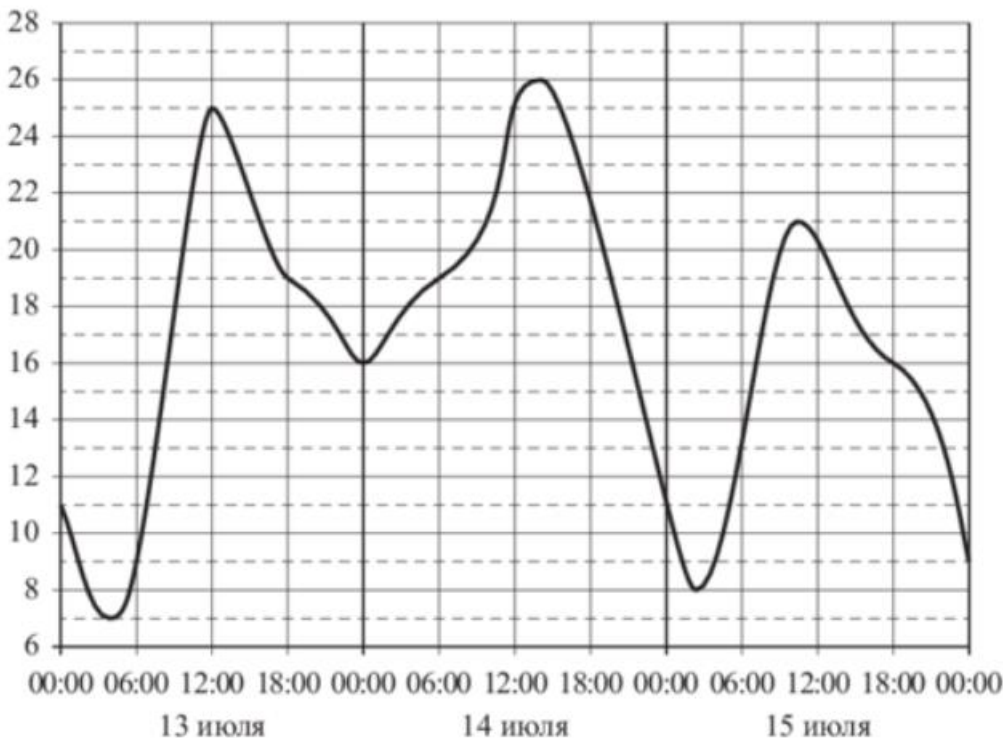


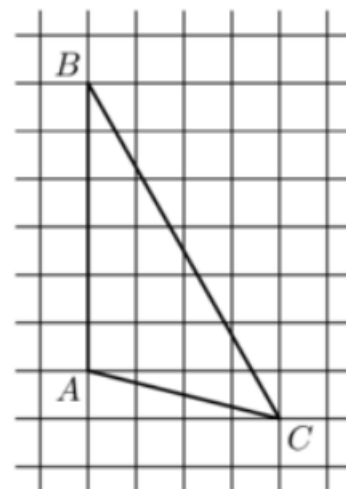
Основная волна **10.07.2020** (Адыгея).

1) В доме, в котором живет Женя, **11** этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по **7** квартир. Женя живет в квартире №**198**. В каком подъезде живет Женя?

2) На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку наименьшую температуру воздуха **15** июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



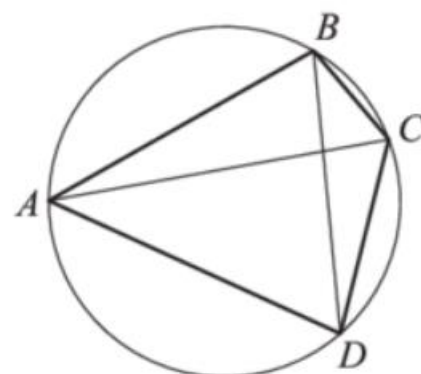
3) На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен треугольник ABC . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AB .



