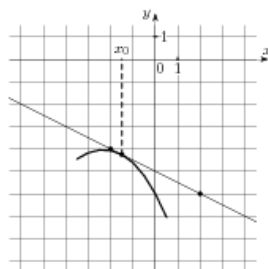


5. Биатлонист 4 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последний раз промахнулся. Результат округлите до сотых.

6. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x-10} = 1$.

7. Найдите значение выражения $5^{3\sqrt{7}-1} \cdot 5^{1-\sqrt{7}} : 5^{2\sqrt{7}-1}$

8. На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .

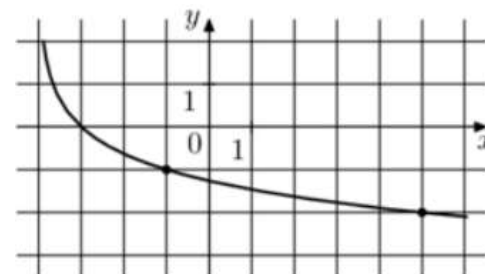


9. Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полета мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком наименьшем значении угла

α (в градусах) время полета будет не меньше 3 секунд, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 30$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с².

10. Два мотоциклиста стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 14 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 21 км/ч больше скорости другого?

11. На рисунке изображён график функции $f(x) = \log_a(x+b)$. Найдите значение x , при котором $f(x) = -5$.



12. Найдите точку максимума функции $y = (x-7)^2 e^{x-8}$



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Часть 2

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

$$\frac{4^{\sin 2x} - 2^{2\sqrt{3}\sin x}}{\sqrt{5}\sin x} = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{13\pi}{2}; -5\pi\right]$.

14. Точка M — середина ребра CD единичного куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Через вершину A_1 проведена плоскость, параллельная прямым AM и $D_1 M$.

а) Докажите, что эта плоскость проходит через середину ребра AB .

б) Найдите площадь сечения куба этой плоскостью.

15. Решите неравенство:

$$\left((x+1)^{-1} - (x+6)^{-1}\right)^2 \leq \frac{|x^2 - 10x|}{(x^2 + 7x + 6)^2}$$

16. В июле планируется взять кредит на сумму 9 282 000 рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

На сколько рублей меньше придётся отдать в случае, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (т. е. за два года), по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами (т. е. за четыре года)?

17. В треугольнике ABC точки A_1 , B_1 и C_1 — середины сторон BC , AC и AB соответственно, AH — высота, $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle BCA = 45^\circ$.

а) Докажите, что A_1 , B_1 , C_1 и H лежат на одной окружности.

б) Найдите $A_1 H$, если $BC = 2\sqrt{3}$.

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

$$\begin{cases} 2^{\ln y} = 4^{|x|}, \\ \log_2(x^4 y^2 + 2a^2) = \log_2(1 - a x^2 y^2) + 1 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

19. На доске написано трёхзначное число A . Серёжа зачёркивает одну цифру и получает двузначное число B , затем Коля записывает число A и зачёркивает одну цифру (возможно ту же, что Серёжа) и получает число C .

а) Может ли быть верным уравнение $A = B \cdot C$, если $A > 140$?

б) Может ли быть верным уравнение $A = B \cdot C$, если $440 \leq A < 500$?

в) Найдите наибольшее число A до 900 для которого выполняется $A = B \cdot C$.

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 242

1	45	Решение
2	37	Решение
3	7	Решение
4	0,408	Решение
5	0,09	Решение
6	11	Решение
7	5	Решение
8	-0,5	Решение
9	30	Решение
10	20	Решение
11	239	Решение
12	5	Решение

13	а) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k; k \in Z$ б) $-\frac{35\pi}{6}$.	Решение
14	$\frac{\sqrt{6}}{2}$.	
15	$(-\infty; -6) \cup (-6; 5 - 5\sqrt{2}] \cup \{5\} \cup [5 + 5\sqrt{2}; \infty)$.	Решение
16	1 016 400.	Решение
17	1.	
18	1.	
19	а) да, например 150; б) нет; в) 810.	