Вариант № 21165270

1. Задание 1 № 504814

Стоимость проездного билета на месяц составляет 760 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 22 рубля. Аня купила проездной и сделала за месяц 44 поездки. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы покупала билеты на одну поездку?

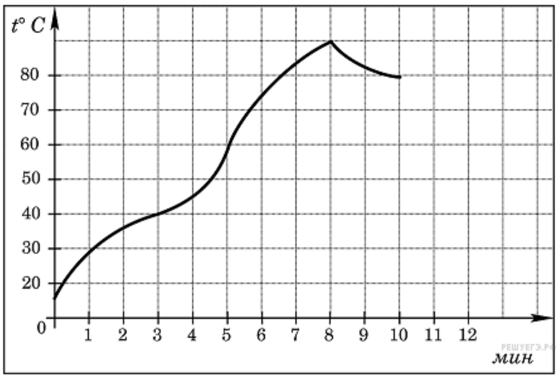
Решение.

Найдем, что 44 поездки стоили бы $22 \cdot 44 = 968$ рублей. Значит, Аня сэкономила $968 - 760 = 208$ рублей.

Ответ: 208.

2. Задание 2 № 26865

На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля при температуре окружающего воздуха 10° C. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Когда температура достигает определенного значения, включается вентилятор, охлаждающий двигатель, и температура начинает понижаться. Определите по графику, сколько минут прошло от момента запуска двигателя до включения вентилятора?



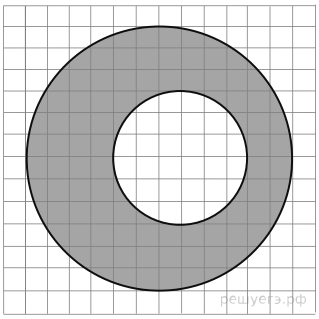
Решение.

Из графика видно, что от момента запуска двигателя до включения вентилятора прошло 8 минут.

Ответ: 8.

3. Задание 3 № 315123

На клетчатой бумаге изображены два круга. Площадь внутреннего круга равна 1. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



Решение.

Площади кругов относятся как квадраты их радиусов. Радиус внешнего круга равен 6, радиус внутреннего равен 3. Поскольку радиус большего круга вдвое больше радиуса наименьшего круга, площадь большего круга вчетверо больше площади меньшего. Следовательно, она равна 4. Площадь заштрихованной фигуры равна разности площадей кругов: $4 - 1 = 3$.

Ответ: 3.

4. Задание 4 № 500892

В сборнике 15 билетов, в 12 из них встречается вопрос по электростатике. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по электростатике.

Решение.

Вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по электростатике, равна

$$\frac{12}{15}=0,8.$$

Ответ: 0,8.

5. Задание 5 № 99757

Найдите корень уравнения $\frac{6}{x^2+2}=1.$ Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

Решение.

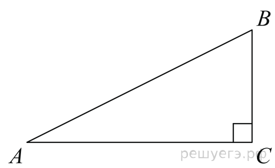
Последовательно получаем:

$$\frac{6}{x^2+2}=1\Leftrightarrow x^2+2=6\Leftrightarrow x^2=4\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2, \\ x=-2. \end{array}\right.$$

Ответ: 2.

6. Задание 6 № 56505

Площадь прямоугольного треугольника равна 60. Один из его катетов на 2 больше другого. Найдите меньший катет.



Решение.

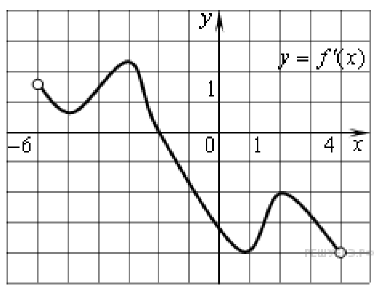
Пусть x — меньший катет, тогда $x+2$ — больший. Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения катетов:

$$\frac{1}{2}x(x+2)=60\Leftrightarrow x(x+2)=120\Leftrightarrow x^2+2x-120=0\Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} x=10, \\ x=-12, \end{array}\right. \\ x>0 \end{cases} \Leftrightarrow x=10.$$

Ответ: 10.