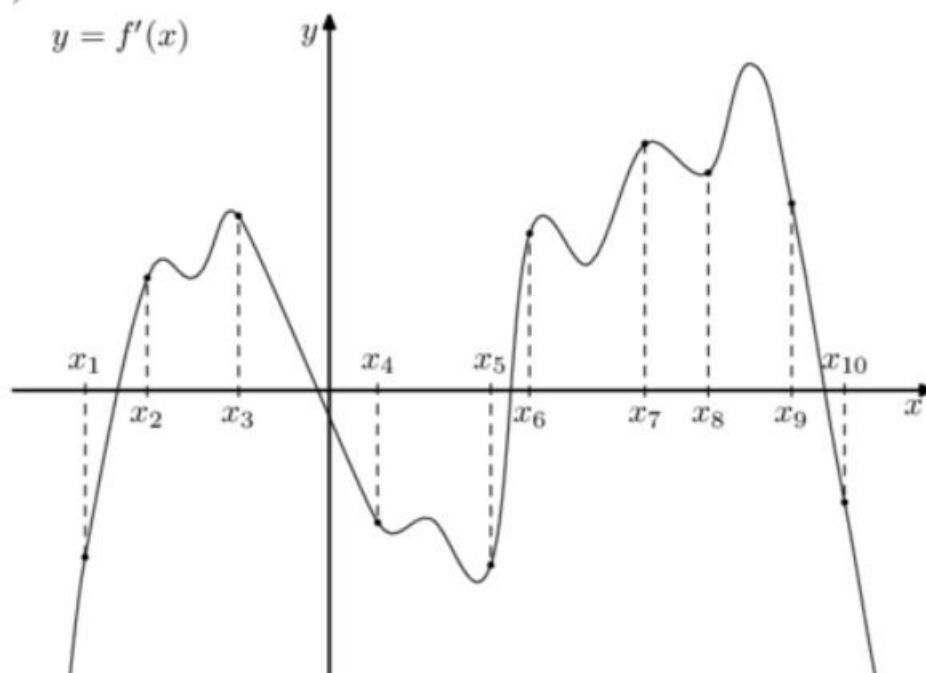
4) На чемпионате по прыжкам в воду выступают **30** спортсменов, среди них **4** прыгуна из Уругвая и **6** из Парагвая. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что девятым будет выступать прыгун из Парагвая.

5) Решите уравнение $\sqrt{4x - 23} = 3$

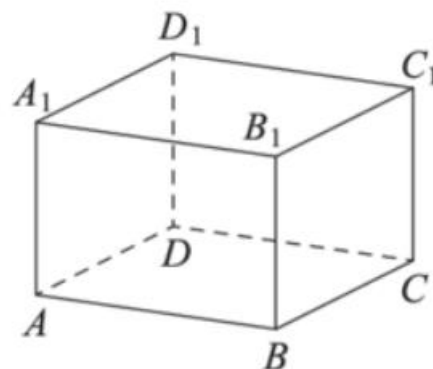
6) Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 94° , угол CAD равен 59° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



7) На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. На оси абсцисс отмечено десять точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$. Сколько из этих точек принадлежит промежуткам возрастания функции $f(x)$?



8) Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A, B, C, D, D_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого $AB = 10$, $AD = 5, AA_1 = 6$.



9) Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$

10) В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону $m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$, где m_0 – начальная масса изотопа, t – время, прошедшее от начального момента, T – период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа **116** мг. Период его полураспада составляет **9** мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна **29**.

11) Расстояние между пристанями **A** и **B** равно **144** км. Из **A** в **B** по течению реки отправился плот, а через два часа вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт **B**, тотчас повернула обратно и возвратилась в **A**. К этому времени плот проплыл **66** км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна **3** км/ч. Ответ дайте в км/ч

12) Найдите точку максимума функции $y = \ln(x - 7)^5 - 5x + 3$.

13) а) Решите уравнение $2 \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \sqrt{3} \sin x = 0$

б) Найдите корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$

15) Решите неравенство $x^2 \cdot \log_{243}(x + 4) \leq \log_3(x^2 + 8x + 16)$

17) В июле **2020** года планируется взять кредит сроком на **5** лет в размере **432** тыс. рублей. Условия возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга;
- в июле **2021**, **2022** и **2023** годов долг остается равным **432** тыс. руб;
- суммы выплат **2024** и **2025** годов равны.

Найдите $r\%$, если в **2025** году долг будет полностью выплачен и общие выплаты составят **924** тыс. руб.