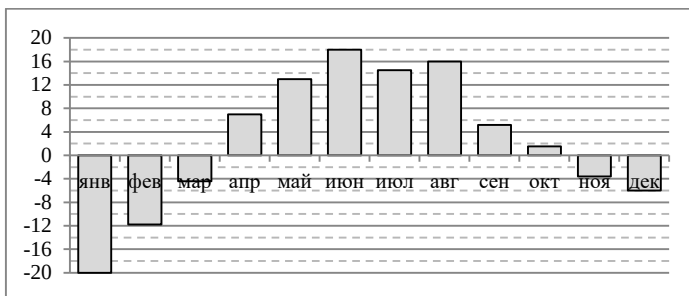


Вариант 3

- 1 В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1700 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 9 недель?

- 2 На диаграмме по вертикали указана температура в градусах Цельсия. Определите с ее помощью наименьшую среднемесячную температуру в период с мая по декабрь включительно. Ответ дайте в градусах Цельсия.



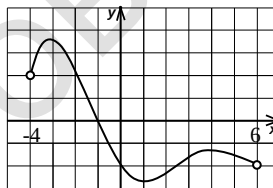
- 3 Найдите площадь четырехугольника, вершины которого имеют координаты $(2; 6)$, $(2; 9)$, $(8; 5)$, $(8; 2)$.

- 4 Вероятность того, что новый фонарик прослужит больше года, равна 0,92. Вероятность того, что он прослужит хотя бы два года, равна 0,86. Найдите вероятность того, что он прослужит меньше двух лет, но больше года.

- 5 Найдите корень уравнения $\sin \frac{\pi x}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. В ответе напишите наименьший положительный корень.

- 6 Основания трапеции равны 2 и 3. Найдите отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции.

- 7 На рисунке изображен график функции $f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику $f(x)$ параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.



- 8 Точка E — середина ребра SB правильной четырехугольной пирамиды $SABCD$. Объем треугольной пирамиды $EABC$ равен 2,7. Найдите объем $SABCD$.

- 9 Найдите значение выражения $\frac{28(\sin^2 23^\circ - \cos^2 23^\circ)}{\cos 46^\circ}$.

- 10 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полета мяча (в секундах) определяется формулой $t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$. При каком значении угла α в градусах время полета составит 2,3 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 23$ м/с? Примите $g = 10$ м/с².

- 11 Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если, выставленный на продажу за 22000 рублей, через два года он был продан за 19027,8 рублей.

- 12 Найдите точку максимума функции $y = (x + 8)^2 e^{17-x}$.

- 13 а) Решите уравнение $3\cos 2x + 0,5 = \sin^2 x$.
б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\pi; \frac{\pi}{2}\right]$.
- 14 В правильной треугольной призме $ABCAB_1C_1$ все ребра равны 6. На ребрах AA_1 и CC_1 отмечены точки M и N соответственно, причем $AM = 2$, $CN = 1$.
а) Докажите, что плоскость MNB_1 разбивает призму на два многогранника, объемы которых равны.
б) Найдите объем тетраэдра $MNBB_1$.
- 15 Решите неравенство $\log_2^2 x + 5\log_2 x + 6 > 0$.
- 16 В треугольнике ABC высота BD равна 6, медиана CE равна 5, расстояние от точки пересечения отрезков BD и CE до стороны AC равно 1.
а) Докажите, что $CD:AD = 1:4$.
б) Найдите площадь треугольника AEC .
- 17 Жанна взяла в банке в кредит 1,2 млн рублей на срок 24 месяца. По договору Жанна должна возвращать банку часть денег в конце каждого месяца. Каждый месяц общая сумма долга возрастает на 2%, а затем уменьшается на сумму, уплаченную Жанной банку в конце месяца. Суммы, выплачиваемые Жанной, подбираются так, чтобы сумма долга уменьшалась равномерно, то есть на одну и ту же величину каждый месяц. Какую сумму Жанна вернёт банку в течение первого года кредитования?
- 18 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $\sqrt{x^4 - 9x^2 + a^2} = x^2 + 3x - a$ имеет ровно три различных корня.
- 19 В роте два взвода, в первом взводе солдат меньше, чем во втором, но больше, чем 46, а вместе солдат меньше, чем 111. Командир знает, что роту можно построить по несколько человек в ряд так, что в каждом ряду будет одинаковое число солдат, большее 8, и при этом ни в каком ряду не будет солдат из двух разных взводов.
а) Сколько солдат в первом взводе и сколько во втором? Приведите хотя бы один пример.
б) Можно ли построить роту указанным способом по 13 солдат в одном ряду??
в) Сколько в роте может быть солдат?