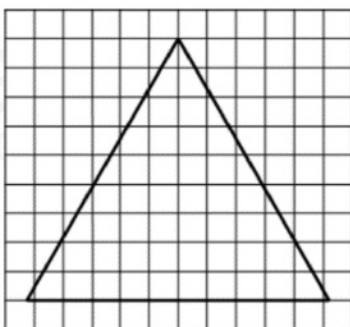


- 3 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён равносторонний треугольник. Найдите радиус описанной около него окружности.



Ответ: _____.

- 4 Перед началом волейбольного матча капитаны команд тянут честный жребий, чтобы определить, какая из команд начнёт игру с мячом. Команда «Стартер» по очереди играет с командами «Протор», «Ротор» и «Мотор». Найдите вероятность того, что «Стартер» будет начинать только вторую и последнюю игры.

Ответ: _____.

- 5 Найдите корень уравнения

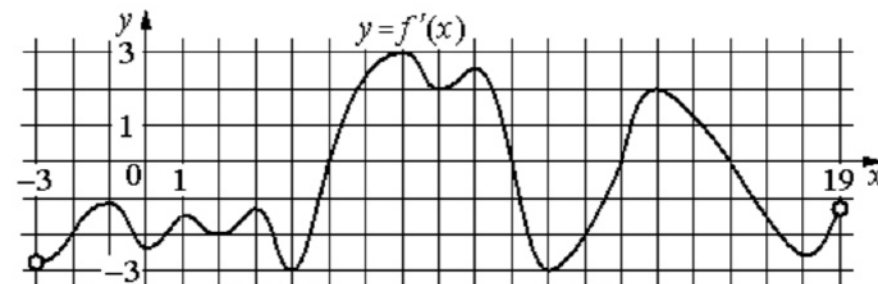
$$\lg(x + 11) = 1.$$

Ответ: _____.

- 6 Стороны параллелограмма равны 5 и 10. Высота, опущенная на меньшую из этих сторон, равна 3. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.

Ответ: _____.

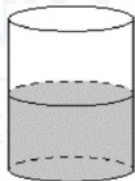
- 7 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 19)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-2; 15]$.



Ответ: _____.



- 8 В цилиндрический сосуд налили 2800 см^3 воды. Уровень жидкости оказался равным 16 см. В воду полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 13 см. Найдите объём детали. Ответ выразите в куб. см.



Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Часть 2

- 9 Найдите значение выражения

$$\sqrt{108} \cos^2 \frac{\pi}{12} - \sqrt{27}.$$

Ответ: _____.

- 10 Водолазный колокол, содержащий $\nu = 2$ моля воздуха при давлении $p_1 = 1,75$ атмосферы, медленно опускают на дно водоёма. При этом происходит изотермическое сжатие воздуха до конечного давления p_2 . Работа, совершаемая водой при сжатии воздуха, определяется выражением $A = \alpha \nu T \log_2 \frac{p_2}{p_1}$, где $\alpha = 13,3 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$ – постоянная, $T = 300 \text{ К}$ – температура воздуха. Найдите, какое давление p_2 (в атм) будет иметь воздух в колоколе, если при сжатии воздуха была совершена работа в 15960 Дж.

Ответ: _____.

- 11 Девять одинаковых рубашек дешевле куртки на 10%. На сколько процентов одиннадцать таких же рубашек дороже куртки?

Ответ: _____.

- 12 Найдите точку минимума функции

$$y = 9x - 9 \cdot \ln(x + 3) + 4.$$

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.



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
 $\cos 4x - \cos 2x = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\frac{\pi}{2}; 2\pi]$.
- 14** В треугольной пирамиде $SABC$ известны боковые рёбра: $SA = SB = 7$, $SC = 5$. Основанием высоты этой пирамиды является середина медианы CM треугольника ABC . Эта высота равна 4.
- а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.
 б) Найдите объём пирамиды $SABC$.
- 15** Решите неравенство
 $\log_{\sqrt{8}}(\log_{\frac{1}{7}}(x+1)) \geq 3$.
- 16** В прямоугольном треугольнике ABC точка M лежит на катете AC , а точка N лежит на продолжении катета BC за точку C , причём $CM = BC$ и $CN = AC$. Отрезки CP и CQ – биссектрисы треугольников ACB и NCM соответственно.
- а) Докажите, что CP и CQ перпендикулярны.
 б) Найдите PQ , если $BC = 3$, а $AC = 5$.

- 17** 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% 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 должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму следует взять в кредит, чтобы общая сумма выплат после полного его погашения равнялась 1 млн рублей?