7. Задание 7 № 508225

Функция $y=f(x)$ определена на промежутке $(-6;4)$. На рисунке изображен график ее производной. Найдите абсциссу точки, в которой функция $y=f(x)$ принимает наибольшее значение.

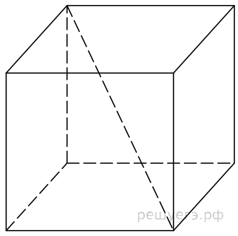


Решение.
Смена знака производной с положительного на отрицательный соответствует точке максимума, следовательно, в точке с абсциссой −2 достигается наибольшее значение функции.

Ответ: −2.

8. Задание 8 № 27099

Объем куба равен $24\sqrt{3}$. Найдите его диагональ.



Решение.
Если ребро куба равно a, то его объем и диагональ даются формулами $V = a^3$ и $d = a\sqrt{3}$. Следовательно,

$$d^3 = (a\sqrt{3})^3 = a^3 \cdot 3\sqrt{3} = 24\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3} = 216.$$

Тогда диагональ равна 6.

Ответ: 6.

9. Задание 9 № 77406

Найдите значение выражения $5^{3\sqrt{7}-1} \cdot 5^{1-\sqrt{7}} : 5^{2\sqrt{7}-1}$.
Решение.
Выполним преобразования:

$$5^{3\sqrt{7}-1} \cdot 5^{1-\sqrt{7}} : 5^{2\sqrt{7}-1} = 5^{3\sqrt{7}-1+1-\sqrt{7}-(2\sqrt{7}-1)} = 5.$$

Ответ: 5.

10. Задание 10 № 42859

Уравнение процесса, в котором участвовал газ, записывается в виде $pV^a = const$, где p (Па) — давление в газе, V — объем газа в кубических метрах, a — положительная константа. При каком наименьшем значении константы a увеличение в 3 раза объема газа, участвующего в этом процессе, приводит к уменьшению давления не менее, чем в 9 раз?
Решение.
Пусть p_1 и V_1 – начальные, а p_2 и V_2 – конечные значения объема и давления газа, соответственно. Условие $pV^a = const$ означает, что $p_1V_1^a = p_2V_2^a$, откуда $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2^a}{V_1^a} = \left(\frac{V_2}{V_1}\right)^a$. Задача сводится к решению неравенства $\frac{p_1}{p_2} \geq 9$, причем по условию $\frac{V_2}{V_1} = 3$:

$$\left(\frac{V_2}{V_1}\right)^a \geq 9 \Leftrightarrow 3^a \geq 9 \Leftrightarrow a \geq 2.$$

Ответ: 2.

11. Задание 11 № 26587

Моторная лодка в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 30 км от А. Пробыв в пункте В 2 часа 30 минут, лодка отправилась назад и вернулась в пункт А в 18:00 того же дня. Определите (в км/ч) собственную скорость лодки, если известно, что скорость течения реки 1 км/ч.

Решение.

Пусть u км/ч — собственная скорость моторной лодки, тогда скорость лодки по течению равна $u+1$ км/ч, а скорость лодки против течения равна $u-1$ км/ч. На весь путь лодка затратила $8-2,5=5,5$ (часов), отсюда имеем:

$$\frac{30}{u-1}+\frac{30}{u+1}=5,5 \Leftrightarrow \frac{60u}{u^2-1}=5,5 \Leftrightarrow 11u^2-120u-11=0 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} u=\dfrac{120+\sqrt{120^2+4\cdot 11^2}}{22}=11; \\ u=\dfrac{120-\sqrt{120^2+4\cdot 11^2}}{22}=-\dfrac{1}{11} \end{array}\right. \underset{u>0}{\Leftrightarrow} u=11.$$

Таким образом, собственная скорость лодки равна 11 км/ч.

