

**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 развёрнутым 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.

К И М
Ответ: -0,8

10	-	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

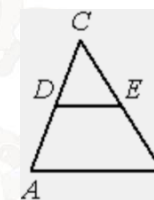
$$(x + 9)^2 = 36x.$$

Ответ: _____.

- 2** Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали идти. Найдите вероятность того, что часовая стрелка остановилась, достигнув отметки 7, но не дойдя до отметки 1.

Ответ: _____.

- 3** В треугольнике ABC DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 24. Найдите площадь треугольника ABC .



Ответ: _____.

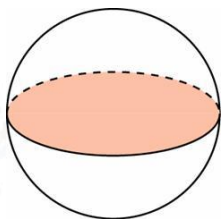


- 4 Найдите значение выражения

$$\frac{\sqrt{1,2} \cdot \sqrt{1,4}}{\sqrt{0,42}}.$$

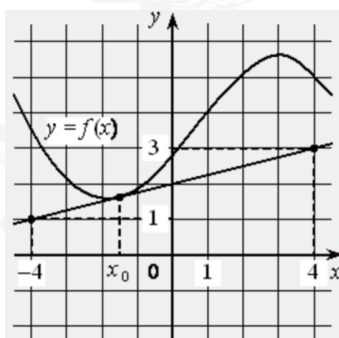
Ответ: _____.

- 5 Площадь поверхности шара равна 12. Найдите площадь большого круга шара.



Ответ: _____.

- 6 На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



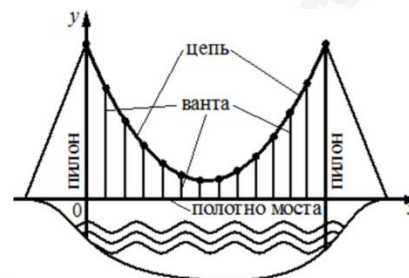
Ответ: _____.

- 7 На рисунке изображена схема моста. Вертикальные *пилоны* связаны провисающей *цепью*. Тросы, которые свисают с цепи и поддерживают *полотно* моста, называются *вантами*.

Введём систему координат: ось Oy направим вертикально вверх вдоль одного из пилонов, а ось Ox направим вдоль полотна моста, как показано на рисунке. В этой системе координат линия, по которой провисает цепь моста, задаётся формулой

$$y = 0,0043x^2 - 0,74x + 35,$$

где x и y измеряются в метрах. Найдите длину ванта, расположенной в 70 метрах от пилон. Ответ дайте в метрах.



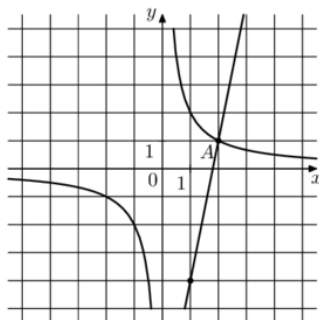
Ответ: _____.

- 8 Первые 120 км автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, следующие 200 км – со скоростью 100 км/ч, а затем 160 км – со скоростью 120 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.



- 9 На рисунке изображены графики функций $f(x) = \frac{k}{x}$ и $g(x) = ax + b$, которые пересекаются в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



Ответ: _____.

- 10 На фабрике керамической посуды 20% произведённых тарелок имеют дефект. При контроле качества продукции выявляется 55% дефектных тарелок. Остальные тарелки поступают в продажу. Найдите вероятность того, что случайно выбранная при покупке тарелка не имеет дефектов. Ответ округлите до сотых.

Ответ: _____.

- 11 Найдите наибольшее значение функции $y = \ln(x + 6)^3 - 3x$ на отрезке $[-5, 5; 0]$.

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

$$\operatorname{tg}^2 x + 5 \operatorname{tg} x + 6 = 0.$$

- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку

$$\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right].$$

- 13 В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона основания AB равна 3, а боковое ребро AA_1 равно $\sqrt{2}$. На рёбрах AB , A_1B_1 и B_1C_1 отмечены точки M , N и K соответственно, причём $AM = B_1N = C_1K = 1$.