- 18** Найдите все значения параметра a , при которых уравнение

$$\frac{x^2 - a(a+1)x + a^3}{\sqrt{2+x-x^2}} = 0$$

имеет два различных корня.




















- 19** Даны n различных натуральных чисел, составляющих арифметическую прогрессию ($n \geq 3$).
- а) Может ли сумма всех данных чисел быть равной 10?
 б) Каково наибольшее значение n , если сумма всех данных чисел меньше 1000?
 в) Найдите все возможные значения n , если сумма всех данных чисел равна 129.

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



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

Каждое из заданий 1–12 считается выполненными верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Каждое верно выполненное задание оценивается 1 баллом.

Номер задания	Правильный ответ	Видео решение
1	6	
2	11800	
3	6	
4	0,125	
5	-1	
6	1,5	
7	1	
8	2275	
9	4,5	
10	7	
11	10	
12	-2	
13	а) $n\pi, \pm \frac{\pi}{3} + n\pi; n \in Z$ б) $\pi; 2\pi; \frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}$	
14	$16\sqrt{6}$	
15	$\left(-1; -\frac{48}{49}\right]$	
16	$\frac{15}{4}$	
17	0,8 млн	
18	$(-1; 0) \cup (0; 1) \cup (1; \sqrt{2})$	
19	а) да, пример: 1, 2, 3, 4 б) 44 в) 3; 6	



Решения и критерии оценивания заданий 13–19

Количество баллов, выставленных за выполнение заданий 13–19, 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.

13 а) Решите уравнение $\cos 4x - \cos 2x = 0$
 б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[\frac{\pi}{2}; 2\pi]$

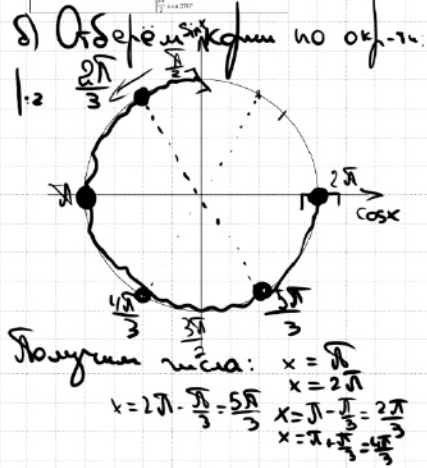
$$\begin{aligned} & \text{а) } 2\cos^2(2x) - 1 - \cos(2x) = 0 \\ & \text{Пусть } \cos(2x) = t \\ & 2t^2 - t - 1 = 0 \\ & D = 9 \\ & t = 1 \qquad t = -\frac{1}{2} \\ & \cos 2x = 1 \qquad \cos 2x = -\frac{1}{2} \\ & 2x = 2\pi n \quad | :2 \qquad 2x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n \\ & x = \pi n \qquad \qquad \qquad x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОБРАТНОСТЬ

Источники:
 Ященко 2020 (36 вар)
 Ященко 2019 (36 вар)
 Ященко 2019 (36 вар)

ФОРМУЛЫ ДВОЙНОГО УГЛА

- $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha$
- $\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$
- $\cos 2\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$
- $\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2\alpha$

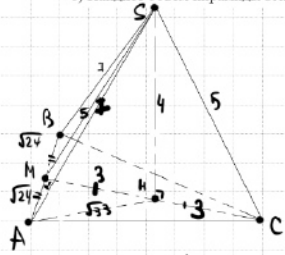


ОТВЕТ: а) πn ; б) $\frac{\pi}{3}; 2\pi; \frac{5\pi}{3}$

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

14 В треугольной пирамиде $SABC$ известны боковые рёбра: $SA = SB = 7, SC = 5$. Основанием высоты этой пирамиды является середина медианы CM треугольника ABC . Эта высота равна 4.

- а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.
 б) Найдите объём пирамиды $SABC$.



$\Rightarrow AB \perp CM$
 $\Rightarrow CM$ - медиана и
 высота $\triangle ABC$
 $\Rightarrow ABC$ - равност.

