



4 Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже $36,8^{\circ}\text{C}$, равна $0,94$. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура тела окажется $36,8^{\circ}\text{C}$ или выше.

Ответ: _____.

5 Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью $0,5$. Если А. играет чёрными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью $0,32$. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.

Ответ: _____.

6 Найдите корень уравнения

$$49^{x-2} = \frac{1}{7}.$$

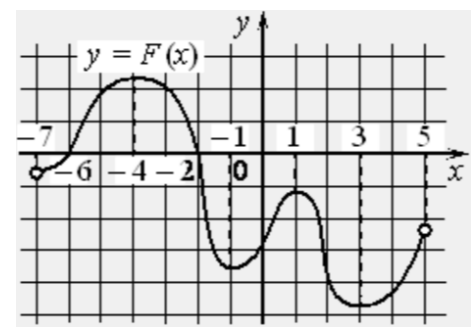
Ответ: _____.

7 Найдите значение выражения

$$0,75^{\frac{1}{8}} \cdot 4^{\frac{1}{4}} \cdot 12^{\frac{7}{8}}.$$

Ответ: _____.

8 На рисунке изображён график $y = F(x)$ одной из первообразных некоторой функции $f(x)$, определённой на интервале $(-7; 5)$. Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-5; 2]$.



Ответ: _____.

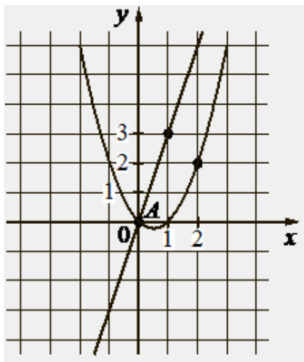
9 Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, испускает ультразвуковые импульсы частотой 217 МГц. Скорость погружения батискафа, выражаемая в м/с, определяется по формуле $v = c \cdot \frac{f-f_0}{f+f_0}$, где $c = 1500$ м/с – скорость звука в воде, f_0 – частота испускаемых импульсов (в МГц), f – частота отражённого сигнала, регистрируемая приёмником (в МГц). Определите наибольшую возможную частоту отражённого сигнала f , если скорость погружения батискафа не должна превышать 12 м/с. Ответ выразите в МГц.

Ответ: _____.

10 Первый и второй насосы наполняют бассейн за 10 минут, второй и третий — за 14 минут, а первый и третий — за 15 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?

Ответ: _____.

- 11 На рисунке изображены графики функций видов $f(x) = ax^2 + bx + c$ и $g(x) = kx$, пересекающиеся в точках A и B . Найдите абсциссу точки B .



Ответ: _____.

- 12 Найдите точку максимума функции

$$y = (x - 4)^2(x + 5) + 8.$$

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 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

$$\frac{\sin x}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 4\sin^2 \frac{x}{2}.$$

- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}]$.

- 14 Сечением прямоугольного параллелепипеда $ABCA_1B_1C_1D_1$ плоскостью α , содержащей прямую BD_1 и параллельной прямой AC , является ромб.

- а) Докажите, что грань $ABCD$ – квадрат.
 б) Найдите угол между плоскостями α и BCC_1 , если $AA_1 = 6, AB = 4$.

- 15 Решите неравенство

$$\frac{\log_3(9x) \cdot \log_4(64x)}{5x^2 - |x|} \leq 0.$$

- 16 В июле 2025 года планируется взять кредит на десять лет в размере 1400 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо оплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2026, 2027, 2028, 2029 и 2030 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- к июлю 2035 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 2120 тыс. рублей. Сколько рублей составит платёж в 2026 году?



17 В треугольнике ABC угол A равен 120° . Прямые, содержащие высоты BM и CN треугольника ABC , пересекаются в точке H . Точка O – центр окружности, описанной около треугольника ABC .

- а) Докажите, что $AH = AO$.
 б) Найдите площадь треугольника AHO , если $BC = \sqrt{15}$, $\angle ABC = 45^\circ$.

