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.

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!

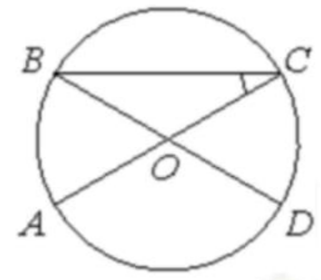
Справочные материалы

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

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.

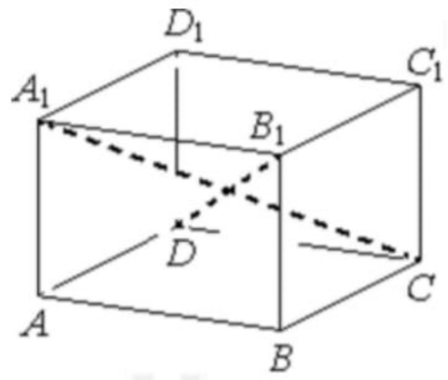
Часть 1

1 Отрезки AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол AOD равен 114°. Найдите вписанный угол ACB. Ответ дайте в градусах.



Ответ: ___________________________.

2 В правильной четырёхугольной призме $ABCDA_1B_1C_1D_1$ известно, что $BD_1 = 2AD$. Найдите угол между диагоналями DB_1 и CA_1. Ответ дайте в градусах.



Ответ: ___________________________.

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 220912

3 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпала больше раз, чем орёл.

Ответ: ___________________________.

4 Игральную кость бросили два раза. Известно, что шесть очков не выпало ни разу. Найдите при этом условии вероятность события «сумма очков равна 9».

Ответ: ___________________________.

5 Найдите корень уравнения

$5^{\log_{25}(2x-1)} = 3.$

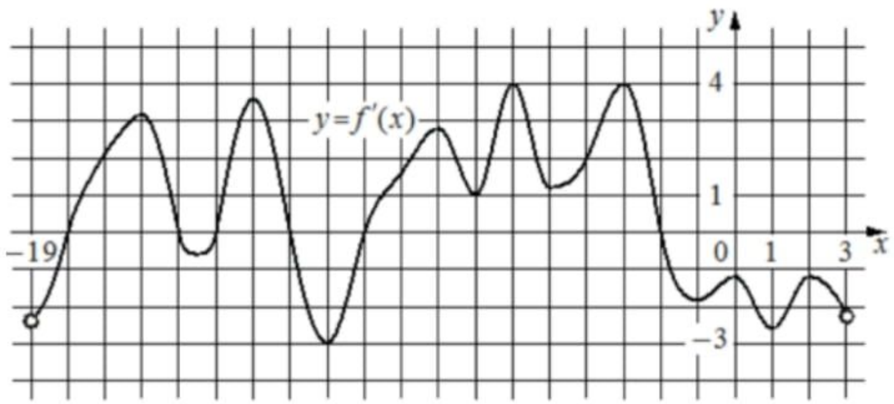
Ответ: ___________________________.

6 Найдите значение выражения

$\log_{\sqrt[6]{13}} 13.$

Ответ: ___________________________.

7 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-19; 3)$. Найдите количество точек экстремума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-17; -4]$.



Ответ: ___________________________.

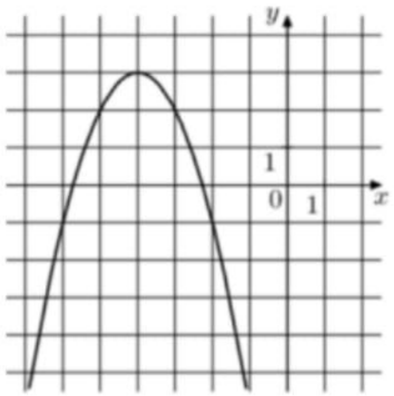
8 Мяч бросили под углом α к плоской горизонтальной поверхности земли. Время полёта мяча (в секундах) определяется по формуле $t = \frac{2v_0 \sin\alpha}{g}$. При каком наименьшем значении угла α (в градусах) время полёта будет не меньше 2,1 секунды, если мяч бросают с начальной скоростью $v_0 = 21$ м/с? Считайте, что ускорение свободного падения $g = 10$ м/с^2.

Ответ: ___________________________.

9 В понедельник акции компании подорожали на некоторое число процентов, а во вторник подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 4% дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

Ответ: ___________________________.

10 На рисунке изображён график функции $f(x) = ax^2 + bx + c$, где числа a, b и c — целые. Найдите значение $f(-8)$.