Ответ: 11.

12. Задание 12 № 77494

Найдите наибольшее значение функции $y=-2\operatorname{tg}x+4x-\pi-3$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{3};\frac{\pi}{3}\right]$.

Решение.

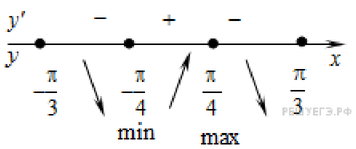
Найдем производную заданной функции:

$$y'=\frac{-2}{\cos^2 x}+4=\frac{2(2\cos^2 x-1)}{\cos^2 x}=\frac{2\cos 2x}{\cos^2 x}$$

Найдем нули производной:

$$\begin{cases} 2\cos 2x=0, \\ -\dfrac{\pi}{3}\le x\le\dfrac{\pi}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\dfrac{\pi}{4}+\dfrac{\pi k}{2},\ k\in\mathbb{Z}, \\ -\dfrac{\pi}{3}\le x\le\dfrac{\pi}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{4}, \\ x=-\dfrac{\pi}{4}. \end{array}\right.$$

Определим знаки производной функции и изобразим на рисунке поведение функции:



Наибольшее значение функции достигается либо в точке $-\frac{\pi}{3}$, либо в точке $\frac{\pi}{4}$. Найдем эти значения:

$$y\left(-\frac{\pi}{3}\right)=-2\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{3}\right)-4\cdot\frac{\pi}{3}-\pi-3=2\sqrt{3}-\frac{7\pi}{3}-3,$$
$$y\left(\frac{\pi}{4}\right)=-2\operatorname{tg}\frac{\pi}{4}+\pi-\pi-3=-5.$$

Значение −5 больше.

Ответ: −5.

13. Задание 13 № 513624

а) Решите уравнение $8^x-7\cdot 4^x-2^{x+4}+112=0$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_2 5;\ \log_2 11]$.

Решение.

а) Разложим левую часть на множители:

$$2^{3x}-7\cdot 2^{2x}-16\cdot 2^x+112=0 \Leftrightarrow (4^x-16)(2^x-7)=0 \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 4^x=16, \\ 2^x=7 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=2, \\ x=\log_2 7. \end{array}\right.$$

б) Поскольку $2<\log_2 5<\log_2 7<\log_2 11,$ отрезку $[\log_2 5;\ \log_2 11]$ принадлежит только корень $\log_2 7.$

Ответ: а) $2;\ \log_2 7,$ б) $\log_2 7.$

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	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 — пунктов *а* и *б*	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
Максимальный балл	2

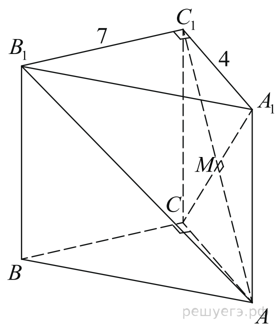
14. Задание 14 № 517563

Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C. Грань ACC_1A_1 является квадратом.

а) Докажите, что прямые CA_1 и AB_1 перпендикулярны.

б) Найдите расстояние между прямыми CA_1 и AB_1, если $AC = 4$, $BC = 7$.

Решение.



а) $B_1C_1 \perp C_1A_1$, как катеты прямоугольного треугольника, и $B_1C_1 \perp C_1C$, поскольку призма прямая, тогда по признаку перпендикулярности прямой и плоскости $B_1C_1 \perp (ACA_1)$.

$A_1C \perp C_1A$, как диагонали квадрата.

Имеем, B_1A − наклонная, AC_1 − проекция на плоскость ACA_1, A_1C − прямая в плоскости ACA_1, перпендикулярная проекции, тогда по теореме о трёх перпендикулярах $AB_1 \perp CA_1$, что и требовалось доказать.

