

**Единый государственный экзамен
по МАТЕМАТИКЕ
Профильный уровень**

Инструкция по выполнению работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть 1 содержит 11 заданий с кратким ответом базового и повышенного уровней сложности. Часть 2 содержит 7 заданий с развернутым ответом повышенного и высокого уровней сложности.

На выполнение экзаменационной работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 1–11 записываются по приведённому ниже образцу в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Числа запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите их в бланк ответов № 1.

КИМ Ответ: -0,8

1	0	-	0	,	8
---	---	---	---	---	---

 Бланк

При выполнении заданий 12–18 требуется записать полное решение и ответ в бланке ответов № 2.

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, что ответ на каждое задание в бланках ответов №1 и №2 записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Справочные материалы

$$\begin{aligned} \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha &= 1 \\ \sin 2\alpha &= 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha \\ \cos 2\alpha &= \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha \\ \sin(\alpha + \beta) &= \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta \\ \cos(\alpha + \beta) &= \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta \end{aligned}$$

Ответом к заданиям 1–11 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

Часть 1

1 Найдите корень уравнения

$$\log_{81} 3^{2x-6} = 2.$$

Ответ: _____.

2 В случайном эксперименте бросают две игральные кости (кубика). Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка. Результат округлите до сотых.

Ответ: _____.

3 Угол между биссектрисой и медианой прямоугольного треугольника, проведёнными из вершины прямого угла, равен 14° . Найдите меньший угол прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.



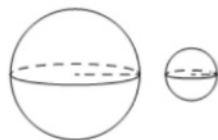
Ответ: _____.

4 Найдите значение выражения

$$\frac{-6 \sin 374^\circ}{\sin 14^\circ}.$$

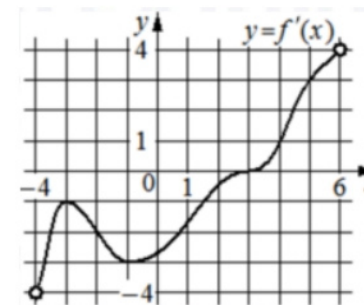
Ответ: _____.

5 Дано два шара. Радиус первого шара в 2 раза больше радиуса второго. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго?



Ответ: _____.

6 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-4; 6)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $y = f(x)$ параллельна прямой $y = 3x$ или совпадает с ней.



Ответ: _____.

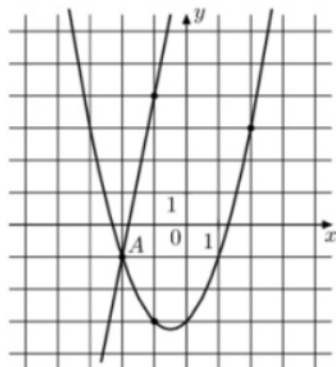
7 Небольшой мячик бросают под острым углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Максимальная высота полёта мячика H (в м) вычисляется по формуле $H = \frac{v_0^2}{4g} (1 - \cos \alpha)$, где $v_0 = 26$ м/с – начальная скорость мячика, а g – ускорение свободного падения (считайте $g = 10$ м/с²). При каком наименьшем значении угла α мячик пролетит над стеной высотой 7,45 м на расстоянии 1 м? Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

8 Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 24 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 34 часа после отправления из него. Сколько километров прошёл теплоход за весь рейс?

Ответ: _____.

- 9 На рисунке изображены графики функций $f(x) = 5x + 9$ и $g(x) = ax^2 + bx + c$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите ординату точки B .



Ответ: _____.

- 10 Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,97. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,02. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

Ответ: _____.

- 11 Найдите наименьшее значение функции

$$y = (2x + 15) \cdot e^{2x+16} \text{ на отрезке } [-12; -2].$$

Ответ: _____.

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 12–18 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (12, 13 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 12 а) Решите уравнение

$$9^{\sin x} + 9^{-\sin x} = \frac{10}{3}.$$

- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi]$.

- 13 В цилиндре образующая перпендикулярна плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки A и B , а на окружности другого основания – точки B_1 и C_1 , причём BB_1 – образующая цилиндра, а отрезок AC_1 пересекает ось цилиндра.