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

$$x - 3\sqrt{x-1} + 1 = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\sqrt{3}; \sqrt{20}\right]$.

13 На рёбрах DD_1 и BB_1 куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром 12 отмечены точки P и Q соответственно, причём $DP = 10$, а $B_1Q = 4$. Плоскость A_1PQ пересекает ребро CC_1 в точке M.

а) Докажите, что точка M является серединой ребра CC_1.
б) Найдите расстояние от точки C_1 до плоскости A_1PQ.

14 Решите неравенство

$$\frac{\log_5(25x)}{\log_5 x - 2} + \frac{\log_5 x - 2}{\log_5(25x)} \geq \frac{6 - \log_5 x^4}{\log_5^2 x - 4}.$$

15 В июле планируется взять кредит в банке на сумму 4,5 млн рублей на срок 9 лет. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
– в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите r, если известно, что наибольший годовой платёж по кредиту составит не более 1,4 млн рублей, а наименьший – не менее 0,6 млн рублей.

16 В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AK и CM. На них из точек M и K опущены перпендикуляры ME и KH соответственно.

а) Докажите, что прямые EH и AC параллельны.
б) Найдите отношение EH к AC, если $\angle ABC = 30°$.

17 Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{2^x - a} + \frac{a-1}{\sqrt{2^x - a}} = 1$$

имеет ровно два различных корня.

18 а) Приведите пример семизначного числа, вычёркивая цифры которого, можно получить каждое из чисел: 123, 426, 786.
б) Существует ли девятизначное число, вычёркивая цифры которого, можно получить каждое из чисел: 123, 238, 435, 567, 791?
в) Найдите наименьшее число, из которого можно получить все числа от 1 до 40 включительно, вычёркивая из него цифры.

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	33
2	60
3	0,25
4	0,08
5	5
6	6
7	4
8	30
9	20
10	-13
11	15
12	а) $2; 5$ б) 2
13	$\frac{36\sqrt{41}}{41}$
14	$\left(0; \frac{1}{25}\right) \cup \left\{\frac{1}{5}\right\} \cup (25; +\infty)$
15	20
16	3:4
17	$(1; 1,25)$
18	а) 1427863 б) нет в) 1231234056789

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

$$x - 3\sqrt{x-1} + 1 = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\sqrt{3}; \sqrt{20}]$.

Источники: Основная волна (Резерв) 2018

а) $x+1 = 3\sqrt{x-1}$

$\sqrt{x-1} = \frac{x+1}{3}$

① $\frac{x+1}{3} \geq 0$ | ·3

② $x-1 = \left(\frac{x+1}{3}\right)^2$

① $x+1 \geq 0$

$x \geq -1$

② $x-1 = \frac{x^2+2x+1}{9}$ | 9

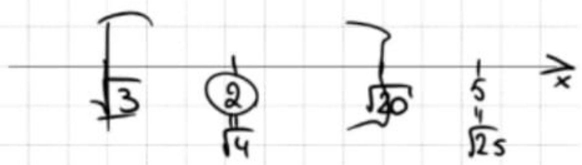
$9x-9 = x^2+2x+1$

$x^2-7x+10=0$

$x=2 \quad x=5$

Получаем $x=2$, $x=5$

б)



Ответ: а) 2 ; 5
б) 2

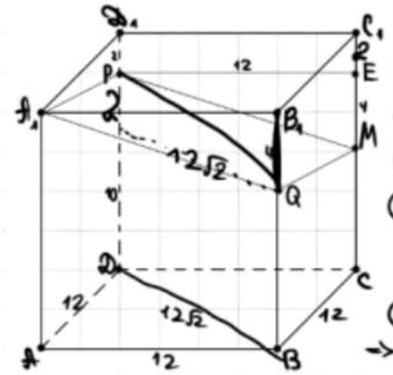
Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте *а* ИЛИ получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов: пункта *а* и пункта *б*	1
Решение не соответствует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

13 На рёбрах DD_1 и BB_1 куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром 12 отмечены точки P и Q соответственно, причём $DP = 10$, а $B_1Q = 4$. Плоскость A_1PQ пересекает ребро CC_1 в точке M.

а) Докажите, что точка M является серединой ребра CC_1.

б) Найдите расстояние от точки C_1 до плоскости A_1PQ.

