракована системой контроля.

Ответ _____

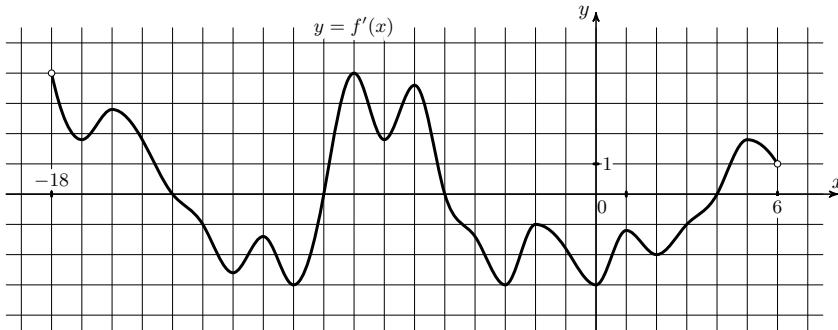
6 Найдите корень уравнения $\log_5(5 - x) = 2 \log_5 3$.

Ответ _____

7 Найдите значение выражения $\frac{(\sqrt[3]{7a^2})^6}{a^4}$ при $a \neq 0$.

Ответ _____

8 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-18; 6)$. Найдите количество точек минимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-13; 1]$.



Ответ _____

9 Рейтинг R интернет-магазина вычисляется по формуле

$$R = r_{\text{пок}} - \frac{r_{\text{пок}} - r_{\text{эксп}}}{(K + 1)^m},$$

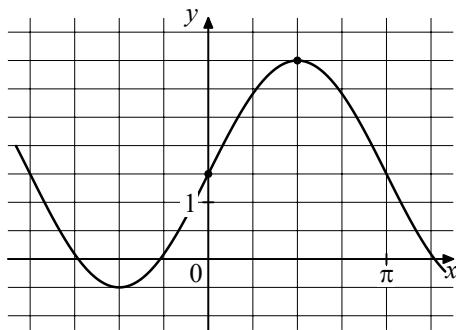
где $m = \frac{0,02K}{r_{\text{пок}} + 0,1}$, $r_{\text{пок}}$ — средняя оценка магазина покупателями, $r_{\text{эксп}}$ — оценка магазина, данная экспертами, K — число покупателей, оценивших магазин. Найдите рейтинг интернет-магазина, если число покупателей, оценивших магазин, равно 24, их средняя оценка равна 0,86, а оценка экспертов равна 0,11.

Ответ _____

10 Товарный поезд каждую минуту проезжает на 750 метров меньше, чем скорый, и на путь в 180 км тратит времени на 2 часа больше, чем скорый. Найдите скорость товарного поезда. Ответ дайте в км/ч.

Ответ _____

11 На рисунке изображён график функции $f(x) = a \sin x + b$. Найдите b .



Ответ _____

12 Найдите наибольшее значение функции $y = 8 \ln(x + 7) - 8x + 3$ на отрезке $[-6,5; 0]$.

Ответ _____