- а) Докажите, что угол ABC_1 прямой.
 б) Найдите угол между прямыми BB_1 и AC_1 , если $AB = 6$, $BB_1 = 15$, $B_1C_1 = 8$.

- 14 Решите неравенство

$$(5x - 13) \cdot \log_{2x-5}(x^2 - 6x + 10) \geq 0.$$

- 15 Геннадий является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары при использовании одинаковых технологий.

Если рабочие на одном из заводов трудятся суммарно t^2 часов в неделю, то за эту неделю они производят t единиц товара.

За каждый час работы на заводе, расположенном в первом городе, Геннадий платит рабочему 250 рублей, а на заводе, расположенном во втором городе, – 200 рублей.

Геннадий готов выделять 900 000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на этих двух заводах?

16 Прямая, проходящая через вершину B прямоугольника $ABCD$ перпендикулярно диагонали AC , пересекает сторону AD в точке M , равноудалённой от вершин B и D .

- а) Докажите, что $\angle ABM = \angle DBC = 30^\circ$.
б) Найдите расстояние от центра прямоугольника до прямой CM , если $BC = 9$.

17 Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} ax^2 + ay^2 - (2a - 5)x + 2ay + 1 = 0, \\ x^2 + y = xy + x \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

18 а) Существует ли конечная арифметическая прогрессия, состоящая из пяти натуральных чисел, такая, что сумма наибольшего и наименьшего членов этой прогрессии равна 99?

б) Конечная арифметическая прогрессия состоит из шести натуральных чисел. Сумма наибольшего и наименьшего членов этой прогрессии равна 9. Найдите все числа, из которых состоит эта прогрессия.

в) Среднее арифметическое членов конечной арифметической прогрессии, состоящей из натуральных чисел, равно 6,5. Какое наибольшее количество членов может быть в этой прогрессии?

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

**Система оценивания экзаменационной работы по математике
(профильный уровень)**

Каждое из заданий 1–11 считается выполненными верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Верный ответ на каждое задание оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ
1	7
2	0,08
3	31
4	-6
5	4
6	5
7	60
8	756
9	39
10	0,039
11	-1
12	а) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi n; n \in Z$ б) $-\frac{13\pi}{6}; -\frac{17\pi}{6}; -\frac{19\pi}{6}$
13	$\arctg \frac{2}{3}$
14	$(2,5; 2,6] \cup (3; +\infty)$
15	90
16	$\frac{3\sqrt{21}}{14}$
17	$(-\infty; -3) \cup (-3; 0) \cup \left(3; \frac{25}{8}\right)$
18	а) нет б) 234567 в) 12

**Решения и критерии оценивания выполнения заданий
с развёрнутым ответом**

Количество баллов, выставленных за выполнение заданий 12–18, зависит от полноты решения и правильности ответа.

Общие требования к выполнению заданий с развёрнутым ответом: решение должно быть математически грамотным, полным, все возможные случаи должны быть рассмотрены. **Методы решения, формы его записи и формы записи ответа могут быть разными. За решение, в котором обоснованно получен правильный ответ, выставляется максимальное количество баллов. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.**

Эксперты проверяют только математическое содержание представленного решения, а особенности записи не учитывают.

При выполнении задания могут использоваться без доказательства и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, входящих в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

12 Задание с развернутым ответом

а) Решите уравнение $9^{\sin x} + 9^{-\sin x} = \frac{10}{3}$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-\frac{\pi}{2}; -2\pi]$.

Источники:
 ЕГЭ (новая база)
 Ященко 2016 (36 вар)
 Семаков 2015
 Основы восток (Решар) 2019
 Основы восток 2017
 Досрочный восток 2014

№вопр: 485 ★

а) $9^{\sin x} + \frac{1}{9^{\sin x}} = \frac{10}{3} \quad | \cdot 9^{\sin x}$
 $(9^{\sin x})^2 - \frac{10}{3} \cdot 9^{\sin x} + 1 = 0$
 Пусть $9^{\sin x} = t$
 $t^2 - \frac{10}{3} \cdot t + 1 = 0 \quad | \cdot 3$
 $3t^2 - 10t + 3 = 0$
 $D = 100 - 36 = 64$
 $t = \frac{10 \pm 8}{6}$
 $t_1 = 3$
 $t_2 = \frac{1}{3}$

