Тренировочная работа №4 по МАТЕМАТИКЕ
11 класс
13 марта 2019 года
Вариант МА10411
(профильный уровень)

Выполнена: ФИО_____________________________________ класс _______

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 19 заданий.

Часть 1 содержит 8 заданий базового уровня сложности с кратким ответом. Часть 2 содержит 4 задания повышенного уровня сложности с кратким ответом и 7 заданий повышенного и высокого уровней сложности с развёрнутым ответом.

Ответы к заданиям 1–12 записываются в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

При выполнении заданий 13–19 требуется записать полное решение на отдельном листе бумаги.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Справочные материалы

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$$
$$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cdot\cos\alpha$$
$$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$$
$$\sin(\alpha+\beta) = \sin\alpha\cdot\cos\beta + \cos\alpha\cdot\sin\beta$$
$$\cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha\cdot\cos\beta - \sin\alpha\cdot\sin\beta$$

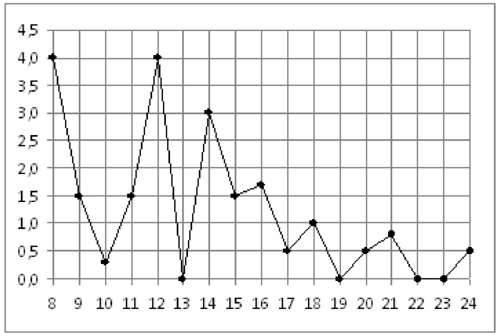
Часть 1

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

1 Задачу № 1 правильно решили 20 000 человек, что составляет 80 % выпускников города. Сколько всего выпускников в этом городе?

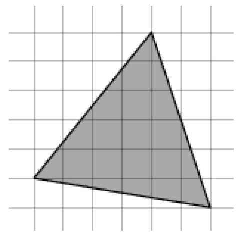
Ответ: ___________________________.

2 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода выпадало меньше 2 миллиметров осадков.



Ответ: ___________________________.

3 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Ответ: ___________________________.

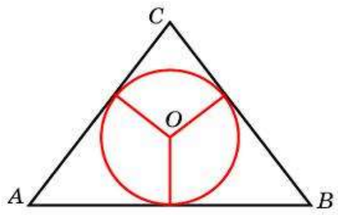
4 Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,03. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,95. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,04. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

Ответ: ___________________________.

5 Найдите корень уравнения $3^{\log_{27}(3x-2)} = 7$.

Ответ: ___________________________.

6 Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 13, основание равно 24. Найдите радиус вписанной окружности.

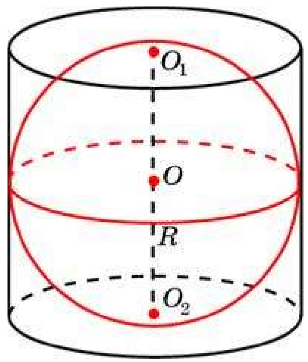


Ответ: ___________________________.

7 Прямая $y = 4x + 6$ является касательной к графику функции $y = 2x^2 + 16x + c$. Найдите c.

Ответ: ___________________________.

8 Шар, объём которого равен 60, вписан в цилиндр. Найдите объём цилиндра.



Ответ: ___________________________.

Часть 2

9 Найдите значение выражения $\dfrac{g(x+7)}{g(x+4)}$, если $g(t) = 2^t$.

Ответ: ___________________________.

10 Небольшой мячик бросают под острым углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Расстояние, которое пролетает мячик, вычисляется по формуле $L = \dfrac{v_0^2}{g}\sin 2\alpha$ (м), где $v_0 = 10$ м/с — начальная скорость мяча, а g — ускорение свободного падения (считайте, что $g = 10$ м/с²). При каком наименьшем значении угла (в градусах) мяч пролетит 5 м?

Ответ: ___________________________.

11 Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 15 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 5 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 25 часов после отплытия из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Ответ: ___________________________.

12 Найдите точку минимума функции $y = \dfrac{225}{x} + x + 6$.

Ответ: ___________________________.

Для записи решений и ответов на задания 13–19 используйте отдельный лист. 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 $\dfrac{13\sin^2 x-5\sin x}{13\cos x+12}=0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi;-\dfrac{3\pi}{2}\right]$.

14 Через середину бокового ребра правильной треугольной пирамиды проведена плоскость α, перпендикулярная этому ребру. Известно, что она пересекает остальные боковые рёбра и разбивает пирамиду на два многогранника, объёмы которых относятся как 1 к 3.
а) Докажите, что плоский угол при вершине пирамиды равен $45°$.
б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью α, если боковое ребро пирамиды равно 4.