Источники: Основная волна (Резерв) 2016



а) Построение сечения

① Строим A_1P

② Строим A_1Q

③ строим PM такую, что $PM \parallel A_1Q$

④ Строим MQ

$\Rightarrow A_1PMQ$ - сечение

Построим PE

$PE \parallel C_1D_1 \Rightarrow C_1D_1PE$ – прямоуг.

$\Rightarrow C_1E = 2$

$\triangle A_1B_1Q = \triangle PEM$ по 1 признаку

$A_1B_1 = PE = 12$

$A_1Q = PM$

$\angle B_1A_1Q = \angle EPM$

$\Rightarrow EM = 4 = B_1Q$

$\Rightarrow C_1M = 2+4 = 6$

$\Rightarrow M$ – середина CC_1 ∎

б) $V_{C_1PQM} = V_{PC_1MQ}$

$\frac{1}{3} S_{PQM} \cdot h = \frac{1}{3} S_{C_1MQ} \cdot PE$

$S_{C_1MQ} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 12 = 36$

$PM = \sqrt{12^2+4^2} = \sqrt{160} = 4\sqrt{10}$

$QM = \sqrt{12^2+2^2} = \sqrt{148} = 2\sqrt{37}$

$PQ = \sqrt{12^2+2^2} = \sqrt{292} = 2\sqrt{73}$

$\cos\angle PMQ = \frac{160+148-292}{2 \cdot 4\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{37}} = \frac{16}{16\sqrt{370}}$

$\sin\angle PMQ = \frac{\sqrt{369}}{\sqrt{370}}$

$S_{PQM} = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{10} \cdot 2\sqrt{37} \cdot \frac{3\sqrt{41}}{\sqrt{370}} = 12\sqrt{41}$

Получаем:

$12\sqrt{41} \cdot h = 36 \cdot 12$

Ответ: $\frac{36}{\sqrt{41}} = \frac{36\sqrt{41}}{41}$

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	1

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	
Решение не соответствует ни одному из критериев, приведённых выше	0
Максимальный балл	3

14 Решите неравенство $\frac{\log_5(25x)}{\log_5 x-2}+\frac{\log_5 x-2}{\log_5(25x)}\ge\frac{6-\log_5 x^4}{\log_5^2 x-4}$.

Источники:
FIPI (старый банк)
FIPI (новый банк)
Основная волна 2017

1AE932

$$\frac{\log_5 25+\log_5 x}{\log_5 x-2}+\frac{\log_5 x-2}{\log_5 25+\log_5 x}\ge\frac{6-4\log_5 x}{\log_5^2 x-4}$$

Пусть $\log_5 x = t$

$$\frac{2+t}{t-2}+\frac{t-2}{2+t}-\frac{6-4t}{t^2-4}\ge 0$$

$$\frac{t^2+4t+4+t^2-4t+4-6+4t}{(t-2)(t+2)}\ge 0$$

$$\frac{2t^2+4t+2}{(t-2)(t+2)}\ge 0 \quad \Big|:2$$

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

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

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

$\log_5 x<-2$ $\qquad \log_5 x=-1$ $\qquad \log_5 x>2$

$\log_5 x<\log_5\frac{1}{25}$ $\qquad x=\frac{1}{5}$ $\qquad x>25$

$0<x<\frac{1}{25}$

Ответ: $\left(0;\frac{1}{25}\right)\cup\left\{\frac{1}{5}\right\}\cup(25;+\infty)$

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 планируется взять кредит в банке на сумму 4,5 млн рублей на срок 9 лет. Условия его возврата таковы:

— каждый январь долг возрастает на r % по сравнению с концом предыдущего года;

— с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;

— в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.

Найдите r, если известно, что наибольший годовой платёж по кредиту составит не более 1,4 млн рублей, а наименьший — не менее 0,6 млн рублей.

Источники:
FIPI (старый банк)
FIPI (новый банк)
Основная волна 2019
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Основная волна 2015

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

март — месяц платежа

Дата	Сумма долга	
июль	4,5 млн	
1 год: я	$4{,}5\cdot b$	
м	⇒ была выплата	$4{,}5b-4$
и	4 млн	
2 год: я	$4b$	
м	⇒ была выплата	$4b-3{,}5$
и	3,5 млн	
3 год: я	$3{,}5b$	
м	⇒ была выплата	$3{,}5b-3$
и	3	
8 год: и	0,5	
9 год: я	$0{,}5b$	
м	⇒ была выплата	$0{,}5b$
и	0	

Выплаты образуют убыв. арифм. прогр.

