# Вариант 2.

## Ответы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 12 | 0,028 | 0,125 | 4 | -4 | 45 | 2 | 2 | 213000 | -2 |

## Решения заданий 13-19

**Задание 13.** а) Решите уравнение $2^{2+2\sin x} - 3\cdot\left(\sqrt{2}\right)^{1+2\sin x} + 1 = 0$.

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[4\pi; \dfrac{23\pi}{4}\right]$.

**Решение.**

а) Решим уравнение $2^{2+2\sin x} - 3\cdot(\sqrt{2})^{1+2\sin x} + 1 = 0$

Сделаем замену, пусть $t = \sqrt{2}^{1+2\sin x}$, тогда

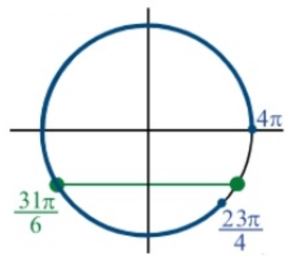
$$2t^2 - 3t + 1 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t = \dfrac{1}{2}, \\ t = 1 \end{array}\right.$$

Вернёмся к исходной переменной

$$\left[\begin{array}{l} \sqrt{2}^{1+2\sin x} = \dfrac{1}{2}, \\ \sqrt{2}^{1+2\sin x} = 1, \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 1+2\sin x = -2, \\ 1+2\sin x = 0, \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sin x = -\dfrac{3}{2}, \\ \sin x = -\dfrac{1}{2} \end{array}\right. \Leftrightarrow \sin x = -\dfrac{1}{2} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -\dfrac{\pi}{6} + 2\pi n, \\ x = -\dfrac{5\pi}{6} + 2\pi n, \end{array}\right. n \in \mathbb{Z}$$

б) Отберём корни, принадлежащие отрезку $\left[4\pi; \dfrac{23\pi}{4}\right]$ с помощью тригонометрической окружности.

Получим $\dfrac{31\pi}{6}$.




Ответ: а) $-\dfrac{\pi}{6} + 2\pi n,\ -\dfrac{5\pi}{6} + 2\pi n,\ n \in \mathbb{Z}$; б) $\dfrac{31\pi}{6}$.

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

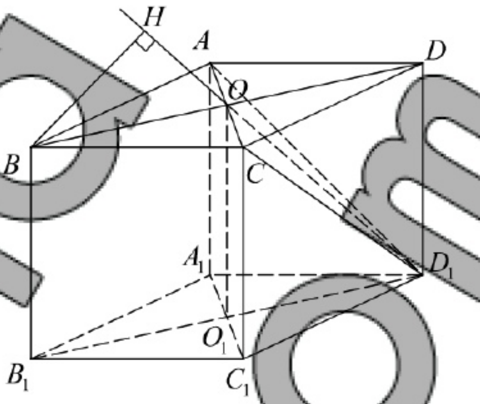
**Задание 14.** Длина ребра куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равна 1.

а) Докажите, что точки $B$ и $C_1$ равноудалены от плоскости $ACD_1$.

б) Найдите расстояние от вершины $B$ до плоскости $ACD_1$.

**Решение.**

а) Прямые $CD_1$ и $BA_1$ параллельны. Аналогично $BC_1 || AD_1$. Значит, по признаку параллельности плоскостей, $ACD_1 || BC_1A_1$. Поэтому точки $B$ и $C_1$ равноудалены от плоскости $ACD_1$.




б) Плоскость $ACD_1$ проходит через точку пересечения диагоналей квадрата $ABCD$. Опустим перпендикуляр $OO_1$ на плоскость $A_1B_1C_1$. Точка $O_1$ является точкой пересечения диагоналей квадрата $A_1B_1C_1D_1$. Диагонали квадрата в $\sqrt{2}$ раз больше стороны квадрата и делятся точкой пересечения пополам. Поэтому $OB = O_1D_1 = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Отрезок $OO_1$ равен стороне квадрата. Из прямоугольного треугольника $OO_1D_1$ по теореме Пифагора найдём $OD_1$ :

$$OD_1 = \sqrt{OO_1{}^2 + O_1D_1{}^2} = \sqrt{1^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{3}{2}}.$$