б) Пусть M − середина AC_1, тогда искомое расстояние равно расстоянию от точки M до прямой AB_1, поскольку прямая A_1C перпендикулярна AB_1C_1. Это расстояние равно половине высоты прямоугольного треугольника AB_1C_1, проведённой к гипотенузе:

$$\frac{AC_1\cdot B_1C_1}{2AB_1}=\frac{\sqrt{2}AC\cdot BC}{2\sqrt{2AC^2+BC^2}}=\frac{14\sqrt{2}}{9}.$$

Ответ:б) $\frac{14\sqrt{2}}{9}.$

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	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
Максимальный балл	2

15. Задание 15 № 507691

Решите неравенство: $\frac{(x^2+x)\lg(x^2+2x-2)}{|x-1|} \geq \frac{\lg(-x^2-2x+2)^2}{x-1}.$

Решение.

Используя свойства логарифмов, преобразуем неравенство:

$$\frac{(x^2+x)\lg(x^2+2x-2)}{|x-1|} \geq \frac{\lg(-x^2-2x+2)^2}{x-1} \Leftrightarrow \frac{(x^2+x)\lg(x^2+2x-2)}{|x-1|} \geq \frac{2\lg(x^2+2x-2)}{x-1}.$$

При $x>1$:

$$\begin{cases} \dfrac{(x^2+x-2)\lg(x^2+2x-2)}{x-1} \geq 0, \\ x>1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{(x-1)(x+2)\lg(x^2+2x-2)}{x-1} \geq 0, \\ x>1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \lg(x^2+2x-2) \geq 0, \\ x>1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+2x-2 \geq 1, \\ x>1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)(x+3) \geq 0, \\ x>1 \end{cases} \Leftrightarrow x>1.$$

При $x<1$:

$$\begin{cases} \dfrac{(x^2+x+2)\lg(x^2+2x-2)}{1-x} \geq 0, \\ x<1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \dfrac{\lg(x^2+2x-2)}{1-x} \geq 0, \\ x<1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \lg(x^2+2x-2) \geq 0, \\ x<1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2+2x-2 \geq 1, \\ x<1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2+2x-3 \geq 0, \\ x<1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)(x+3) \geq 0, \\ x<1 \end{cases} \Leftrightarrow x \leq -3.$$

Таким образом, получаем, что решение неравенства — множество $(-\infty; -3] \cup (1; +\infty)$.

Ответ: $(-\infty; -3] \cup (1; +\infty)$.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Обоснованно получен верный ответ.	2
Допущена единичная ошибка, возможно, приведшая к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
Максимальный балл	2

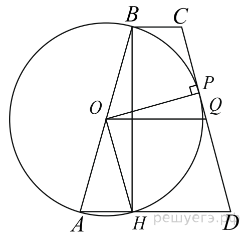
16. Задание 16 № 510074

Дана равнобедренная трапеция $ABCD$ с основаниями BC и AD. На стороне AB как на диаметре построена окружность с центром в точке O, касающаяся стороны CD и повторно пересекающая основание AD в точке H. Точка Q — середина стороны CD.

а) Докажите, что $OQDH$ — параллелограмм.

б) Найдите AD, если $\angle BAD = 60°$, $BC = 2$.

Решение.



а) Треугольник AOH равнобедренный и трапеция $ABCD$ равнобедренная, поэтому $\angle AHO = \angle OAH = \angle CDA$. Значит, прямые OH и CD параллельны, а так как OQ — средняя линия трапеции, то параллельны прямые OQ и AD. Противоположные стороны четырёхугольника $DQOH$ попарно параллельны, следовательно, $DQOH$ — параллелограмм.

б) Пусть окружность с центром в точке O радиуса R касается стороны CD в точке P. В прямоугольных треугольниках OPQ и AHB имеем

$$OQ = \frac{OP}{\sin OQP} = \frac{R}{\sin 60^\circ} = \frac{2R}{\sqrt{3}}, \quad AH = AB\cos\angle BAH = 2R\cos 60^\circ = R.$$

Поэтому

$$\frac{AH}{DH} = \frac{AH}{OQ} = \frac{R}{\frac{2R}{\sqrt{3}}} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

Пусть $AH = x$. Поскольку трапеция $ABCD$ равнобедренная, $AD = 2AH + BC$; $DH = AH + BC = x + 2$.