б) ① $\triangle SCK$:
 $CK = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$
 $CM = 6$

② $\triangle ASH$
 $AH = \sqrt{7^2 - 4^2} = \sqrt{33}$

③ $\triangle AMK$:
 $AM = \sqrt{BS^2 - 3^2} = \sqrt{24}$

а) ① Рассмотрим $\triangle ABS$ - равност.
 SM - медиана и высота

② $AB \perp SM$
 $AB \perp SH \Rightarrow AB \perp (SM)$

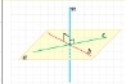
ОТВЕТ: $16\sqrt{6}$

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта а и обоснованно получен верный ответ в пункте б	2
Имеется верное доказательство утверждения пункта а 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
<i>Максимальный балл</i>	
	2

Источники:

Основная волна 2017

ПРИЗНАК ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ



Прямая перпендикулярна плоскости, если она перпендикулярна двум пересекающимся прямым, лежащим в этой плоскости

Если $\begin{cases} m \perp b \\ m \perp c, \text{ то } m \perp \alpha \\ b \cap c \end{cases}$

① $V_{SABC} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABC} \cdot SH$
 $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{24} \cdot 4$
 $= 16\sqrt{6}$

15 Решите неравенство

$\log_{\frac{3}{8}}(\log_{\frac{1}{2}}(x+1)) \geq 3$

$\log_{\frac{3}{8}}(\log_{\frac{1}{2}}(x+1)) \geq \log_{\frac{3}{8}} 8^{\frac{1}{2}} \Leftrightarrow \log_{\frac{1}{2}}(x+1) \geq 2$
 $\Leftrightarrow x+1 > 0$
 $\log_{\frac{1}{2}}(\log_{\frac{1}{2}}(x+1)) \geq \log_{\frac{1}{2}} 2 \Leftrightarrow \log_{\frac{1}{2}}(x+1) \geq \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{4}$
 $\text{Сравним } 2^{\frac{1}{3}} > 1 \Rightarrow x+1 \leq \frac{1}{4}$
 $2 > 1 \Rightarrow x \leq -\frac{4}{8}$
 $\Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}(x+1) \geq 2 \Rightarrow x > -1$
 Найдём пересечение

ОТВЕТ: $(-1; -\frac{4}{8}]$

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
<i>Максимальный балл</i>	
	2

При этом в первом случае выставления 1 балла допускаются только ошибки в строгости неравенства: «<» вместо «≤», или наоборот. Если в ответ включено значение переменной, при котором одна из частей неравенства не имеет смысла, то следует выставлять оценку «0 баллов».

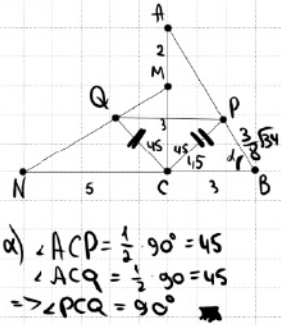
Источники:

Ященко 2020 (16 вар)
 Ященко 2020 (50 вар)
 Ященко 2019 (16 вар)
 Ященко 2019 (50 вар)
 Ященко 2019 (14 вар)



16 В прямоугольном треугольнике ABC точка M лежит на катете AC , а точка N лежит на продолжении катета BC за точку C , причём $CM = BC$ и $CN = AC$. Отрезки CP и CQ — биссектрисы треугольников ACB и NCM соответственно.

- а) Докажите, что CP и CQ перпендикулярны.
 б) Найдите PQ , если $BC = 3$, а $AC = 5$.



б) ① $\triangle ABC$:
 $AB = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$

② по ∇ о биссектрисе:
 $\frac{AP}{BP} = \frac{AC}{BC} = \frac{5}{3}$
 $\Rightarrow BP = \frac{3}{8} AB = \frac{3}{8} \sqrt{34}$

③ $\cos \alpha = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{\sqrt{34}}$

④ $\triangle BPC$:
 $\cos \alpha = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{\sqrt{34}}$

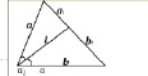
$PC^2 = \frac{9}{64} 34 + 9 - 2 \cdot \frac{3}{8} \sqrt{34} \cdot 3 \cdot \frac{3}{\sqrt{34}}$
 $PC^2 = \frac{9 \cdot 17}{32} + 9 - \frac{27}{4}$
 $PC^2 = \frac{9 \cdot 17}{32} - \frac{63}{32}$
 $PC^2 = \frac{2 \cdot 25}{32}$
 $PC = \frac{5}{4\sqrt{2}}$

⑤ $\triangle ABC = \triangle CNM$
 $\Rightarrow CQ = \frac{15}{4\sqrt{2}}$

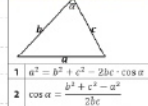
⑥ $\triangle CPQ$:
 $PQ = \sqrt{\left(\frac{15}{4\sqrt{2}}\right)^2 + 2} = \frac{15}{4}$

Источники:

Основания геометрии 2019
ТЕОРЕМА О БИССЕКТРИСЕ



ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ



1 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$
 2 $\cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

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
<i>Максимальный балл</i>	
	3

17 15-го января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:
 — 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% 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 должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.
 Какую сумму следует взять в кредит, чтобы общая сумма выплат после полного его погашения равнялась 1 млн рублей?