18 Найдите все положительные значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} |x| + |y| = a, \\ y = \sqrt{x + 4} \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

19 За прохождение каждого уровня игры на планшете можно получить от одной до трёх звёзд. При этом заряд аккумулятора планшета уменьшается на 3 пункта при получении трёх звёзд, на 6 пунктов при получении двух звёзд и на 9 пунктов при получении одной звезды. Витя прошёл несколько уровней игры подряд.

- а) Мог ли заряд аккумулятора уменьшиться ровно на 32 пункта?
 б) Сколько уровней игры было пройдено, если заряд аккумулятора уменьшился на 33 пункта и суммарно было получено 17 звёзд?
 в) За пройденный уровень начисляется 9000 очков при получении трёх звёзд, 5000 – при получении двух звёзд и 2000 – при получении одной звезды. Какое наибольшее количество очков мог получить Витя, если заряд аккумулятора уменьшился на 33 пункта и суммарно было получено 17 звёзд?

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




















СОСТАВИТЕЛЬ ВАРИАНТА:

ФИО:	Евгений Пифагор
Предмет:	Математика
Стаж:	14 лет готовлю к ЕГЭ и ОГЭ
Регалии:	Набрал 100 баллов на ЕГЭ по математике профиль Результаты моих учеников Высшее образование – ТГУ (Тольятти), 2009-2014 Победитель трёх олимпиад по высшей математике
ВК:	https://vk.com/shkolapifagora
Ютуб:	https://www.youtube.com/c/pifagor1



Система оценивания экзаменационной работы по математике (профильный уровень)

Правильное выполнение каждого из заданий 1–12 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	Видео решение
1	122	
2	10,5	
3	72	
4	0,06	
5	0,16	
6	1,5	
7	12	
8	3	
9	220,5	
10	8,4	
11	4	
12	-2	
13	а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$ б) $-4\pi; -\frac{7\pi}{2}$	
14	$\arctg\left(\frac{5}{3}\right)$	
15	$\left(0; \frac{1}{64}\right] \cup \left[\frac{1}{9}; \frac{1}{5}\right)$	
16	300 тыс.	
17	$\frac{5}{4}$	
18	$(2; 4) \cup \{4, 25\}$	
19	а) нет б) 7 в) 49000	

Решения и критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

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, входящих в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.



13 а) Решите уравнение

$$\frac{\sin x}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 4 \sin^2 \frac{x}{2}$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}]$.

$$\frac{\sin x}{\cos^2 \frac{x}{2}} - \frac{4 \sin^2 \frac{x}{2}}{1} = 0$$

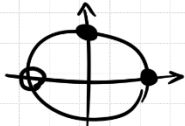
$$\frac{\sin x - 2 \sin^2 \frac{x}{2} \cdot \cos^2 \frac{x}{2}}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 0$$

$$\frac{\sin x - \sin^2 x}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 0$$

$$\frac{\sin x \cdot (1 - \sin x)}{\cos^2 \frac{x}{2}} = 0$$

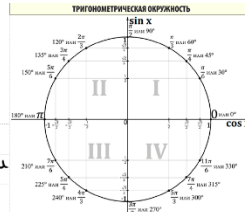
$$\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \\ \cos^2 \frac{x}{2} \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \\ x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$



По формуле
 $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 $x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

Ответ: а) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, 2\pi n, k \in \mathbb{Z}$
 б) $-4\pi, -\frac{7\pi}{2}$



ИСТОЧНИКИ

ГПР (новый банк)
 Досрочная волна 2018
ФОРМУЛЫ ДВОЙНОГО УГЛА
 1 $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$
 2 $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
 3 $\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$
 4 $\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$