ОТВЕТ:
 а) $\pm \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
 б) $-\frac{19\pi}{6}, -\frac{17\pi}{6}, -\frac{13\pi}{6}$

б) $9^{\sin x} = 3^1$
 $3^{2 \sin x} = 3^1$
 $\sin x = \frac{1}{2}$
 $9^{\sin x} = 3^{-1}$
 $3^{2 \sin x} = 3^{-1}$
 $\sin x = -\frac{1}{2}$
 $\sin x = \pm \frac{1}{2}$
 $x = \pm \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

б) Проверим корни с помощью окр-ти:

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте а ИЛИ получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов: пункта а и пункта б	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

13 Задание с развернутым ответом

В цилиндре образованная перпендикулярная плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки А и В, а на окружности другого основания — точки В₁ и С₁, причём ВВ₁ — образующая цилиндра, а отрезок АС₁ перпендикулярен оси цилиндра.

а) Докажите, что угол АВС₁ прямой.

б) Найдите угол между прямыми ВВ₁ и АС₁, если АВ = 6, ВВ₁ = 15, В₁С₁ = 8.

№вопр: 7881 ★

а) Пусть OK — оф. ц.ци.
 $\angle ABL = 90^\circ$
 (ош., но диаметр ВС — проекция ВС₁ — наклонной $\Rightarrow \angle ABL = 90^\circ$)
 (ТТТ)

б) 1) $AC = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$
 2) $\angle A_1C_1C$ — искомым
 $\tan \angle A_1C_1C = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$
 $\angle A_1C_1C = \arctan(\frac{2}{3})$

ОТВЕТ: $\arctan(\frac{2}{3})$

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта а, и обоснованно получен верный ответ в пункте б	3
Получен обоснованный 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, приведённых выше	0
<i>Максимальный балл</i>	3

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 220221

14 Решите неравенство $(5x - 13) \cdot \log_{2x-5}(x^2 - 6x + 10) \geq 0$.

$$(5x - 13) \cdot \left(\log_{2x-5}(x^2 - 6x + 10) - \log_{2x-5} 1 \right) \geq 0$$

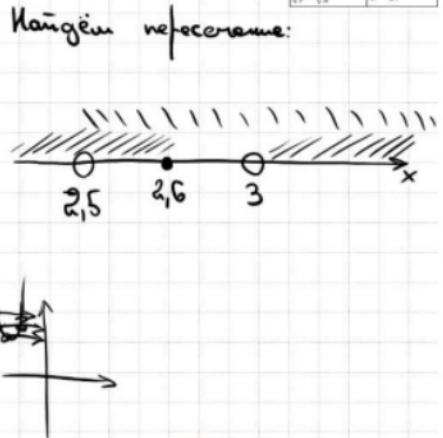
$$(5x - 13) \cdot (2x - 5) \cdot (x^2 - 6x + 10 - 1) \geq 0$$

$$(5x - 13) \cdot (2x - 5) \cdot (x^2 - 6x + 9) \geq 0$$

$$(5x - 13) \cdot (2x - 5) \cdot (x - 3)^2 \geq 0$$

1) $5x - 13 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2,6$
 2) $2x - 5 > 0 \Rightarrow x > 2,5$
 3) $2x - 5 \neq 1 \Rightarrow x \neq 3$
 4) $x^2 - 6x + 10 > 0$
 $x^2 - 6x + 10 > 0 \Rightarrow x < 2$ или $x > 4$

Источники:
 ГПР (старый банк)
 ГПР (новый банк)
 Январь 2018
 Декабрь 2016
 Метод рационализации



Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Обоснованно получен ответ, отличающийся от верного исключением / включением граничных точек 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

15 Геннадий является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производится абсолютно одинаковые товары при использовании одинаковых технологий.

Если рабочие на одном из заводов трудятся суммарно t^2 часов в неделю, то за эту неделю они производят t единиц товара.

