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.

КИМ 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!

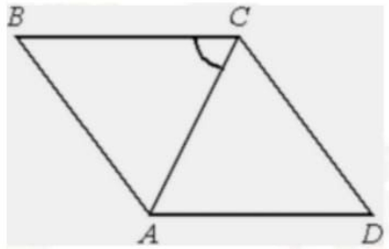
Справочные материалы

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

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.

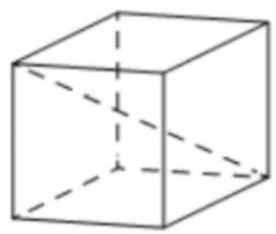
Часть 1

1 В ромбе $ABCD$ угол CDA равен 78°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

2 Диагональ куба равна $\sqrt{12}$. Найдите его объем.



Ответ: _____.

3 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: _____.

4 В торговом центре два одинаковых автомата продают кофе. Вероятность того, что к концу дня в первом автомате закончится кофе, равна 0,1. Вероятность того, что кофе закончится во втором автомате, такая же. Вероятность того, что кофе закончится в двух автоматах, равна 0,05. Найдите вероятность того, что к концу дня кофе останется в обоих автоматах.

Ответ: _____.

5 Решите уравнение

$\log_x 32 = 5.$

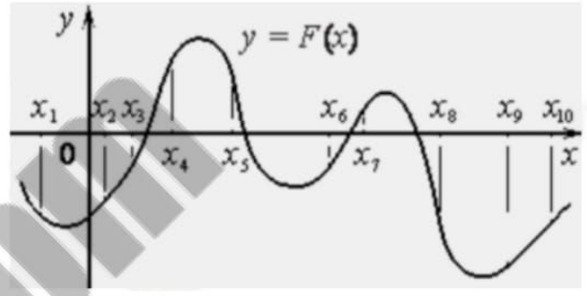
Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения

$\sqrt{2}\sin\frac{7\pi}{8}\cdot\cos\frac{7\pi}{8}.$

Ответ: _____.

7 На рисунке изображён график $y = F(x)$ одной из первообразных некоторой функции $f(x)$ и отмечены десять точек на оси абсцисс: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}. В скольких из этих точек функция $f(x)$ положительна?



Ответ: _____.

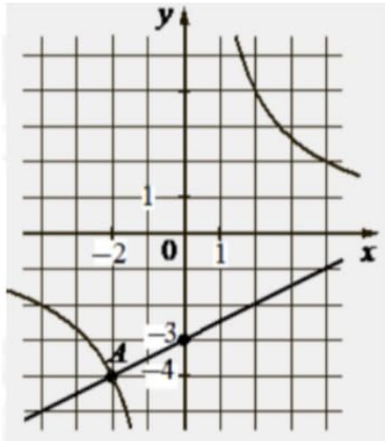
8 К источнику с ЭДС $\varepsilon = 115$ В и внутренним сопротивлением $r = 0{,}6$ Ом, хотят подключить нагрузку с сопротивлением R Ом. Напряжение на этой нагрузке, выражаемое в вольтах, даётся формулой $U = \frac{\varepsilon R}{R+r}$. При каком наименьшем значении сопротивления нагрузки напряжение на ней будет не менее 100 В? Ответ выразите в омах.

Ответ: _____.

9 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: _____.

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



Ответ: _____.

11 Найдите наименьшее значение функции

$y = 8\cos x + \frac{30}{\pi}x + 19$ на отрезке $\left[-\frac{2\pi}{3}; 0\right]$.

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

$$1 + \log_2(9x^2 + 5) = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{8x^4 + 14}.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1; \frac{8}{9}\right]$.

13 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания AB равна 16, высота SH равна 10. Точка K – середина бокового ребра SA. Плоскость, параллельная плоскости ABC, проходит через точку K и пересекает рёбра SB и SC в точках Q и P соответственно.

а) Докажите, что площадь четырёхугольника $BCPQ$ составляет $\frac{3}{4}$ площади треугольника SBC.
б) Найдите объём пирамиды $KBCPQ$.