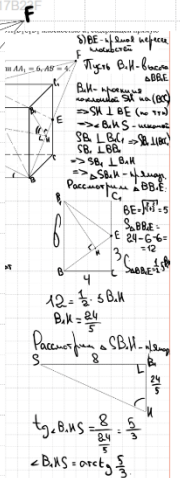
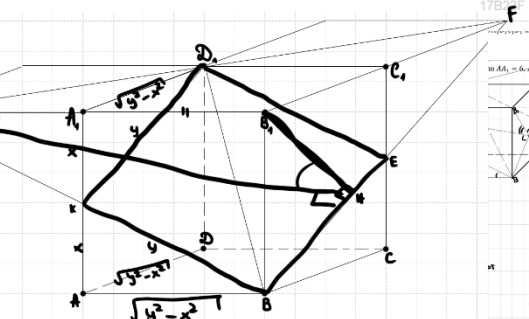
14

Сечением прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью α , содержащей прямую BD_1 и параллельной прямой AC , является ромб.

- а) Докажите, что грань $ABCD$ — квадрат.
- б) Найдите угол между плоскостями α и BCC_1 , если $AA_1 = 6, AB = 4$.

а) Построим сечение:
 б) Точка M SF || AC
 SB
 SB ∩ AA₁ = K
 BF
 BF ∩ CC₁ = E
 D₁K
 D₁E
 D₁KBE - сечение

$\triangle ABK = \triangle A_1SK$ по 2 ∟. (...)
 значит $AK = A_1K = x$
 пусть $BK = y = D_1K$
 $\triangle ABK: AB = \sqrt{y^2 - x^2}$
 $\triangle A_1D_1K: A_1D_1 = \sqrt{y^2 - x^2}$
 $AB = A_1D_1 = AD$
 значит $ABCD$ - квадрат, т.е. кв.



ИСТОЧНИКИ

ГПР (старый банк)
 ГПР (новый банк)
 Горный #14 2019
 Досрочная волна 2017

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 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



15 Решите неравенство $\frac{\log_3(9x) \cdot \log_4(64x)}{5x^2 - |x|} \leq 0$.

$(\log_3^2 + \log_3^4 x) \cdot (\log_4 64 + \log_4 x) \leq 0$

$\frac{(2 + \log_3 x) \cdot (3 + \log_4 x)}{x \cdot (5x - 1)} \leq 0$

$\frac{(\log_3 x - (-2)) \cdot (\log_4 x - (-3))}{x \cdot (5x - 1)} \leq 0$

$\frac{(\log_3 x - \log_3 \frac{1}{9}) \cdot (\log_4 x - \log_4 \frac{1}{64})}{x \cdot (5x - 1)} \leq 0$

$\frac{(3 - \frac{1}{3}) \cdot (x - \frac{1}{9}) \cdot (4 - \frac{1}{4}) \cdot (x - \frac{1}{64})}{x \cdot (5x - 1)} \leq 0$

$x > 0$

Найдем пересечение:

Ответ: $(0; \frac{1}{64}] \cup [\frac{1}{9}; \frac{1}{5})$

ИСТОЧНИКИ

ГПР (старый банк)
ГПР (новый банк)
СпецГрад 23.04.2020
СпецГрад 21.04.2017

МЕТОД РАЦИОНАЛИЗАЦИИ

БЫЛО	СТАЛО
$\log_a f \cdot \log_a g$	$(a-1)(f-g)$
$a^f \cdot a^g$	$(a-1)(f+g)$
$ f-g $	$(f-g)(f+g)$
$\sqrt{f-g}$	$(f-g)$

КАК РАСКРЫВАТЬ МОДУЛИ

Если внутримодульное выражение положительное, то просто опускаем модуль

ПРИМЕР:
 $y = |2 - 1| = 2 - 1$

Если внутримодульное выражение отрицательное, то раскрываем модуль, меняя все знаки внутри модуля на противоположные

ПРИМЕР:
 $y = |1 - 2| = -1 + 2$

СВОЙСТВА ЛОГАРИФМОВ

- $\log_a b + \log_a c = \log_a (b \cdot c)$
- $\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$
- $\log_a b^m = m \cdot \log_a b$
- $\log_a b^{-1} = -\log_a b$
- $\log_a a = 1$
- $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

16 В июле 2025 года планируется взять кредит на десять лет в размере 1400 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо оплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2026, 2027, 2028, 2029 и 2030 годов долг должен быть на каждую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- к июлю 2035 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 2120 тыс. рублей. Сколько рублей составит платеж в 2026 году?