Решение: S — сумма кредита
 7 число — день выплаты

Дата **Сумма долга**

15 ян	S	...
1 фев	$1,02 \cdot S$	23 (15 я)
1 мар	$1,02^2 \cdot S$	24 (7 я)
1 апр	$1,02^3 \cdot S$	15 (2 я)
1 мая	$1,02^4 \cdot S$	24 (10 я)
1 июня	$1,02^5 \cdot S$	24 (18 я)
1 июля	$1,02^6 \cdot S$	24 (26 я)
1 августа	$1,02^7 \cdot S$	24 (3 я)
1 сентября	$1,02^8 \cdot S$	24 (11 я)
1 октября	$1,02^9 \cdot S$	24 (19 я)
1 ноября	$1,02^{10} \cdot S$	24 (27 я)
1 декабря	$1,02^{11} \cdot S$	24 (4 я)
1 января	$1,02^{12} \cdot S$	24 (12 я)
1 февраля	$1,02^{13} \cdot S$	24 (20 я)
1 марта	$1,02^{14} \cdot S$	24 (28 я)
1 апреля	$1,02^{15} \cdot S$	24 (5 я)
1 мая	$1,02^{16} \cdot S$	24 (13 я)
1 июня	$1,02^{17} \cdot S$	24 (21 я)
1 июля	$1,02^{18} \cdot S$	24 (29 я)
1 августа	$1,02^{19} \cdot S$	24 (6 я)
1 сентября	$1,02^{20} \cdot S$	24 (14 я)
1 октября	$1,02^{21} \cdot S$	24 (22 я)
1 ноября	$1,02^{22} \cdot S$	24 (30 я)
1 декабря	$1,02^{23} \cdot S$	24 (7 я)
1 января	$1,02^{24} \cdot S$	24 (15 я)

Восстановим формулу:
 $S_n = \frac{a_1 \cdot (1 - q^n)}{1 - q} \cdot n$

O.C.B. = 1 млн

$$1 \cdot 1,02S - \frac{23}{24} \cdot 1,02S + \frac{1}{24} \cdot 1,02^2 S - \frac{1}{24} \cdot 1,02^3 S = 1$$

$$\left(\frac{25}{24} \cdot 1,02S - \frac{23}{24} S \right) \cdot 12 = 1$$

$$25 \cdot 0,51S - 11,5S = 1$$

$$12,75 \cdot S - 11,5S = 1$$

$$1,25 \cdot S = 1$$

$$S = \frac{1}{1,25} = 0,8 \text{ млн}$$

ОТВЕТ: 0,8 млн

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	3
Верно построена математическая модель, решение сведено к исследованию этой модели и получен результат: — неверный ответ из-за вычислительной ошибки; — верный ответ, но решение недостаточно обосновано	2
Верно построена математическая модель, решение сведено к исследованию этой модели, при этом решение может быть не завершено	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	
	3

Несколько подробнее: 1 балл можно выставлять в тех случаях, когда сюжетное условие задачи верно сведено к решению математической (арифметической, алгебраической, функциональной, геометрической) задачи. Именно к решению, а не к отдельному равенству, набору уравнений, уравнению, задающему функцию и т.п. Грубо говоря, предъявленный текст должен включать направление, «продолжаемое» до верного решения. Оценка в 2 балла, разумеется, включает в себя условие выставления 1 балла, но существенно ближе к верному решению задачи.

Здесь предлагается завершить, практически полное решение соответствующей математической задачи. Типичные допустимые погрешности здесь — вычислительные ошибки (при наличии всех шагов решения) или недостаточно полные обоснования.

Отметим, что термины «математическая модель», быть может, излишне высокочастотны для сравнительно простых задач экономического содержания, предлагаемых на ЕГЭ. Однако, по нашему мнению, он наиболее лаконичен, общепонятен и достаточно ясен для того, чтобы попытаться отыскать ему адекватную замену. Следует подчеркнуть, что один и тот же сюжет может быть успешно сведен к различным математическим моделям и доведен до верного ответа. По этой причине в критериях проверки нигде нет жесткого упоминания о какой-либо конкретной (арифметической, алгебраической, геометрической, функциональной) модели.