14 Решите неравенство

$$\frac{2 \cdot 8^{x-1}}{2 \cdot 8^{x-1} - 1} \geq \frac{3}{8^x - 1} + \frac{8}{64^x - 5 \cdot 8^x + 4}.$$

15 31 декабря 2016 года Василий взял в банке 5 460 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая – 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Василий переводит в банк x рублей. Какой должна быть сумма x, чтобы Василий выплатил долг тремя равными платежами (то есть за три года)?

16 В треугольнике ABC угол ABC равен 60°. Окружность, вписанная в треугольник, касается стороны AC в точке M.

а) Докажите, что отрезок BM не больше утроенного радиуса вписанной в треугольник окружности.
б) Найдите $\sin\angle BMC$, если известно, что отрезок BM в 2,5 раза больше радиуса вписанной в треугольник окружности.

17 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$(4\cos x - 3 - a)\cdot\cos x - 2{,}5\cos 2x + 1{,}5 = 0$$

имеет хотя бы один корень.

18 Дано трёхзначное натуральное число (число не может начинаться с нуля).

а) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 12?
б) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 87?
в) Какое наименьшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр?

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

Система оценивания экзаменационной работы по математике (профильный уровень)

Правильное выполнение каждого из заданий 1–11 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Номер задания	Правильный ответ
1	51
2	8
3	0,5
4	0,85
5	2
6	-0,5
7	7
8	4
9	90
10	8
11	-5
12	а) $\pm\sqrt{2}$; $\pm\frac{1}{2}$ б) $\pm\frac{1}{2}$
13	$80\sqrt{3}$
14	$(-\infty;0)\cup\left\{\frac{1}{3}\right\}\cup\left(\frac{2}{3};+\infty\right)$
15	2 592 000
16	0,65
17	$(-\infty;-6]\cup[0;+\infty)$
18	а) да б) нет в) 11

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 а) Решите уравнение

$$1+\log_2(9x^2+5)=\log_{\sqrt{2}}\sqrt{8x^4+14}.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1;\frac{8}{9}\right]$.

Источники:
ГПР (старый банк)
Семёнов 2015
Основная волна (Резерв) 2013

а) $\log_2 2+\log_2(9x^2+5)=\log_{2^{\frac{1}{2}}}(8x^4+14)^{\frac{1}{2}}$

$\log_2(18x^2+10)=\log_2(8x^4+14)$

$8x^4-18x^2+4=0 \quad |:2$

$4x^4-9x^2+2=0$

Пусть $x^2=t$

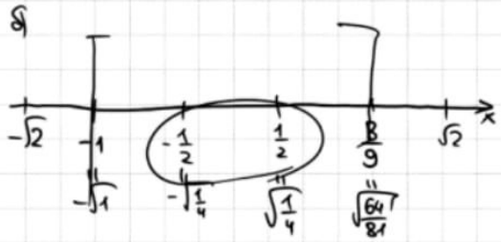
$4t^2-9t+2=0$

$D=81-32=49$

$t=\frac{9\pm7}{8}$

$t_1=2$, $x^2=2$, $x=\pm\sqrt{2}$; $t_2=\frac{1}{4}$, $x^2=\frac{1}{4}$, $x=\pm\frac{1}{2}$

б)



Ответ: а) $\pm\sqrt{2}$; $\pm\frac{1}{2}$
б) $\pm\frac{1}{2}$

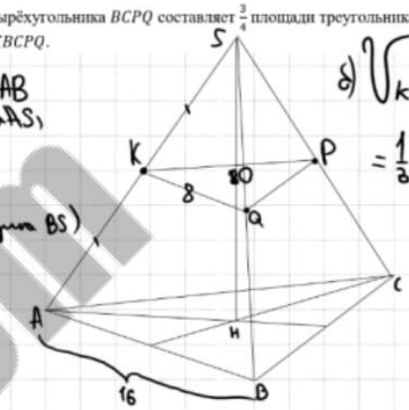
Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте *а* ИЛИ получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов: пункта *а* и пункта *б*	1
Решение не соответствует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

13 В правильной треугольной пирамиде $SABC$ сторона основания AB равна 16, высота SH равна 10. Точка K – середина бокового ребра SA. Плоскость, параллельная плоскости ABC, проходит через точку K и пересекает рёбра SB и SC в точках Q и P соответственно.

а) Докажите, что площадь четырёхугольника $BCPQ$ составляет $\frac{3}{4}$ площади треугольника SBC.