⇒ $4{,}5b-4$ — наиб. платёж

$0{,}5b$ — наим. платёж

$$\begin{cases} 4{,}5b-4\le 1{,}4 \\ 0{,}5b\ge 0{,}6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4{,}5b\le 5{,}4 & \big|:4{,}5 \\ 0{,}5b\ge 0{,}6 & \big|:0{,}5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b\le 1{,}2 \\ b\ge 1{,}2 \end{cases}$$

$b=1{,}2$

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

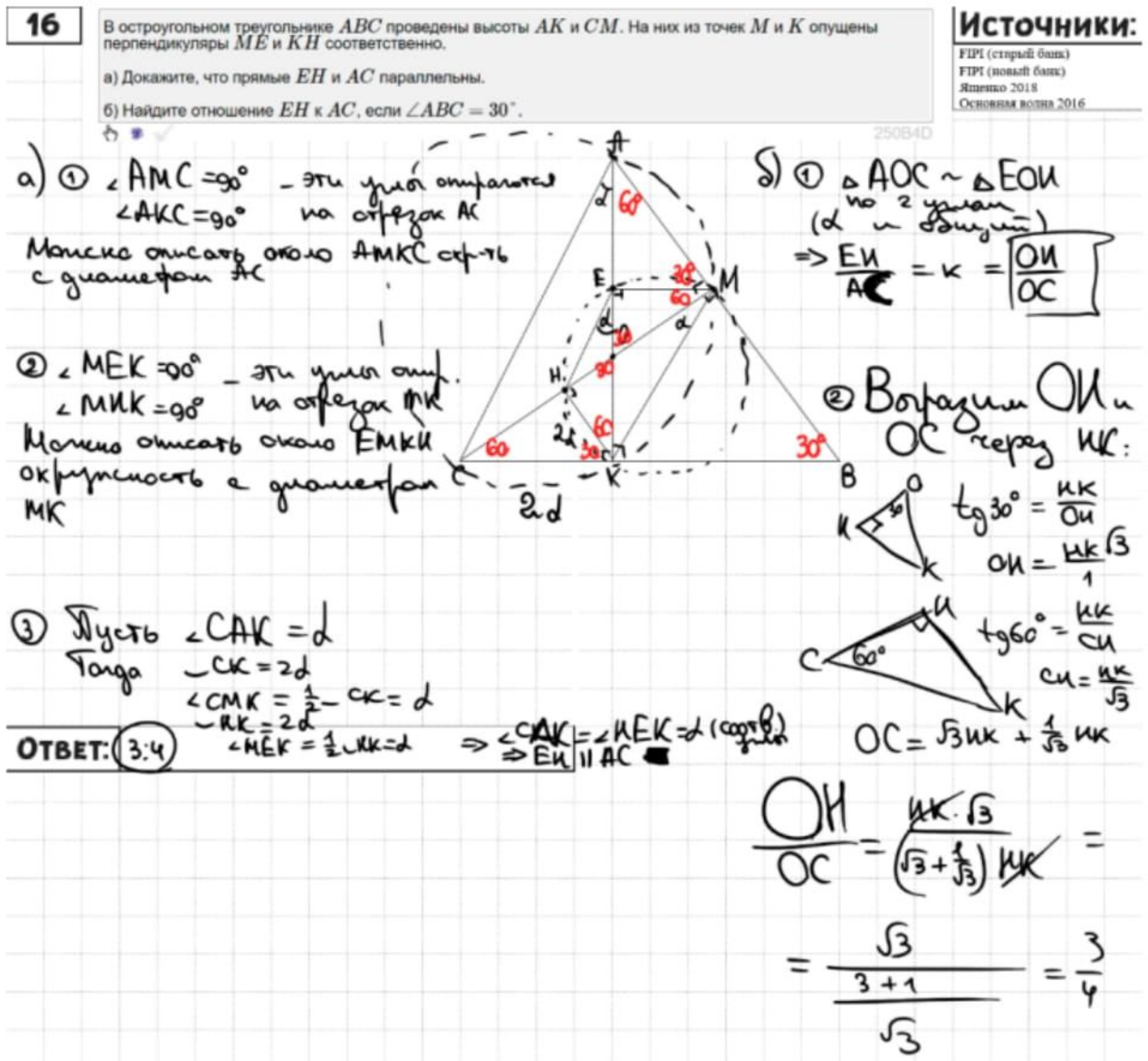
$\frac{r}{100}=0{,}2$

$r=20\%$

Ответ: 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

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ КИМ № 220912



16 В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AK и CM. На них из точек M и K опущены перпендикуляры ME и KH соответственно.