15 Решите неравенство $\log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}} 4 \geq \log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}}\left(5-2^x\right)$.

16 Дана трапеция *KLMN* с основаниями *KN* и *LM*. Около треугольника *KLN* описана окружность, прямые *LM* и *MN* — касательные к этой окружности.
а) Докажите, что треугольники *LMN* и *KLN* подобны.
б) Найдите площадь треугольника *KLN*, если известно, что $KN=3$, а $\angle LMN=120°$.

17 Андрей планирует 15-го декабря взять в банке кредит на 3 года в размере 1 655 000 рублей. Сотрудник банка предложил Андрею два различных плана погашения кредита, описание которых приведено в таблице.

План 1	— каждый январь долг возрастает на 10 % по сравнению с концом предыдущего года; — с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга; — кредит должен быть полностью погашен за три года тремя равными платежами.
План 2	— 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 1 % по сравнению с концом предыдущего месяца; — со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга; — 15-го числа каждого месяца долг с 1-го по 35-й долг должен быть меньше долга на 15-е число предыдущего месяца на одну и ту же сумму; — к 15-му числу 36-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

На сколько рублей меньше окажется общая сумма выплат Андрея банку по более выгодному плану погашения кредита?

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\left(x^2+\sqrt{a-x}\right)^2=\left(2x+1+\sqrt{a-x}\right)^2$$

имеет единственный корень на отрезке $[-1;1]$.

19 Бесконечная арифметическая прогрессия $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ состоит из различных натуральных чисел.
а) Существует ли такая прогрессия, в которой среди чисел $a_1, a_2, ..., a_7$ ровно три числа делятся на 100?
б) Существует ли такая прогрессия, в которой среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{49}$ ровно 11 чисел делятся на 100?
в) Для какого наибольшего натурального n может оказаться так, что среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{2n}$ больше кратных 100, чем среди чисел $a_{2n+1}, a_{2n+2}, ..., a_{5n}$?

Ответы на тренировочные варианты 10409-10412 (профильный уровень) от 13.03.2019

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10409	25,2	7	48	0,2	- 0,2	4	2	768	37	4,8	60	15
10410	28,8	5	10	0,3	0,2	17	2	324	46	4,4	75	13
10411	25000	14	17	0,0673	115	2,4	24	90	8	15	288	15
10412	30000	9	12	0,0294	87	4,8	17	63	9	45	768	20

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

13

а) Решите уравнение $\dfrac{13\sin^2 x-5\sin x}{13\cos x+12}=0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi;-\dfrac{3\pi}{2}\right]$.

Решение.

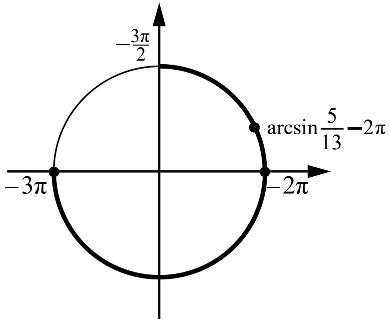
а) Запишем исходное уравнение в виде

$$\frac{13\sin^2 x-5\sin x}{13\cos x+12}=0;\quad \frac{\sin x\left(\sin x-\frac{5}{13}\right)}{\cos x+\frac{12}{13}}=0;\quad \begin{cases}\left[\begin{array}{l}\sin x=\frac{5}{13},\\ \sin x=0,\end{array}\right.\\ \cos x\neq-\frac{12}{13},\end{cases}$$

откуда $x=\arcsin\dfrac{5}{13}+2\pi k$, $k\in\mathbb{Z}$, или $x=\pi n$, $n\in\mathbb{Z}$.

б) С помощью числовой окружности отберём корни, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi;-\dfrac{3\pi}{2}\right]$.

Получим числа -3π; -2π; $\arcsin\dfrac{5}{13}-2\pi$.



Ответ: а) $\arcsin\dfrac{5}{13}+2\pi k$, $k\in\mathbb{Z}$; πn, $n\in\mathbb{Z}$; б) -3π; -2π; $\arcsin\dfrac{5}{13}-2\pi$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте *а* или в пункте *б*. ИЛИ Получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

14

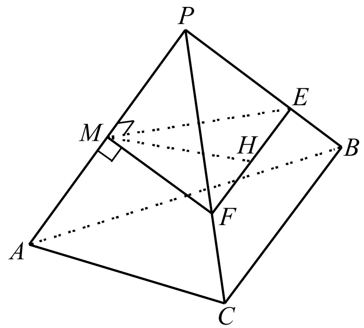
Через середину бокового ребра правильной треугольной пирамиды проведена плоскость α, перпендикулярная этому ребру. Известно, что она пересекает остальные боковые рёбра и разбивает пирамиду на два многогранника, объёмы которых относятся как 1 к 3.