- а) Пусть L — точка пересечения плоскости MNK с ребром AC . Докажите, что $MNKL$ — квадрат.

- б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью MNK .

- 14 Решите неравенство

$$(9^x - 2 \cdot 3^x)^2 - 62 \cdot (9^x - 2 \cdot 3^x) - 63 \geq 0.$$

- 15 В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 300 000 рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Найдите r , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет выплачено 160 000 рублей, а во второй год — 240 000 рублей.



- 16** В прямоугольную трапецию $ABCD$ с прямым углом при вершине A и острым углом при вершине D вписана окружность с центром O . Прямая DO пересекает сторону AB в точке M , а прямая CO пересекает сторону AD в точке K .

- а) Докажите, что $\angle AMO = \angle DKO$.
 б) Найдите площадь треугольника AOM , если $BC = 10$ и $AD = 15$.

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

$$\begin{cases} \frac{xy^2 - xy - 4y + 4}{\sqrt{x+2}} = 0, \\ y = x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

- 18** В каждой клетке квадратной таблицы 6×6 стоит натуральное число, меньшее 7. Вася в каждом столбце находит наименьшее число и складывает шесть найденных чисел. Петя в каждой строке находит наименьшее число и складывает шесть найденных чисел.

- а) Может ли сумма у Пети получиться в два раза больше, чем сумма у Васи?
 б) Может ли сумма у Пети получиться в шесть раз больше, чем сумма у Васи?
 в) В какое наибольшее число раз сумма у Пети может быть больше, чем сумма у Васи?

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

О проекте «Пробный ЕГЭ каждую неделю»

Данный ким составлен командой всероссийского волонтерского проекта «ЕГЭ 100 баллов» <https://vk.com/ege100ballov> и безвозмездно распространяется для любых некоммерческих образовательных целей.

Нашли ошибку в варианте?

Напишите нам, пожалуйста, и мы обязательно её исправим!

Для замечаний и пожеланий: https://vk.com/topic-10175642_47937899
 (также доступны другие варианты для скачивания)



















СОСТАВИТЕЛЬ ВАРИАНТА:

ФИО:	Евгений Пифагор
Предмет:	Математика
Стаж:	10 лет готовлю к ЕГЭ и ОГЭ
Регалии:	Набрал 98 баллов на ЕГЭ по математике (профиль) 55 учеников набрали 90-100 баллов на ЕГЭ 2021 Высшее образование (ТГУ, 2009-2014) Победитель трёх олимпиад по высшей математике
Аккаунт и группа ВК:	https://vk.com/eugene10 https://vk.com/shkolapifagora
Ютуб и инстаграм:	https://www.youtube.com/c/pifagor1 https://www.instagram.com/shkola_pifagora/



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	Видео решение
1	9	
2	0,5	
3	96	
4	2	
5	3	
6	0,25	
7	4,27	
8	90	
9	-0,2	
10	0,9	
11	15	
12	а) $-\arctg 3 + \pi n, -\arctg 2 + \pi n; n \in \mathbb{Z}$ б) $-\pi - \arctg 2; -\pi - \arctg 3$	
13	3,75	
14	$\{0\} \cup [2; +\infty)$	
15	20	
16	30	
17	$\{-3\} \cup [0; 3)$	
18	а) да б) нет в) $31/6$	

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.

vk.com/ege100ballov



12 а) Решите уравнение

$$\operatorname{tg}^2 x + 5 \operatorname{tg} x + 6 = 0.$$

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

Источники:

ФИПИ (старый банк)
Ященко 2020 (36 пар)
Ященко 2020 (50 пар)
Ященко 2019 (36 пар)
Ященко 2018 (20 пар)