За каждый час работы на заводе, расположенном в первом городе, Геннадий платит рабочему 250 рублей, а на заводе, расположенном во втором городе, - 200 рублей.

Геннадий готов выделять 900 000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на этих двух заводах?

часы	единиц товара
I x^2	x
II y^2	y

1) $x^2 \cdot 250 + y^2 \cdot 200 = 900\ 000$
 Выразим y
 $200y^2 = 900\ 000 - 250x^2 \quad | :200$
 $y^2 = 4500 - \frac{5}{4}x^2$
 $y = \sqrt{4500 - \frac{5}{4}x^2}$

2) $X + y$ макс - ?
 $f(x) = x + \sqrt{4500 - \frac{5}{4}x^2}$ макс
 $f'(x) = 1 + \frac{1 \cdot (-\frac{5}{4}) \cdot 2x}{2\sqrt{4500 - \frac{5}{4}x^2}} = 0$
 $1 = \frac{5x}{4\sqrt{4500 - \frac{5}{4}x^2}}$
 $4\sqrt{4500 - \frac{5}{4}x^2} = 5x \quad |^2$
 $16 \cdot (4500 - \frac{5}{4}x^2) = 25x^2 \quad | :16$
 $4500 - \frac{5}{4}x^2 = \frac{25}{16}x^2$
 $4500 = \frac{45}{16}x^2 \quad | :45$
 $x^2 = 1600$
 $x = 40$

$f(x) = x + \sqrt{4500 - \frac{5}{4}x^2}$
 $f(40) = 40 + \sqrt{4500 - \frac{5}{4} \cdot 1600} = 90$

Источники:
 Январь 2018
 Основная волна (Резерв) 2017
 Дополнительная волна (Резерв) 2015

Ответ: 90

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Верно построена математическая модель	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 220221

16 Прямая, проходящая через вершину B прямоугольника $ABCD$ перпендикулярно диагонали AC , пересекает сторону AD в точке M , равноудаленной от вершин B и D .

а) Докажите, что $\angle ABM = \angle DBC = 30^\circ$.

б) Найдите расстояние от центра прямоугольника до прямой CM , если $BC = 9$.

Источники:
 ГПР (старый банк)
 СтатГрад 11.03.2020
 СтатГрад 24.01.2019
 СтатГрад 06.03.2017
 Экспертная группа (Решения) 2016.

$\Rightarrow \angle ABM = \angle DBC = \angle MBD = 30^\circ$

б) $OM = ?$

$OM = \frac{1}{2} \cdot h_{\triangle ACM}$

$S_{\triangle ACM} = \frac{1}{2} \cdot CM \cdot AE = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot AM \cdot \sin \alpha$

Найдем AC :
 $\triangle BCD: \cos 30^\circ = \frac{CD}{BD} \Rightarrow BD = \frac{9}{\cos 30^\circ} = \frac{2 \cdot 9}{\sqrt{3}}$

Найдем AM :
 $\triangle ABM: \tan 30^\circ = \frac{AM}{AB} \Rightarrow AM = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

Найдем CM :
 $CM = \sqrt{\left(\frac{9}{\sqrt{3}}\right)^2 + 36} = \sqrt{63}$

$AE = \frac{18 \cdot 3}{\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \sqrt{7}} = \frac{9 \sqrt{21}}{2 \sqrt{7}} = \frac{3 \sqrt{21}}{2}$

$OM = \frac{1}{2} \cdot \frac{3 \sqrt{21}}{2} = \frac{3 \sqrt{21}}{4}$

ОТВЕТ: $\frac{3\sqrt{21}}{4}$

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта a , и обоснованно получен верный ответ в пункте b	3
Получен обоснованный ответ в пункте b ИЛИ имеется верное доказательство утверждения пункта a , и при обоснованном решении пункта b получен неверный ответ из-за арифметической ошибки	2
Имеется верное доказательство утверждения пункта a , ИЛИ при обоснованном решении пункта b получен неверный ответ из-за арифметической ошибки,	1

ИЛИ обоснованно получен верный ответ в пункте b с использованием утверждения пункта a , при этом пункт a не выполнен	0
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	3