б) Найдите объём пирамиды $KBCPQ$.

Источники:
Основная волна 2021
Ященко 2022 (36 вар)



а) ① KQ – ср. линия $\triangle SAB$ (т.к. $KQ \parallel AB$ и K – середина AS)

PQ – ср. линия $\triangle SBC$ (т.к. $QP \parallel BC$ и Q – середина BS)

KP – ср. линия $\triangle ASC$ (т.к. $KP \parallel AC$)

② $\triangle SQP \sim \triangle SBC$ по 2 углам, $k=2$

Пусть $S_{SQP}=S$

Тогда $S_{SBC}=4S$ (т.к. $\frac{S_{SBC}}{S_{SQP}}=k^2$)

Получаем $S_{BCPQ}=4S-S=3S=\frac{3}{4}S_{SBC}$

б) $V_{KBCPQ}=V_{SABC}-V_{SKPQ}-V_{KABC}$

$=\frac{1}{3}\cdot\frac{\sqrt{3}\cdot16^2}{4}\cdot10-\frac{1}{3}\cdot\frac{\sqrt{3}\cdot8^2}{4}\cdot5-\frac{1}{3}\cdot\frac{\sqrt{3}\cdot16^2}{4}\cdot5$

$=\cancel{\frac{1}{3}\cdot\frac{\sqrt{3}\cdot8^2}{4}\cdot5\cdot\left(4\cdot2-4\cdot1\right)}=$

$=80\sqrt{3}$

Ответ: $80\sqrt{3}$

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
Максимальный балл	3

14 Решите неравенство

$$\frac{2\cdot 8^{x-1}}{2\cdot 8^{x-1}-1}\geq\frac{3}{8^x-1}+\frac{8}{64^x-5\cdot 8^x+4}.$$

Источники:
Основная волна 2017

Пусть $8^x=t$

$$\frac{2\cdot\frac{t}{8}\cdot 8}{2\cdot\frac{t}{8}-1\cdot 8}-\frac{3}{t-1}-\frac{8}{t^2-5t+4}\geq 0$$

$$\frac{\cancel{2}t^{(t-1)}}{\cancel{2}(t-4)}-\frac{3^{(t-4)}}{t-1}-\frac{8}{(t-1)(t-4)}\geq 0$$

$$\frac{t^2-t-3t+12-8}{(t-1)(t-4)}\geq 0$$

$$\frac{t^2-4t+4}{(t-1)(t-4)}\geq 0$$

$$\frac{(t-2)^2}{(t-1)(t-4)}\geq 0$$

$$\left[\begin{array}{l} t<1 \\ t=2 \\ t>4 \end{array}\right.$$

$8^x<1$
$8^x<8^0$
$x<0$

$8^x=2$
$x=\frac{1}{3}$
$\log_8 2$

$8^x>4$
$2^{3x}>2^2$
$3x>2$
$x>\frac{2}{3}$

Ответ: $(-\infty;0)\cup\left\{\frac{1}{3}\right\}\cup\left(\frac{2}{3};+\infty\right)$

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 31 декабря 2016 года Василий взял в банке 5 460 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая – 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Василий переводит в банк x рублей. Какой должна быть сумма x, чтобы Василий выплатил долг тремя равными платежами (то есть за три года)?

Источники:
Ященко 2022 (50 вар)
Ященко 2022 (14 вар)
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2020 (50 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Ященко 2019 (50 вар)
Ященко 2019 (14 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Ященко 2018 (20 вар)
Ященко 2017 (30 вар)
Демо 2016
Демо 2015

1 янв – день платежа

Пусть $5\,460\,000=S$

Дата	Сумма долга
31 дек 16	S
31 дек 17	$1{,}2\cdot S$
1 янв 18	$1{,}2\cdot S-x$
31 дек 18	$1{,}2^2\cdot S-1{,}2\cdot x$
1 янв 19	$1{,}2^2\cdot S-1{,}2x-x$
31 дек 19	$1{,}2^3 S-1{,}2^2\cdot x-1{,}2x$
1 янв 20	$1{,}2^3\cdot S-1{,}2^2\cdot x-1{,}2x-x=0$

$1{,}728\cdot S=1{,}44x+1{,}2x+x$

$1{,}728\cdot S=3{,}64\cdot x$

$\boxed{432}$ $\boxed{6000}$

$x=\frac{\cancel{1728}\cdot 5\cancel{460000}}{\cancel{1000}\cdot\cancel{364}\,91}$

$x=2\,592\,000$

Ответ: 2 592 000

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 треугольнике ABC угол ABC равен 60°. Окружность, вписанная в треугольник, касается стороны AC в точке M.