ИСТОЧНИКИ

ГПР (старый банк)
ГПР (новый банк)
Основные восты 2023

Платеж июль - масса платежей
 x - величина уменьш. долга
 y - величина уменьш. долга след. 5 лет

1 Первые 5 лет платят и последние 5 лет платят = 2120
О.С.В. = 2120 тыс.
 $140 + x + 140 + 0,6x + \dots + 140 - 0,5x + y + 140 - 0,5x + 0,6y = 2120$

$(140 + 0,8x) \cdot 5 + (140 - 0,5x + 0,8y) \cdot 5 = 2120$

$700 + 4x + 700 - 2,5x + 4y = 2120$

$1,5x + 4y = 720$

Получаем $1,5x + 4y = 720$
2) $1400 - 5x - 5y = 0$

3) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

4) $1,5x + 4 \cdot (280 - x) = 720$
 $1,5x + 1120 - 4x = 720$
 $400 = 2,5x$
 $x = \frac{400}{2,5} = 160$ тыс.

5) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

6) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

7) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

8) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

9) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

10) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

11) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

12) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

13) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

14) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

15) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

16) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

17) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

18) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

19) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

20) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

21) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

22) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

23) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

24) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

25) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

26) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

27) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

28) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

29) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

30) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

31) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

32) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

33) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

34) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

35) $1400 - 5x = 5y$
 $y = 280 - x$

Ответ: 300 тыс.

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



Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> , и обоснованно получен верный ответ в пункте <i>b</i>	3
Получен обоснованный ответ в пункте <i>b</i> ИЛИ имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> , и при обоснованном решении пункта <i>b</i> получен неверный ответ из-за арифметической ошибки	2
Имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> , ИЛИ при обоснованном решении пункта <i>b</i> получен неверный ответ из-за арифметической ошибки, ИЛИ обоснованно получен верный ответ в пункте <i>b</i> с использованием утверждения пункта <i>a</i> , при этом пункт <i>a</i> не выполнен	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	3

18 Найдите все положительные значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} |x| + |y| = a, \\ y = \sqrt{x+4} \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

Источники: Основная волна 2024

Или $0 < a < 2$ 0 реш
 $a = 2$ 1 реш
 $2 < a < 4$ 2 реш
 $a = 4$ 3 реш
 $4 < a < 4.25$ 3 реш
 $a = 4.25$ 2 реш
 $a > 4.25$ 1 реш

$\begin{cases} |y| = -|x| + a \\ y = \sqrt{x+4} \end{cases}$

$\begin{cases} y \geq 0 \\ y = -|x| + a \\ y < 0 \\ y = |x| - a \\ y = \sqrt{x+4} \end{cases}$ — график — квадрат

Если $x = -4$, то $y = 0$
т.А. $(-4, 0)$

Если $x = 0$, то $y = 2$
т.В. $(0, 2)$

Если $x = 0, y = 2$
Найдём A для прямой k :
 $y = -|x| + a$ касается $y = \sqrt{x+4}$
касание происходит при $x < 0$, т.е.
 $y = -(-x) + a = x + a$
 $1 = \frac{1}{2\sqrt{x+4}}$
 $x + a = \sqrt{x+4}$

Найдём A для прямой l :
 $y = x + a$ проходит через т.А. $(-4, 0)$
 $0 = -4 + a$
 $a = 4$

Найдём A для прямой m :
 $y = x + a$ проходит через т.В. $(0, 2)$
 $2 = 0 + a$
 $a = 2$

① $2\sqrt{x+4} = 1$
 $\sqrt{x+4} = \frac{1}{2}$
 $x+4 = 0.25$
 $x = -3.75$

② $-3.75 + a = \sqrt{-3.75+4}$
 $-3.75 + a = 0.5$
 $a = 4.25$

Ответ: $(2, 4) \cup \{4.25\}$.