а) Докажите, что прямые EH и AC параллельны.

б) Найдите отношение EH к AC, если $\angle ABC = 30^\circ$.

Источники: FIPI (старый банк), FIPI (новый банк), Ященко 2018, Основная волна 2016

а) ① $\angle AMC = 90^\circ$, $\angle AKC = 90^\circ$ – эти углы опираются на отрезок AC. Можно описать около AMKC окр-ть с диаметром AC.

② $\angle MEK = 90^\circ$, $\angle MHK = 90^\circ$ – эти углы опир. на отрезок MK. Можно описать около EMKH окружность с диаметром MK.

③ Пусть $\angle CAK = \alpha$. Тогда $\smile CK = 2\alpha$, $\angle CMK = \frac{1}{2}\smile CK = \alpha$, $\smile HK = 2\alpha$, $\angle MEK = \frac{1}{2}\smile HK = \alpha$ $\Rightarrow \angle CAK = \angle HEK = \alpha$ (соотв.) $\Rightarrow EH \parallel AC$

б) ① $\triangle AOC \sim \triangle EOH$ (по 2 углам: α и общему) $\Rightarrow \frac{EH}{AC} = k = \boxed{\frac{OH}{OC}}$

② Выразим OH и OC через HK:

$tg 30^\circ = \frac{HK}{OH}$, $OH = \frac{HK\sqrt{3}}{1}$

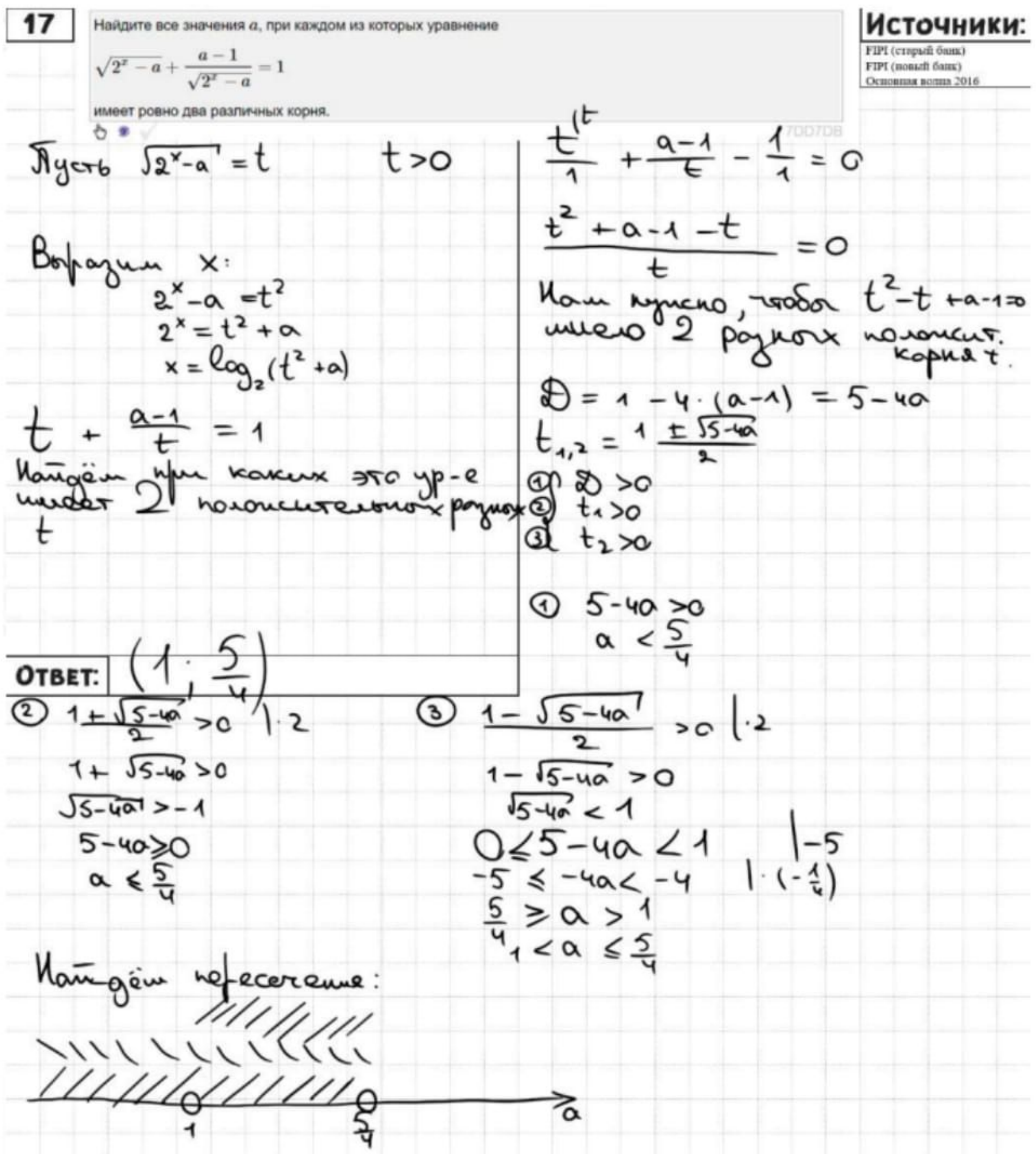
$tg 60^\circ = \frac{HK}{CH}$, $CH = \frac{HK}{\sqrt{3}}$