а) Докажите, что плоский угол при вершине пирамиды равен $45°$.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью α, если боковое ребро пирамиды равно 4.

Решение.

а) Пусть P — вершина, ABC — основание пирамиды, M — середина ребра $PA=2a$. Пусть секущая плоскость пересекает рёбра BP и CP в точках E и F соответственно. Прямоугольные треугольники MPE и MPF равны по катету и острому углу; обозначим их равные гипотенузы $PE=PF=x$. Объём тетраэдра $PMEF$ составляет $\dfrac{PM}{PA}\cdot\dfrac{PE}{PB}\cdot\dfrac{PF}{PC}=\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{x}{2a}\cdot\dfrac{x}{2a}=\dfrac{x^2}{8a^2}$ объёма пирамиды, что по условию равно $\dfrac{1}{4}$ объёма пирамиды. Отсюда $x=a\sqrt{2}$, и косинус плоского угла MPE при вершине равен $\dfrac{MP}{PE}=\dfrac{a}{a\sqrt{2}}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$, поэтому $\angle MPE=45°$.



б) Поскольку все плоские углы при вершине пирамиды равны $45°$, получаем, что $ME=MF=2$. Из треугольника PEF по теореме косинусов

$$EF=\sqrt{8+8-2\cdot2\sqrt{2}\cdot2\sqrt{2}\cdot\frac{1}{\sqrt{2}}}=2\sqrt{4-2\sqrt{2}}.$$

Высота MH равнобедренного треугольника MEF равна

$$MH=\sqrt{MF^2-\frac{EF^2}{4}}=\sqrt[4]{8}.$$

Искомая площадь сечения равна $\dfrac{1}{2}\cdot\sqrt[4]{8}\cdot2\sqrt{4-2\sqrt{2}}=\sqrt[4]{8}\cdot\sqrt{4-2\sqrt{2}}$.

Ответ: $\sqrt[4]{8}\cdot\sqrt{4-2\sqrt{2}}$.

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта *а*, и обоснованно получен верный ответ в пункте *б*	2
Верно доказан пункт *а*. ИЛИ Верно решён пункт *б* при отсутствии обоснований в пункте *а*	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

15 Решите неравенство $\log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}} 4 \ge \log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}}\left(5-2^x\right)$.

Решение.

Заметим, что $\dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5} > 1$, поскольку

$$5-\sqrt{2} < \sqrt{13};\quad 27-10\sqrt{2} < 13;\quad 14 < 10\sqrt{2};\quad 49 < 50.$$

С учётом этого имеем

$$\log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}} 4 \ge \log_{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{13}}{5}}\left(5-2^x\right);$$

$$\begin{cases} 4 \ge 5-2^x > 0, \\ 2^x < 5; \end{cases} \quad \begin{cases} 2^x \ge 1, \\ 2^x < 5; \end{cases} \quad \begin{cases} x \ge 0, \\ x < \log_2 5. \end{cases}$$

Ответ: $\left[0; \log_2 5\right)$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение содержит вычислительную ошибку, возможно, приведшую к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

16 Дана трапеция $KLMN$ с основаниями KN и LM. Около треугольника KLN описана окружность, прямые LM и MN — касательные к этой окружности.

а) Докажите, что треугольники LMN и KLN подобны.

б) Найдите площадь треугольника KLN, если известно, что $KN = 3$, а $\angle LMN = 120°$.

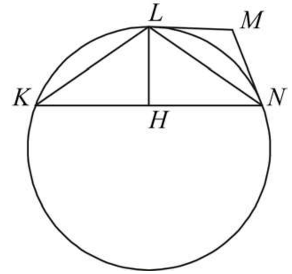
Решение.

а) Касательная LM параллельна хорде KN, значит, $\angle KNL = \angle MLN$, а так как $\angle MLN = \angle LKN$ как угол между касательной и хордой, треугольник KLN

равнобедренный с основанием KN

Поскольку $ML = MN$ как отрезки касательных, проведённых к окружности из одной точки, треугольник LMN также равнобедренный с основанием LN.

Углы при основаниях равнобедренных треугольников LMN и LKN равны, следовательно, эти треугольники подобны.



б) Угол при вершине равнобедренного треугольника KLN равен 120°, значит, его высота LH вдвое меньше боковой стороны $LN = \dfrac{KN}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$, то есть $LH = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$. Следовательно,

$$S_{KNL} = \frac{1}{2} KN \cdot LH = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{4}.$$

Ответ: б) $\dfrac{3\sqrt{3}}{4}$.