Тогда

$$\frac{AH}{DH} = \frac{x}{x+2} = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

откуда $x = \frac{2\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}$. Значит, $AD = 2x + 2 = \frac{4+2\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = 14 + 8\sqrt{3}$.

Ответ: б) $14 + 8\sqrt{3}$.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	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* и 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. Задание 17 № 513350

По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» — увеличивать эту сумму на 5% в первый год и на одинаковое целое число n процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение n, при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.

Решение.

Пусть на каждый тип вклада была внесена одинаковая сумма S. На вкладе «А» каждый год сумма увеличивается на 10%, то есть умножается на коэффициент 1,1. Поэтому через три года сумма на вкладе «А» будет равна

$$1,1^3S = 1,331S.$$

Аналогично сумма на вкладе «Б» будет равна

$$1,05\left(1+\frac{n}{100}\right)^2 S,$$

где n — некоторое натуральное число.

По условию требуется найти наименьшее натуральное решение неравенства

$$1,05\cdot(1+\frac{n}{100})^2S > 1,331S, \qquad \left(1+\frac{n}{100}\right)^2 > \frac{1331}{1050} = 1,26...$$

При $n = 13$ неравенство

$$1,13^2 > 1,26...; \quad 1,2769 > 1,26...$$

верно, а при $n = 12$ неравенство

$$1,12^2 > 1,26...; \quad 1,2544 > 1,26...$$

неверно, как и при всех меньших n.

Ответ: 13.

Критерии проверки:

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Обоснованно получен правильный ответ.	3
Верно построена математическая модель, решение сведено к исследо-ванию этой модели, получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки ИЛИ получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано.	2
Верно построена математическая модель, и решение сведено к исследованию этой модели, при этом решение не завершено.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
Максимальный балл	3

18. Задание 18 № 502057

Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение $a^2-10a+5\sqrt{x^2+25} = 4|x-5a|-8|x|$ имеет хотя бы один корень.

Решение.

Рассмотрим две функции: $f(x) = a^2-10a+5\sqrt{x^2+25}$ и $g(x) = 4|x-5a|-8|x|$.

Поскольку $x^2 \geq 0$, получаем : $f(x) \geq f(0) = a^2-10a+25$.

Функция $g(x) = 4|x-5a|-8|x|$ является кусочно-линейной функцией, причем при $x<0$ угловой коэффициент равен либо 4, либо 12, а при $x>0$ угловой коэффициент равен либо -4, либо -12. Значит, функция $g(x)$ возрастает при $x<0$ и убывает при $x>0$, поэтому $g(x) \leq g(0) = 20|a|$.

Исходное уравнение имеет хотя бы один корень тогда и только тогда, когда $f(0) \leq g(0)$:

$$a^2-10a+25 \leq 20|a| \Leftrightarrow a^2-10a-20|a|+25 \leq 0.$$

Значит, либо $\begin{cases} a^2-30a+25 \leq 0, \\ a \geq 0, \end{cases} \Leftrightarrow 15-10\sqrt{2} \leq a \leq 15+10\sqrt{2},$ либо $\begin{cases} a^2+10a+25 \leq 0, \\ a < 0, \end{cases} \Leftrightarrow a = -5.$

Исходное уравнение имеет хотя бы один корень при $a=-5$ и при $15-10\sqrt{2} \leq a \leq 15+10\sqrt{2}$ и не имеет корней при других значениях a.

Ответ: $\{-5\} \cup \left[15-10\sqrt{2}, 15+10\sqrt{2}\right]$.