Вообще, способов верного решения заданий этого типа никак не меньше, чем для привычных текстовых задач. Возможен и стиль, приближенный к высшей математике, и наивный подход, напоминающий арифметический способ решения текстовых задач, и метод использующий специфические для математической экономики понятия (целевая функция, симплекс-метод и т.п.).

Источники:

ЕГЭ
 олимпиады
 Основания геометрии 2019
 Статград 2019
 Ященко 2020 (36 пар)



18 Найдите все значения параметра a , при которых уравнение

$$\frac{x^2 - a(a+1)x + a^3}{\sqrt{2+x-x^2}} = 0$$

имеет два различных корня.

Решим ②

$$\begin{cases} x^2 - a(a+1)x + a^3 = 0 \\ 2+x-x^2 > 0 \end{cases}$$

Решим ①

$$\begin{cases} x^2 - a(a+1)x + a^3 = 0 \\ x_1 + x_2 = a^2 + a \\ x_1 x_2 = a^3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = a^2 \\ x_2 = a \end{cases} \quad a \neq 0, a \neq 1$$

Решим ①

$$\begin{cases} x^2 - a(a+1)x + a^3 = 0 \\ x_1 + x_2 = a^2 + a \\ x_1 x_2 = a^3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = a^2 \\ x_2 = a \end{cases} \quad a \neq 0, a \neq 1$$

ОТВЕТ: $(-1, 0) \cup (0, 1) \cup (1, \sqrt{2})$

Содержание критерия	Баллы
Обосновано получен правильный 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
Максимальный балл	
	4

Источники:
Основная волна (Резерв) 2019

④ $-1 < a^2 < 2$
 $a^2 - 2 < 0$

Найдем корневые отрезки

③ ④ ⑤

19 Даны n различных натуральных чисел, составляющих арифметическую прогрессию ($n \geq 3$).

- а) Может ли сумма всех данных чисел быть равной 10?
б) Каково наибольшее значение n , если сумма всех данных чисел меньше 1000?
в) Найдите все возможные значения n , если сумма всех данных чисел равна 129.

Источники:
ИПР
Проблем ЕГЭ 2015
Дискретные волны 2013

а) Если $n=3$, то $a_1=1, d=1$

$a_1 + a_2 + a_3 = 10$
 $a_1 + (a_1+d) + (a_1+2d) = 10$
 $3a_1 + 3d = 10$

Если $n=4$, то $a_1, a_1+d, a_1+2d, a_1+3d$

$4a_1 + 6d = 10$

Если меньше a_1 и d - тем больше n

$\Rightarrow a_{1, \min} = 1$
 $d_{\min} = 1$

$(2 \cdot 1 + 1 \cdot (n-1)) \cdot n < 2000$
 $(1+n) \cdot n < 2000$
 $n^2 + n - 2000 < 0$
 $\Delta = 8001$
 $n = \frac{-1 + \sqrt{8001}}{2}$

ОТВЕТ: а) Да, 1 2 3 4
б) 44
в) 3; 6

Содержание критерия	Баллы
Верно получены все перечисленные (см. критерий на 1 балл) результаты	4
Верно получены три из перечисленных (см. критерий на 1 балл) результаты	3
Верно получены два из перечисленных (см. критерий на 1 балл) результаты	2
Верно получен один из следующих результатов: - обоснованное решение пункта а; - обоснованное решение пункта б;	1
- всякая оценка в пункте а; - пример в пункте а, обосновывающий точность предыдущей оценки	0
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	
	4

б) $S_n = 129$
 $\frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n = 129 \quad | \cdot 2$
 $(a_1 + a_1 + d \cdot (n-1)) \cdot n = 258$
 $(2a_1 + d \cdot (n-1)) \cdot n = 258$

① Если $n=3$, то $2a_1 + 2d = 86$
 $a_1 + d = 43$
Пусть $a_1 = 1$
 $d = 42$

② Если $n=6$, то $2a_1 + 5d = 43$
 $a_1 = 19$
 $d = 1$

③ Если $n=43$, то $2a_1 + 42d = 6$

④ Если $n=86$
 $n=129$
 $n=258$

Оценим значение $89 < \sqrt{8001} < 90$
 $88 < -1 + \sqrt{8001} < 89$
 $44 < \frac{-1 + \sqrt{8001}}{2} < 44,5$
 $\Rightarrow n = 44$
max

258 | 2
129 | 3
43 | 13
1

Делим 258:
12; 3; 6; 43; 86; 129; 258



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 13–19, 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 13–19. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания работы.

ЕГЭ 100 БАЛЛОВ
ВСЕРОССИЙСКИЙ ШКОЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