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта *а*, и обоснованно получен верный ответ в пункте *б*	3
Обоснованно получен верный ответ в пункте *б*. ИЛИ Имеется верное доказательство утверждения пункта *а*, и при обоснованном решении пункта *б* получен неверный ответ из-за арифметической ошибки	2
Имеется верное доказательство утверждения пункта *а*. ИЛИ При обоснованном решении пункта *б* получен неверный ответ из-за арифметической ошибки. ИЛИ Обоснованно получен верный ответ в пункте *б* с использованием утверждения пункта *а*, при этом пункт *а* не выполнен	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

17 Андрей планирует 15-го декабря взять в банке кредит на 3 года в размере 1 655 000 рублей. Сотрудник банка предложил Андрею два различных плана погашения кредита, описание которых приведено в таблице.

План 1	— каждый январь долг возрастает на 10 % по сравнению с концом предыдущего года; — с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга; — кредит должен быть полностью погашен за три года тремя равными платежами.
План 2	— 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 1 % по сравнению с концом предыдущего месяца; — со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга; — 15-го числа каждого месяца долг с 1-го по 35-й долг должен быть меньше долга на 15-е число предыдущего месяца на одну и ту же сумму; — к 15-му числу 36-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

На сколько рублей меньше окажется общая сумма выплат Андрея банку по более выгодному плану погашения кредита?

Решение.

Пусть X рублей — ежегодный платёж Андрея по плану 1.

Тогда

$$\left(\left(1\,655\,000\cdot 1{,}1-X\right)\cdot 1{,}1-X\right)\cdot 1{,}1-X=0.$$

Отсюда получаем

$$X=\frac{1\,655\,000\cdot 1{,}1^3}{1{,}1^2+1{,}1+1}=\frac{1\,655\,000\cdot 1{,}331}{3{,}31}=665\,500.$$

Значит, по плану 1 Андрей заплатит банку всего $665\,500\cdot 3=1\,996\,500$ рублей.

Платежи Андрея по плану 2 составят:

$$Y_1=\frac{1\,655\,000}{36}+0{,}01\cdot 1\,655\,000;$$

$$Y_2=\frac{1\,655\,000}{36}+0{,}01\cdot\frac{35}{36}\cdot 1\,655\,000;$$

$$\ldots$$

$$Y_{36}=\frac{1\,655\,000}{36}+0{,}01\cdot\frac{1}{36}\cdot 1\,655\,000.$$

Тогда всего Андрей заплатит банку по плану 2:

$$Y_1+Y_2+\ldots+Y_{36}=1\,655\,000+16\,550\left(1+\frac{35}{36}+\ldots+\frac{1}{36}\right)=1\,961\,175 \text{ рублей.}$$

Значит, по плану 2 общая сумма выплат Андрея банку меньше на

$$1\,996\,500-1\,961\,175=35\,325 \text{ рублей.}$$

Ответ: 35 325.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	3
Верно построена математическая модель, решение сведено к исследованию этой модели, получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки	2
Верно построена математическая модель, и решение сведено к исследованию этой модели, при этом решение не завершено	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

18 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\left(x^2+\sqrt{a-x}\right)^2=\left(2x+1+\sqrt{a-x}\right)^2$$

имеет единственный корень на отрезке $[-1;1]$.

Решение.

Уравнение $x^2+\sqrt{a-x}=2x+1+\sqrt{a-x}$ равносильно системе $\begin{cases}x^2-2x-1=0,\\ x\le a.\end{cases}$

Эта система имеет единственный корень $x=1-\sqrt2$ на отрезке $[-1;1]$ при $a\ge 1-\sqrt2$ и не имеет корней на этом отрезке при других значениях a.

Уравнение $x^2+\sqrt{a-x}=-2x-1-\sqrt{a-x}$ равносильно уравнению $(x+1)^2+2\sqrt{a-x}=0$.

Оно имеет единственный корень $x=-1$ на отрезке $[-1;1]$ при $a=-1$ и не имеет корней на этом отрезке при других значениях a.

Поскольку $-1<1-\sqrt2$, уравнение $\left(x^2+\sqrt{a-x}\right)^2=\left(2x+1+\sqrt{a-x}\right)^2$ имеет единственный корень на отрезке $[-1;1]$ при $a\ge 1-\sqrt2$ и $a=-1$.

Ответ: $a\ge 1-\sqrt2$; $a=-1$.