Критерии проверки:

Критерии оценивания ответа на задание С5	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 искомо-	

го множества значений a	2
Верно найдена хотя бы одна граничная точка искомого множества значений a	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	4

19. Задание 19 № 500391

Число S таково, что для любого представления S в виде суммы положительных слагаемых, каждое из которых не превосходит 1, эти слагаемые можно разделить на две группы так, что каждое слагаемое попадает только в одну группу и сумма слагаемых в каждой группе не превосходит 17.

а) Может ли число S быть равным 34?

б) Может ли число S быть больше $33\frac{1}{18}$?

в) Найдите максимально возможное значение S.

Решение.

а) Рассмотрим разбиение числа 34 на 35 слагаемых, равных $\frac{34}{35}$. При разделении этих слагаемых на две группы в одной из них окажется не менее 18 чисел, сумма которых равна $18\cdot\frac{34}{35}=\frac{612}{35}=17\frac{17}{35}>17$. Значит, S не может быть равным 34.

б) Поскольку S является суммой двух чисел, не больших 17, получаем $S\le 34$. Пусть $33\frac{1}{18}<S\le 34$. Рассмотрим разбиение числа S на 35 слагаемых, равных $\frac{S}{35}\le\frac{34}{35}<1$. При разделении этих слагаемых на две группы в одной из них окажется не менее 18 чисел, сумма которых равна $18\cdot\frac{S}{35}>18\cdot\frac{33\frac{1}{18}}{35}=17$. Значит, S не может быть больше $33\frac{1}{18}$.

в) Докажем, что число $33\frac{1}{18}$ удовлетворяет условию задачи. Рассмотрим произвольное представление $33\frac{1}{18}$ в виде суммы положительных слагаемых, не превосходящих 1: $S=x_1+x_2+\ldots+x_n$. Можно считать, что слагаемые упорядочены по убыванию: $x_1\ge x_2\ge\ldots\ge x_{n-1}\ge x_n$. Первую группу составим из k наибольших слагаемых так, чтобы $S_1=x_1+x_2+\ldots+x_k\le 17<x_1+x_2+\ldots+x_k+x_{k+1}$. Вторую группу составим из оставшихся слагаемых.

Пусть $S_1<16\frac{1}{18}=33\frac{1}{18}-17$. В этом случае $\frac{17}{18}<17-S_1<x_{k+1}\le x_k\le\ldots\le x_1$ и $\frac{17}{18}k<x_1+\ldots+x_k=S_1<16\frac{1}{18}$. Поэтому $k<17$, $k\ge 16$ и $S_1=x_1+x_2+\ldots+x_k\le 16$. Тогда $1\le 17-S_1<x_{k+1}\le 1$.

Полученное противоречие доказывает, что $S_1=16\frac{1}{18}$. Поэтому сумма слагаемых во второй группе $S_2=x_{k-1}+x_{k+2}+\ldots+x_n=33\frac{1}{18}-S_1\le 17$.

Таким образом, число $S=33\frac{1}{18}$ удовлетворяет условию задачи. В предыдущем пункте было показано, что ни одно из чисел $S>33\frac{1}{18}$ не удовлетворяет условию задачи, значит, максимально возможное значение S — это $33\frac{1}{18}$.

Ответ: а) нет; б) нет; в) $33\frac{1}{18}$.

Критерии проверки:

Критерии оценивания ответа на задание С6	Баллы
Обоснованно получен верный ответ.	4
Решение не содержит логических пробелов, получен ответ, неверный только из-за вычислительной ошибки или описки.	3
Решение доведено до ответа, но содержит логические пробелы, вычислительные ошибки или описки. 2	2
Рассмотрены некоторые случаи. Для рассмотренных случаев получен ответ, возможно неверный из-за ошибок.	1
Все прочие случаи.	0
Максимальное количество баллов	4

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	504814	208
2	26865	8
3	315123	3
4	500892	0,8
5	99757	2
6	56505	10
7	508225	-2
8	27099	6
9	77406	5
10	42859	2
11	26587	11
12	77494	-5