$OC = \sqrt{3}HK + \frac{1}{\sqrt{3}}HK$

$\frac{OH}{OC} = \frac{HK\cdot\sqrt{3}}{(\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}})HK} = \frac{\sqrt{3}}{\frac{3+1}{\sqrt{3}}} = \frac{3}{4}$

Ответ: 3:4

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

$$\sqrt{2^x-a}+\frac{a-1}{\sqrt{2^x-a}}=1$$

имеет ровно два различных корня.

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

Пусть $\sqrt{2^x-a} = t$, $t > 0$

Выразим x: $2^x - a = t^2$, $2^x = t^2 + a$, $x = \log_2(t^2+a)$

$t + \frac{a-1}{t} = 1$

Найдём при каких это ур-е имеет 2 положительных разных t

$\frac{t}{1} + \frac{a-1}{t} - \frac{1}{1} = 0$

$\frac{t^2+a-1-t}{t} = 0$

Нам нужно, чтобы $t^2 - t + a - 1 = 0$ имело 2 разных положит. корня t.

$D = 1 - 4\cdot(a-1) = 5-4a$

$t_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{5-4a}}{2}$

① $D > 0$ ② $t_1 > 0$ ③ $t_2 > 0$

① $5-4a > 0$, $a < \frac{5}{4}$

② $\frac{1+\sqrt{5-4a}}{2} > 0 \quad |\cdot 2$; $1+\sqrt{5-4a} > 0$; $\sqrt{5-4a} > -1$; $5-4a \geq 0$; $a \leq \frac{5}{4}$

③ $\frac{1-\sqrt{5-4a}}{2} > 0 \quad |\cdot 2$; $1-\sqrt{5-4a} > 0$; $\sqrt{5-4a} < 1$; $0 \leq 5-4a < 1 \quad |-5$; $-5 \leq -4a < -4 \quad |\cdot(-\frac{1}{4})$; $\frac{5}{4} \geq a > 1$; $1 < a \leq \frac{5}{4}$