а) Докажите, что отрезок BM не больше утроенного радиуса вписанной в треугольник окружности.

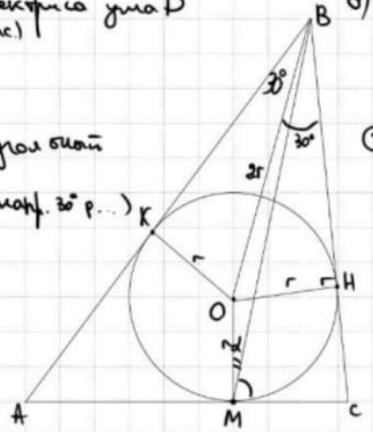
б) Найдите $\sin\angle BMC$, если известно, что отрезок BM в 2,5 раза больше радиуса вписанной в треугольник окружности.

6FC99C

а) ① BO – биссектриса угла B (по св-ву кас)

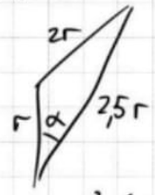
② $\triangle OBH$ – прямоугольный
$BO = 2r$
(т.к. против лежит угол 30° р...)

③ $\triangle OBM$:
$OB + OM > BM$
(нер-во тр-ка)
$BM < 3r$



б) ① $\sin\angle BMC = \sin(90-\alpha) = \cos\alpha$ – ?

② BOM:

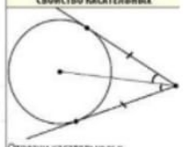


$$\cos\alpha = \frac{r^2 + (2{,}5r)^2 - (2r)^2}{2\cdot r\cdot 2{,}5r} = \frac{3{,}25r^2}{5r^2} = \frac{13}{20}$$

Ответ: 0,65

Источники:
FIPI (старый банк)
FIPI (новый банк)
Основная волна 2016

СВОЙСТВО КАСАТЕЛЬНЫХ



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

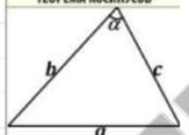
НЕРАВЕНСТВО ТРЕУГОЛЬНИКА

В любом треугольнике сумма длин двух сторон больше длины третьей стороны

ПРИМЕР:

$3+4>5$
$3+5>4$
$4+5>3$

ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ



$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cdot\cos\alpha$

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

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта *а*, и обоснованно получен верный ответ в пункте *б*	3
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, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

17

Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$(4\cos x - 3 - a)\cdot\cos x - 2{,}5\cos 2x + 1{,}5 = 0$$

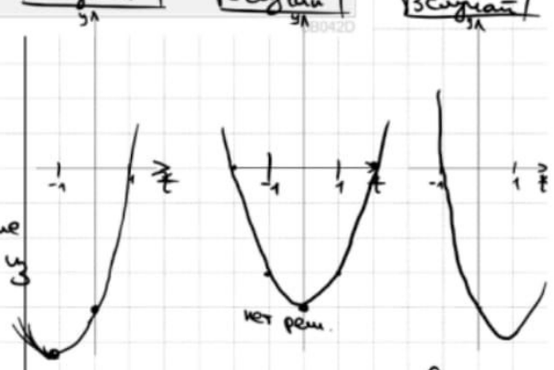
имеет хотя бы один корень.