17 Задача с разветвленным ответом

Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} ax^2 + ay^2 - (2a-5)x + 2ay + 1 = 0, \\ x^2 + y^2 - 2x = 0 \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

Источники:
 ГПР (новый банк)
 Основная школа 2018

Учтем второе уравнение системы:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x = 0 \\ x(x-2) + y^2 = 0 \\ (x-1)^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

Получим $\begin{cases} ax^2 + ay^2 - (2a-5)x + 2ay + 1 = 0 \\ x = 1 \\ y = 0 \end{cases}$

Если $a = 0$, то $\begin{cases} x = 1 \\ 6 = 0 \\ x = y \\ ay^2 + ay^2 - 2ay + 5y + 2ay + 1 = 0 \end{cases}$

Если $a \neq 0$, то квадратное уравнение $ax^2 + ay^2 - (2a-5)x + 2ay + 1 = 0$ должно иметь четыре различных решения.

ОТВЕТ: $(-\infty; -3) \cup (-3; 0) \cup (3; \frac{25}{8})$

Найдем пересечение:

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 220221

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	4
С помощью верного рассуждения получено множество значений a , отличающееся от искомого конечным числом точек	3
С помощью верного рассуждения получены все граничные точки искомого множества значений a	2
Верно получена хотя бы одна граничная точка искомого множества значений a	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Содержание критерия	Баллы
Верно получены все перечисленные (см. критерий на 1 балл) результаты	4
Верно получены три из перечисленных (см. критерий на 1 балл) результатов	3
Верно получены два из перечисленных (см. критерий на 1 балл) результатов	2
Верно получен один из следующих результатов: – обоснованное решение пункта a ; – обоснованное решение пункта b ; – искомая оценка в пункте c ; – пример в пункте c , обеспечивающий точность предыдущей оценки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	4

18 а) Существует ли конечная арифметическая прогрессия, состоящая из пяти натуральных чисел, такая, что сумма наибольшего и наименьшего членов этой прогрессии равна 99?
 б) Конечная арифметическая прогрессия состоит из шести натуральных чисел. Сумма наибольшего и наименьшего членов этой прогрессии равна 9. Найдите все числа, из которых состоит эта прогрессия.
 в) Среднее арифметическое членов конечной арифметической прогрессии, состоящей из натуральных чисел, равно 6,5. Какое наибольшее количество членов может быть в этой прогрессии?

Источники:
 ЕГЭ (старый банк)
 Октябрь 2014

1 способ

а) a_1, a_2, a_3, a_4, a_5
 $a_1 + a_5 = 99$
 $a_1 + a_1 + 4d = 99$
 $2a_1 + 4d = 99$
 четное = нечетному
 невозможное

2 способ

$a_1 + a_5 = 99$
 $S_5 = \frac{a_1 + a_5}{2} \cdot 5 = 247,5$
 \Rightarrow не сумм., т.к. сумма пяти нат. чисел \neq д.целой

б) $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$
 $a_1 + a_6 = 9$
 $a_1 + a_1 + 5d = 9$
 $2a_1 + 5d = 9$
 $a_1 = 2$ – единств. реш. в нат. числах
 $d = 1$
 $\Rightarrow 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7$

в) $S_{\text{арифм}} = \frac{\text{Сумма всех чис.}}{\text{кол-во чис.}} = 6,5$
 \Rightarrow Сумма всех чисел = $6,5 \cdot n$
 $\frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = 6,5 \cdot n$
 $a_1 + a_n = 13$
 $a_{\text{min}} = 1$ тогда $a_n = 12$
 $\Rightarrow n_{\text{min}} = 12$
 Приведем пример:
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

ОТВЕТ:
 а) нет
 б) 2 3 4 5 6 7
 в) 12

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособнадзора от 07.11.2018 № 190/1512, зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018 № 52952)

«82. <...> По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ЕГЭ с развернутым ответом. <...>

В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения:

1) расхождение в баллах, выставленных двумя экспертами за выполнение любого из заданий 12–18, составляет 2 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет только ответ на то задание, который был оценен двумя экспертами со столь существенным расхождением;

2) расхождения экспертов при оценивании ответов на хотя бы два из заданий 12–18. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания работы.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 220221