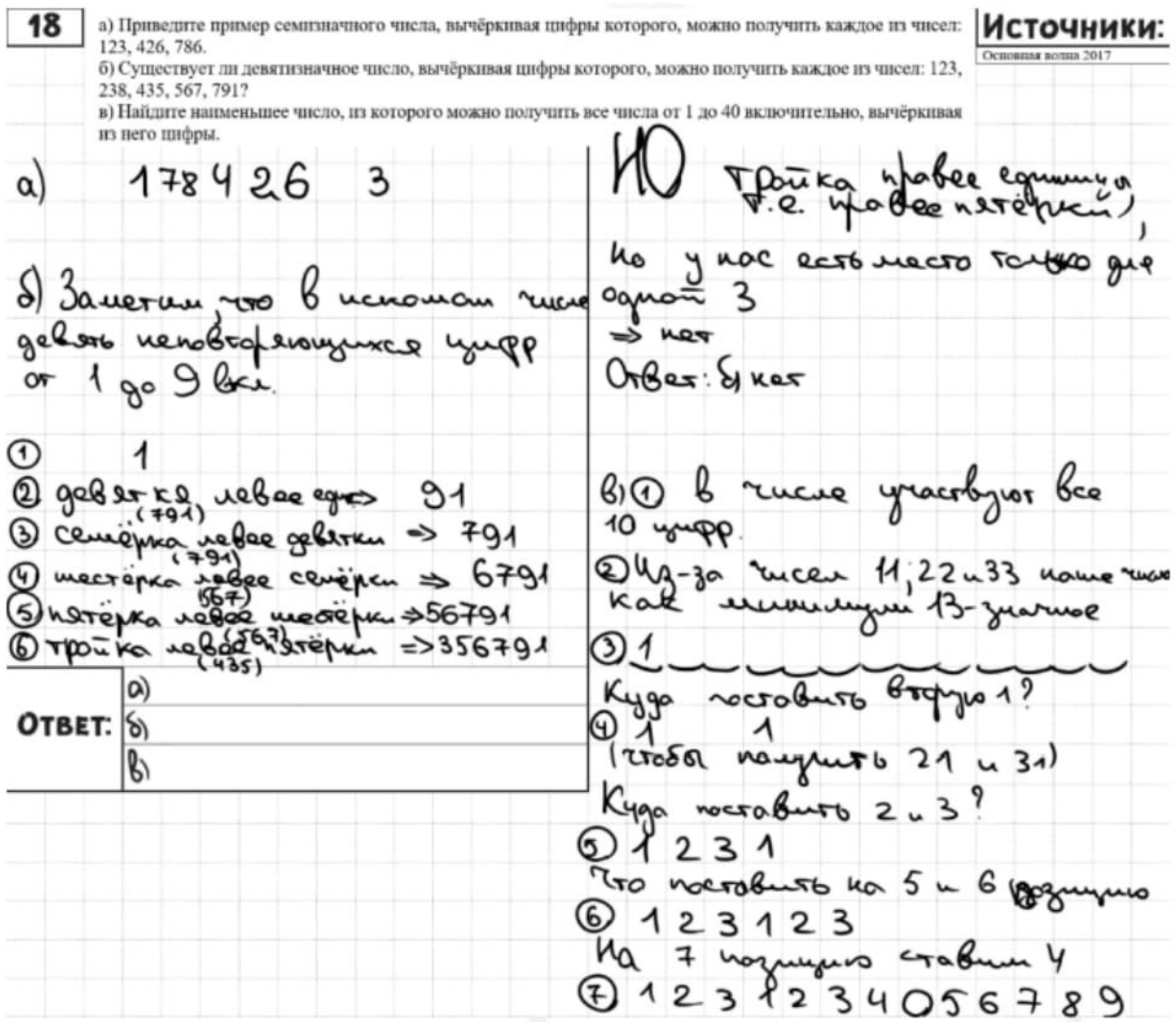
Найдём пересечение:

1, $\frac{5}{4}$, a

Ответ: $(1; \frac{5}{4})$

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 а) Приведите пример семизначного числа, вычёркивая цифры которого, можно получить каждое из чисел: 123, 426, 786.
б) Существует ли девятизначное число, вычёркивая цифры которого, можно получить каждое из чисел: 123, 238, 435, 567, 791?
в) Найдите наименьшее число, из которого можно получить все числа от 1 до 40 включительно, вычёркивая из него цифры.

Источники: Основная волна 2017

а) 1784263

б) Заметим, что в искомом числе девять неповторяющихся цифр от 1 до 9 вкл.
① 1
② девятка левее ед. => 91 (791)
③ семёрка левее девятки => 791 (791)
④ шестёрка левее семёрки => 6791 (567)
⑤ пятёрка левее шестёрки => 56791 (567)
⑥ тройка левее пятёрки => 356791 (435)

НО тройка правее единицы (т.е. правее пятёрки), но у нас есть место только для одной 3 => нет
Ответ: б) нет

в) ① в числе участвуют все 10 цифр.
② Из-за чисел 11, 22 и 33 наше число как минимум 13-значное
③ 1 _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Куда поставить вторую 1?
④ 1 1 (чтобы получить 21 и 31)
Куда поставить 2 и 3?
⑤ 1 2 3 1
Что поставить на 5 и 6 позицию
⑥ 1 2 3 1 2 3
На 7 позицию ставим 4
⑦ 1 2 3 1 2 3 4 0 5 6 7 8 9

ОТВЕТ: а) б) в)

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, выставленных 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.