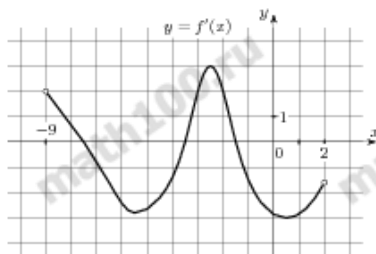


6. Решите уравнение $\sqrt{\frac{5}{3-2x}} = \frac{1}{9}$.

7. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{5}{\sqrt{26}}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

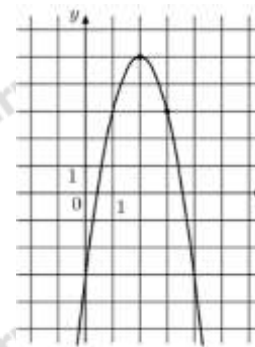
8. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9; 2)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите сумму целых точек, входящих в эти промежутки.



9. В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нём, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где $H_0 = 4$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{100}$ м/мин², и $b = -\frac{2}{5}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. В течение какого времени вода будет вытекать из бака? Ответ приведите в минутах.

10. Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

11. На рисунке изображён график функции $f(x) = -2x^2 + bx + c$. Найдите $f(6)$.



12. Найдите точку минимума функции $y = x^3 + 18x^2 + 81x + 8$



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

$$\sqrt{2} \sin^3 x - \sqrt{2} \sin x + \cos^2 x = 0$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие

промежутку $\left[-\frac{5\pi}{2}; -\pi\right]$.

14. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания AB равна 24, а боковое ребро SA равно 19. Точки M и N — середины рёбер SA и SB соответственно. Плоскость α содержит прямую MN и перпендикулярна плоскости основания пирамиды.

а) Докажите, что плоскость α делит медиану CE основания в отношении 5 : 1, считая от точки C .

б) Найдите площадь многоугольника, который является сечением пирамиды $SABC$ плоскостью α .

15. Решите неравенство:

$$\frac{x^2 - 6x + 8}{x - 1} - \frac{x - 4}{x^2 - 3x + 2} \leq 0$$

16. В июле 2017 года планируется взять кредит в банке на три года в размере S млн руб., где S — целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;

- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;

- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019	Июль 2020
Долг (в млн рублей)	S	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором разница между наибольшей и наименьшей выплатами будет меньше 1 млн рублей.

17. На сторонах AB и AC треугольника ABC отмечены точки C_1 и B_1 соответственно. Оказалось, что $BC = B_1C = BC_1$.

а) Докажите, что точки B , C и середины отрезков BB_1 и CC_1 лежат на одной окружности.

б) Найдите косинус угла между прямыми BB_1 и CC_1 , если $BC = 8$, $AB = 15$, $AC = 17$.

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

$$x^2 - (2a - 5)x + a - 7 = 0$$

имеет два корня разных знаков, модуль каждого из которых меньше 3.

19. Дано трёхзначное натуральное число (число не может начинаться с нуля), не кратное 100.







а) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 90?

б) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 88?

в) Какое наибольшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр?

ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 218

1	4	Решение
2	5	
3	248	Решение
4	0,375	Решение
5	0,02	Решение
6	-201	Решение
7	5	Решение
8	-22	Решение
9	20	Решение
10	16	Решение
11	-27	Решение
12	-3	Решение

13	$\frac{\pi}{2} + \pi k; \quad \frac{\pi}{4} + 2\pi k;$ а) $\frac{3\pi}{4} + 2\pi k; \quad k \in \mathbb{Z};$ б) $-\frac{5\pi}{2}; \quad -\frac{7\pi}{4}; \quad -\frac{3\pi}{2}; \quad -\frac{5\pi}{4}.$	Решение 
14	104.	
15	$(-\infty; 1) \cup (1; 2) \cup [3; 4].$	Решение 
16	13.	Решение 
17	$\frac{\sqrt{17}}{17}.$	Решение 
18	$\left(\frac{13}{7}; \frac{17}{5}\right).$	
19	а) да; б) нет; в) 91.	