6D042D

$4\cos^2 x - 3\cos x - a\cdot\cos x - 2{,}5(2\cos^2 x - 1) + 1{,}5 = 0$
$-\cos^2 x - 3\cos x - a\cdot\cos x + 4 = 0 \quad |\cdot(-1)$
$\cos^2 x + (3+a)\cdot\cos x - 4 = 0$
Пусть $\cos x = t \quad -1 \le t \le 1$
$t^2 + (3+a)\cdot t - 4 = 0$
Найдём все a, при это уравнение с t имеет хотя бы одно решение из отрезка $t \in [-1;1]$

Пусть $f(t) = t^2 + (3+a)\cdot t - 4$
График – парабола, ветви ↑
$(0;-4)$

1 случай | 2 случай | 3 случай



$f(1) \ge 0$ $\qquad$ $f(-1) \ge 0$

$\left[\begin{array}{l} ① f(1) \ge 0 \\ ② f(-1) \ge 0 \end{array}\right.$

Ответ: $(-\infty; -6] \cup [0; +\infty)$

① $1 + 3 + a - 4 \ge 0$
$a \ge 0$

② $1 - 3 - a - 4 \ge 0$
$a \le -6$

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 Дано трёхзначное натуральное число (число не может начинаться с нуля).

а) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 12?

б) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 87?

в) Какое наименьшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр?

Источники: FIPI (старый банк) Основная волна 2013

Пусть a – число сотен $1 \le a \le 9$
b – число десятков $0 \le b \le 9$
c – число единиц $0 \le c \le 9$

а) $\frac{a \cdot 100 + b \cdot 10 + c}{a+b+c} = 12$

$100 \cdot a + 10b + c = 12a + 12b + 12c$

$88 \cdot a = 2b + 11 \cdot c$

Если $a=1$, $b=0$, $c=8$, то $\frac{108}{1+0+8} = 12$

б) $\frac{a \cdot 100 + b \cdot 10 + c}{a+b+c} = 87$

$13 \cdot a = 77 \cdot b + 86 \cdot c$

Рассмотрим область значений левой части уравнения

$13 \le 13a \le 117$

Рассмотрим наименьшие значения правой части уравнения

Если $b=0$ и $c=0$ $13 \cdot a = 0$ ∅
$b=1$ и $c=0$ $13 \cdot a = 77$ ∅
$b=0$ и $c=1$ $13a = 86$ ∅
$b=2$ и $c=0$ $13 \cdot a = 154$ ∅

Все дальнейшие комбинации b и c будут давать больше 154 в правой части уравнения, т.е. равенство выполняться не будет

Ответ: а) Да
б) нет
в) 11

18 Дано трёхзначное натуральное число (число не может начинаться с нуля).

а) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 12?

б) Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 87?

в) Какое наименьшее натуральное значение может иметь частное данного числа и суммы его цифр?

в) Пусть k – искомое условие

$\frac{100 \cdot a + 10 \cdot b + c}{a+b+c} = k$

$100 \cdot a + 10 \cdot b + c = k \cdot a + k \cdot b + k \cdot c$

$a \cdot (k-100) + b \cdot (k-10) + c \cdot (k-1) = 0$

Если $k=1$, то $0 = 99 \cdot a + 9 \cdot b$ Нет решений в целых числах
$k=2$, то $c = 98 \cdot a + 8 \cdot b$ ∅
$k=3$, то $2 \cdot c = 97 \cdot a + 7 \cdot b$ ∅ при $1 \le k \le 10$ Правая часть уравнения всегда больше
...
$k=9$, то $8 \cdot c = 91 \cdot a + b$ ∅
$k=10$ $9c = 90 \cdot a + 0$ ∅
$k=11$ $10 \cdot c + b = 89 \cdot a$ При $a=1$, $b=9$, $c=8$ $\frac{198}{1+9+8} = 11$

Ответ: в) 11

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 *а*; – обоснованное решение пункта *б*; – искомая оценка в пункте *в*; – пример в пункте *в*, обеспечивающий точность предыдущей оценки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	4

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора 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 между баллами, выставленными двумя экспертами за выполнение любого из заданий 12–18, составляет 2 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением.

2. Расхождение между суммами баллов, выставленными двумя экспертами за выполнение заданий 12–18, составляет 3 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания работы.

3. Расхождение в результатах оценивания двумя экспертами ответа на одно из заданий 12–18 заключается в том, что один эксперт указал на отсутствие ответа на задание, а другой выставил за выполнение этого задания ненулевой балл. В этом случае третий эксперт проверяет только ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением. Ситуации, в которых один эксперт указал на отсутствие ответа в экзаменационной работе, а второй эксперт выставил нулевой балл за выполнение этого задания, не являются ситуациями существенного расхождения в оценивании.