а) Пусть $\operatorname{tg} x = t$

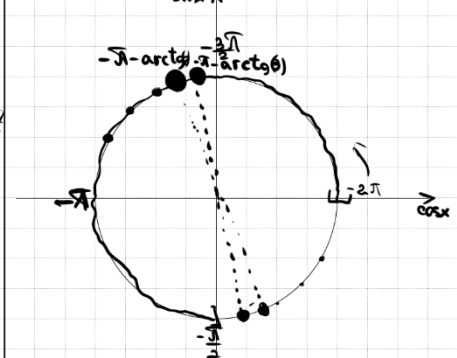
$$t^2 + 5t + 6 = 0$$

$$t = -2 \quad t = -3$$

$$\operatorname{tg} x = -2 \quad \operatorname{tg} x = -3$$

$$x = -\arctg 2 + \pi \quad x = -\arctg 3 + \pi, n \in \mathbb{Z}$$

б) Отберем корни с помощью окружности



ОТВЕТ: а) $-\arctg 2 + \pi, -\arctg 3 + \pi, n \in \mathbb{Z}$
б) $-\pi - \arctg 2; -\pi - \arctg 3$

13

В правильной треугольной призме $ABC A_1 B_1 C_1$ сторона основания AB равна 3, а боковое ребро AA_1 равно $\sqrt{2}$. На ребрах $AB, A_1 B_1$ и $B_1 C_1$ отмечены точки M, N и K соответственно, причём $AM = B_1 N = C_1 K = 1$.

а) Пусть L — точка пересечения плоскости MNK с ребром AC . Докажите, что $MNKL$ — квадрат.б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью MNK .

Источники:

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2016
Горюхи #14 2019

а) Пусть L — точка пересечения плоскости MNK с ребром AC . Докажите, что $MNKL$ — квадрат.

б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью MNK .

① $NK = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$
 $MN = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$

② Заметим, что в $\triangle B_1 NK$ внешн. т. Пифагорова $\Rightarrow \angle B_1 NK = 90^\circ$

③ $NK \parallel ML$ (т.к. н.с.с.с. пересек. напр. по пар. н.с.с.)
 $\Rightarrow \angle BML = 90^\circ \Rightarrow \angle AML = 90^\circ$

④ $\triangle AML$:
 $AL = 2 \cdot AM = 2$
 $\Rightarrow \angle LCA = 1$
 $ML = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$

⑤ $KL = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$

⑥ $NL = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$
 $KM = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$
 $\Rightarrow MNKL$ — ромб с равными диаг. $\sqrt{5}$ и $\sqrt{2}$ — квадрат

⑦ $S_{\text{сеч.}} = S_{MNKL} + S_{\triangle KLE}$

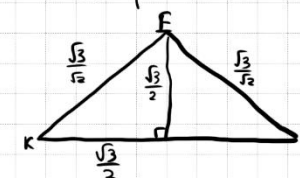
⑧ $\triangle LCP$:
 $\angle CLP = 30^\circ$
 $\angle LCP = 120^\circ$
 $\Rightarrow \angle LPC = 30^\circ \Rightarrow PC = LC = 1$

⑨ $KE = \sqrt{1^2 + (\frac{\sqrt{2}}{2})^2} = \frac{\sqrt{3}}{2} = LE$

⑩ $\triangle KLE$ — равност.

ОТВЕТ: 3,75.

$$S_{\text{сеч.}} = \sqrt{3}^2 + \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3,75$$



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
Максимальный балл	2

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	1



обоснованно получен верный ответ в пункте б с использованием утверждения пункта а, при этом пункт а не выполнен	
Решение не соответствует ни одному из критериев, приведённых выше	0
Максимальный балл	3

14 Решите неравенство $(9^x - 2 \cdot 3^x)^2 - 62 \cdot (9^x - 2 \cdot 3^x) - 63 \geq 0$.