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





- 19** За прохождение каждого уровня игры на планшете можно получить от одной до трёх звёзд. При этом заряд аккумулятора планшета уменьшается на 3 пункта при получении трёх звёзд, на 6 пунктов при получении двух звёзд и на 9 пунктов при получении одной звезды. Витя прошёл несколько уровней игры подряд.
- а) Мог ли заряд аккумулятора уменьшиться ровно на 32 пункта?
 б) Сколько уровней игры было пройдено, если заряд аккумулятора уменьшился на 33 пункта и суммарно было получено 17 звёзд?
 в) За пройденный уровень начисляется 9000 очков при получении трёх звёзд, 5000 – при получении двух звёзд и 2000 – при получении одной звезды. Какое наибольшее количество очков мог получить Витя, если заряд аккумулятора уменьшился на 33 пункта и суммарно было получено 17 звёзд?

ИСТОЧНИКИ
 Основная волна (Резерв) 2018

а) Прибавке уровней, заряд уменьшается на столько же, сколько точек, поэтому на 32 пункта заряд уменьшится не мог, т.к. 32 не кратно трём.
 Ответ: а) нет.

б) * - 9 пунктов
 ** - 6 пунктов
 *** - 3 пункта

Пусть а - это кол-во зв-ней, за коэф. начислена *
 в - это кол-во зв-ней за коэф. начислено **
 с - это кол-во зв-ней, за коэф. начислено ***

$$\begin{cases} a + b + c = ? \\ a \cdot 9 + b \cdot 6 + c \cdot 3 = 33 \quad | :3 \\ a \cdot 1 + b \cdot 2 + c \cdot 1 = 11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3a + 2b + c = 11 \\ a + 2b + 3c = 17 \end{cases}$$

$$\begin{matrix} 4a + 4b + 4c = 28 \quad | :4 \\ \underline{a + b + c = 7} \end{matrix}$$

Ответ: б) 7.

- в) За пройденный уровень начисляется 9000 очков при получении трёх звёзд, 5000 – при получении двух звёзд и 2000 – при получении одной звезды. Какое наибольшее количество очков мог получить Витя, если заряд аккумулятора уменьшился на 33 пункта и суммарно было получено 17 звёзд?

в) $\begin{cases} a + 2b + 3c = 17 \\ a + b + c = 7 \end{cases}$

Если $b + 2c = 10$

Если $c=0$ то $b=10$, $a=-3$ Нет решения
 Если $c=1$ то $b=9$, $a=-2$ Нет р-ия
 Если $c=2$ то $b=8$, $a=-1$ Нет р-ия
 Если $c=3$ то $b=7$, $a=0$ $0 \cdot 2000 + 4 \cdot 5000 + 3 \cdot 9000 = 47000$
 Если $c=4$ то $b=6$, $a=1$ $1 \cdot 2000 + 2 \cdot 5000 + 4 \cdot 9000 = 48000$
 Если $c=5$ то $b=5$, $a=2$ $2 \cdot 2000 + 0 \cdot 5000 + 5 \cdot 9000 = 49000$
 Если $c>5$ то b -отриц. Нет р-ия

Ответ: в) 49000

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в пунктах а, б и в	4
Обоснованно получен верный ответ в пункте в и обоснованно получен верный ответ в пункте а или б	3
Обоснованно получены верные ответы в пунктах а и б ИЛИ обоснованно получен верный ответ в пункте в	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте а или б	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	4