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	4
С помощью верного рассуждения получены все значения a, но допущена арифметическая ошибка	3
С помощью верного рассуждения получены все значения a, но пропущена одна из точек $a=-1$ или $a=1-\sqrt2$	2

Задача верно сведена к исследованию возможного значения корней уравнения	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	4

19 Бесконечная арифметическая прогрессия $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ состоит из различных натуральных чисел.

а) Существует ли такая прогрессия, в которой среди чисел $a_1, a_2, ..., a_7$ ровно три числа делятся на 100?

б) Существует ли такая прогрессия, в которой среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{49}$ ровно 11 чисел делятся на 100?

в) Для какого наибольшего натурального n может оказаться так, что среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{2n}$ больше кратных 100, чем среди чисел $a_{2n+1}, a_{2n+2}, ..., a_{5n}$?

Решение.

а) Подходящим примером является прогрессия с первым членом 50 и разностью 50. Среди первых семи её членов (50, 100, 150, 200, 250, 300, 350) ровно три делятся на 100.

б) Обозначим через d разность арифметической прогрессии $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ Из условия следует, что d — натуральное число. Пусть m и n — натуральные числа, $m > n$, НОД (d, 100) обозначает наибольший общий делитель чисел d и 100. Имеем

$$a_m - a_n = (a_1 + (m-1)d) - (a_1 + (n-1)d) = (m-n)d.$$

Следовательно, разность $a_m - a_n$ делится на 100 тогда и только тогда, когда разность $m - n$ делится на $k = \dfrac{100}{\text{НОД}(d,100)}$. Значит, если среди членов арифметической прогрессии $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ есть кратные 100, то это члены с номерами вида $kp + q$, где q — номер первого члена, кратного 100 $(q \le k)$, а p пробегает все неотрицательные целые числа. Поэтому среди любых k последовательных членов прогрессии $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ ровно один будет делиться на 100.

Если $k \le 4$, то $12 < \dfrac{49}{k}$ и среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{49}$ будет по крайней мере 12 чисел, кратных 100. Если же $k \ge 5$, то $10 > \dfrac{49}{k}$ и среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{49}$ будет не более 10 чисел, кратных 100. Значит, не существует такой прогрессии, в которой среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{49}$ ровно 11 чисел делятся на 100.

в) Обозначим через $[x]$ целую часть числа x — наименьшее целое число, не превосходящее x. По доказанному в пункте б) среди любых k последовательных членов прогрессии $a_1, a_2, ..., a_n, ...$ ровно один будет делиться на 100, где $k = \dfrac{100}{\text{НОД}(d,100)}$, d — разность арифметической прогрессии.

Значит, среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{2n}$ кратными 100 будут не более $\left[\dfrac{2n}{k}\right]+1$ чисел. Аналогично среди чисел $a_{2n+1}, a_{2n+2}, ..., a_{5n}$ кратными 100 будут не менее $\left[\dfrac{3n}{k}\right]$ чисел. Неравенство $\left[\dfrac{2n}{k}\right]+1 > \left[\dfrac{3n}{k}\right]$ выполнено тогда и только тогда, когда $\left[\dfrac{2n}{k}\right] = \left[\dfrac{3n}{k}\right]$. Пусть это равенство выполнено. Тогда разность между числами $\dfrac{3n}{k}$ и $\dfrac{2n}{k}$ меньше 1. Получаем, что $\dfrac{n}{k} < 1$ и $\dfrac{2n}{k} < 2$. Значит, $\left[\dfrac{3n}{k}\right] = \left[\dfrac{2n}{k}\right] < 2$, $\dfrac{3n}{k} < 2$ и $n < \dfrac{2k}{3}$. Поскольку число k не превосходит 100, отсюда следует, что $n \le 66$.

Рассмотрим прогрессию с первым членом 69 и разностью 1. Тогда среди чисел $a_1, a_2, ..., a_{132}$ ровно два делятся на 100 ($a_{32} = 100$ и $a_{132} = 200$). Среди чисел $a_{133}, a_{134}, ..., a_{330}$ ровно одно делится на 100 ($a_{232} = 300$). Этот пример показывает, что n может равняться 66.

Ответ: а) Да, например, прогрессия 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, ...; б) нет; в) 66.

Содержание критерия	Баллы
Получены верные обоснованные ответы в пунктах *а*, *б* и *в*	4
Получены верные обоснованные ответы в пунктах *а* и *б*, либо получены верные обоснованные ответы в пунктах *а* и *в*	3
Получен верный обоснованный ответ в пункте *б*, пункты *а* и *в* не решены, либо получен верный обоснованный ответ в пункте *в*, пункты *а* и *б* не решены	2
Приведён пример в пункте *а*, пункты *б* и *в* не решены	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	4