Источники:
Основная волна 2021
Досрочная волна (Резерв) 2017

Пусть $(9^x - 2 \cdot 3^x) = t$

$$t^2 - 62t - 63 \geq 0$$

$$\begin{cases} t \leq -1 \\ t \geq 63 \end{cases}$$

$$9^x - 2 \cdot 3^x \leq -1 \quad 9^x - 2 \cdot 3^x - 63 \geq 0$$

$$9^x - 2 \cdot 3^x + 1 \leq 0$$

Пусть $3^x = a$

$$a^2 - 2a + 1 \leq 0 \quad a^2 - 2a - 63 \geq 0$$

$$(a-1)^2 \leq 0 \quad a-1=0 \quad a=1$$

$$a-1=0 \quad a=1$$

ОТВЕТ: $\{0\} \cup [2, +\infty)$

$\begin{cases} a=1 \\ a \leq -1 \\ a \geq 9 \end{cases}$
 $3^x = 1 \quad x = 0$
 $3^x \leq -1 \quad \emptyset$
 $3^x \geq 9 \quad x \geq 2$

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 В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 300 000 рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Найдите r , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет выплачено 160 000 рублей, а во второй год – 240 000 рублей.

Источники:
ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Ященко 2021 (36 вар)
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Семёнов 2015
Основная волна 2020
Основная волна 2017
Основная волна 2015

Пусть m – месяц погашения

$$\left(1 + \frac{r}{100}\right)^m = b$$

Дата Сумма долга

И 20	300 тыс
Я 21	$300 \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right) = 300 \cdot b$
М 21	$300b - 160$
Я 22	$300b^2 - 160 \cdot b$
М 22	$300b^2 - 160b - 240 = 0 \quad :20$

$$15b^2 - 8b - 12 = 0$$

$$D = 64 + 720 = 784$$

$$b = \frac{8 \pm 28}{30}$$

$$b_1 = \frac{36}{30} = 1,2 \quad b_2 = \frac{-20}{30}$$

ОТВЕТ: 20

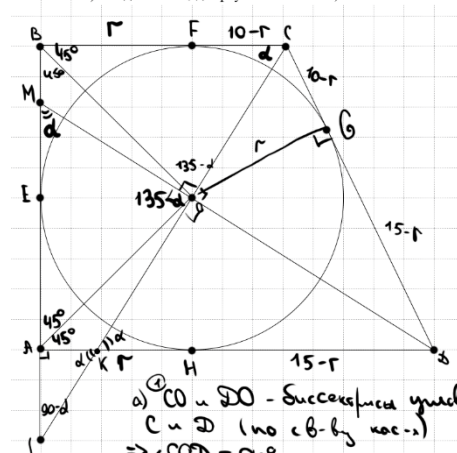
$1 + \frac{r}{100} = 1,2$
 $\frac{r}{100} = 0,2$
 $r = 20\%$

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



16 В прямоугольную трапецию $ABCD$ с прямым углом при вершине A и острым углом при вершине D вписана окружность с центром O . Прямая DO пересекает сторону AB в точке M , а прямая CO пересекает сторону AD в точке K .

- а) Докажите, что $\angle AMO = \angle DKO$.
б) Найдите площадь треугольника AOM , если $BC = 10$ и $AD = 15$.



ОТВЕТ: 30

② Пусть $\angle BKO = d$
Тогда $\angle AKC = d$
 $\angle ACK = 180 - 90 - d = 90 - d$
③ $\triangle AOM$:
 $\angle AOM = 180 - 90 - (90 - d) = d$
 $\Rightarrow \angle AOM = d = \angle BKO$
④ Пусть r - радиус окружности
Тогда $BF = r = AH$
 $CF = 10 - r = CG$ (по св-ву кас-я)
 $DK = 15 - r = DG$

② $\triangle COD$:
 $r^2 = (10 - r)(15 - r)$
 $r^2 = 150 - 25r + r^2$
 $r = 6$

③ $\triangle AOM = \triangle BOC$ по 2 п.
 $\Rightarrow S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30$

Источники:

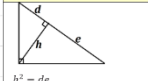
Основная волна 2017

СВОЙСТВО КАСАТЕЛЬНЫХ



Отрезки касательных к окружности, проведенные из одной точки, равны, и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности

ВЫСОТА В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ



$h^2 = de$

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, ИЛИ обоснованно получен верный ответ в пункте b с использованием утверждения пункта a , при этом пункт a не выполнен	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0

Максимальный балл 3

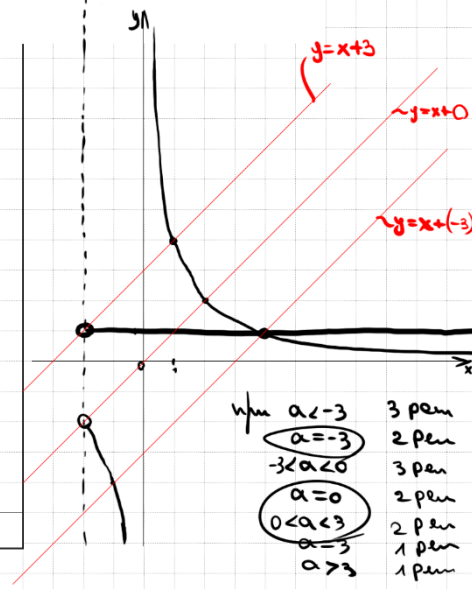
17 Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} xy^2 - xy - 4y + 4 = 0, \\ y = x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

Упростим $xy^2 - xy - 4y + 4 = 0$
 $xy(y-1) - 4(y-1) = 0$
 $(y-1)(xy-4) = 0$
 $\begin{cases} y=1 \\ xy=4 \end{cases}$
 $\begin{cases} y=1 \\ y=x+1 \end{cases}$
 $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$
Решаем $\begin{cases} y=1 \\ y=x+1 \end{cases}$
 $\begin{cases} y=1 \\ x>-2 \end{cases}$
 $y=x+a$

ОТВЕТ: $\{-3\} \cup [0; 3]$



при $a < -3$ 3 рен
 $a = -3$ 2 рен
 $-3 < a < 0$ 3 рен
 $a = 0$ 2 рен
 $0 < a < 3$ 1 рен
 $a = 3$ 1 рен
 $a > 3$ 1 рен

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
Максимальный балл	4



18

В каждой клетке квадратной таблицы 6×6 стоит натуральное число, меньшее 7. Вась в каждом столбце находит наименьшее число и складывает шесть найденных чисел. Петя в каждой строке находит наименьшее число и складывает шесть найденных чисел.

- а) Может ли сумма у Пети получиться в два раза больше, чем сумма у Васи?
 б) Может ли сумма у Пети получиться в шесть раз больше, чем сумма у Васи?
 в) В какое наибольшее число раз сумма у Пети может быть больше, чем сумма у Васи?

а) $4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4$
 $4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4$
 $1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1$
 $1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1$
 $1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1$
 $1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1$
 Вась $1+1+1+1+1+1=6$

Петя = 12

1) Сумма Васи min = 6
 Сумма Пети max = 36
 единственной
 способ отличия
 6 6 раз

2) Если Петя получил 36 все числа
 таблицы д.е. 6, то тогда
 Сумма Васи будет не 6, т.е.
 и не меньше

3) Если сумма Васи min = 6, то
 Сумма Пети ≤ 31
 \Rightarrow Отличие в $\frac{31}{6}$ раз

1 1 1 1 1 1
 6 6 6 6 6 6
 6 6 6 6 6 6
 6 6 6 6 6 6
 6 6 6 6 6 6
 6 6 6 6 6 6

2) Если сумма Васи = 7, то
 отличие $\leq \frac{36}{7}$

Сравним $\frac{31}{6}^{17} > \frac{36}{7}^{16}$
 $\frac{217}{42} > \frac{216}{42}$
 $\Rightarrow \frac{31}{6}$ - наибольшее отличие.

ОТВЕТ: а) Да
 б) Нет
 в) $\frac{31}{6}$

Источники:

Основная школа (Резерв) 2017

Верно получен один из следующих результатов:

- обоснованное решение пункта а;
- обоснованное решение пункта б;
- искомая оценка в пункте в;
- пример в пункте в, обеспечивающий точность предыдущей оценки

Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше

Максимальный балл

1

0

4

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.

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



ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 211115