Найдём синус угла $OD_1O_1$ :

$$\sin\angle OD_1O_1 = \frac{OO_1}{OD_1} = \sqrt{\frac{2}{3}}.$$

Опустим перпендикуляр $BH$ на плоскость $ACD_1$, он попадёт на продолжение отрезка $D_1O$. Длина отрезка $BH$ и будет являться расстоянием от точки $B$ до плоскости $ACD_1$. Рассмотрим четырёхугольник $BB_1D_1D$: $BB_1 || DD_1$, $BB_1 = DD_1$ и $BB_1 \perp A_1B_1C_1D_1$, следовательно, $BB_1D_1D$ — прямоугольник, откуда $BD || B_1D_1$. Прямая $HD_1$ — секущая при параллельных прямых $BD$ и $B_1D_1$, поэтому углы $HOB$ и $OD_1O_1$ равны. Из прямоугольного треугольника $OBH$ найдём $BH$ :

$$BH = OB\sin\angle BOH = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

Ответ: $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

| Содержание критерия | Баллы |
|---|---|
| Приведено обоснованное верное доказательство в пункте а) и обоснованно получен верный ответ в пункте б) | 2 |
| Выполнен только пункт а) или выполнен пункт б) при отсутствии обоснования пункта а) | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, приведённых выше | 0 |
| ***Максимальный балл*** | **2** |

*Критерии распространяются и на случай использования координатного метода.

**Задание 15.** Решите неравенство $\frac{2x^2}{x+3} + \frac{x+3}{x^2} \le 3$.

**Решение.**

Пусть $\frac{x^2}{x+3}=t$, тогда: $2t+\frac{1}{t}-3\le 0 \;\Leftrightarrow\; \frac{2t^2-3t+1}{t}\le 0$. Найдем корни числителя левой части последнего неравенства.

$$2t^2-3t+1=0 \;\Leftrightarrow t=\frac{3\pm\sqrt{9-8}}{4} \;\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=1, \\ t=\frac{1}{2}. \end{array}\right.$$

$$\frac{2t^2-3t+1}{t}\le 0 \;\Leftrightarrow\; \frac{(t-1)\left(t-\frac{1}{2}\right)}{t}\le 0.$$

Неравенство решим методом интервалов.

| Интервалы | $(-\infty;0)$ | $\left(0;\frac{1}{2}\right)$ | $\left(\frac{1}{2};1\right)$ | $(1;+\infty)$ |
|---|---|---|---|---|
| Знак выражения | $-$ | $+$ | $-$ | $+$ |

Итак, $t<0$, $\frac{1}{2}\le t\le 1$. Перейдем к переменной $x$. $\frac{x^2}{x+3}<0 \;\Leftrightarrow\; x+3<0 \;\Leftrightarrow\; x<-3$ (*)

$$\frac{1}{2}\le\frac{x^2}{x+3}\le 1 \;\Leftrightarrow\; \begin{cases} \frac{x^2}{x+3}-1\le 0, \\ \frac{x^2}{x+3}-\frac{1}{2}\ge 0 \end{cases} \;\Leftrightarrow\; \begin{cases} \frac{x^2-x-3}{x+3}\le 0, \\ \frac{2x^2-x-3}{x+3}\ge 0 \end{cases} \;\Leftrightarrow\; \frac{(x^2-x-3)\cdot(2x^2-x-3)}{(x+3)^2}\le 0.$$

Найдем корни числителя левой части последнего неравенства:

$$x^2-x-3=0 \Leftrightarrow\; x=\frac{1\pm\sqrt{1+12}}{2} \Leftrightarrow x=\frac{1\pm\sqrt{13}}{2}.$$

$$2x^2-x-3=0 \;\Leftrightarrow\; x=\frac{1\pm\sqrt{1+24}}{4} \;\Leftrightarrow x=\frac{1\pm 5}{4}.$$

Далее имеем:

$$\frac{(x^2-x-3)\cdot(2x^2-x-3)}{(x+3)^2}\le 0 \;\Leftrightarrow\; \frac{\left(x-\frac{1-\sqrt{13}}{2}\right)\cdot\left(x-\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)\cdot(x+1)\cdot\left(x-\frac{3}{2}\right)}{(x+3)^2}\le 0 \text{ (**)}$$

Решим последнее неравенство методом интервалов.

Заметим, что $-3<\frac{1-\sqrt{13}}{2}<-1<\frac{3}{2}<\frac{1+\sqrt{13}}{2}$.

| Интервалы | $(-\infty;-3)$ | $\left(-3;\frac{1-\sqrt{13}}{2}\right)$ | $\left(\frac{1-\sqrt{13}}{2};-1\right)$ | $\left(-1;\frac{3}{2}\right)$ | $\left(\frac{3}{2};\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$ | $\left(\frac{1+\sqrt{13}}{2};+\infty\right)$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Знак выражения | $+$ | $+$ | $-$ | $+$ | $-$ | $+$ |

Решения неравенства (**) : $\left[\frac{1-\sqrt{13}}{2};-1\right]\cup\left[\frac{3}{2};\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right]$.

Объединив решения неравенств (*) и (**) будем иметь: $(-\infty;-3)\cup\left[\frac{1-\sqrt{13}}{2};\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right]$.

Ответ: $(-\infty;-3)\cup\left[\frac{1-\sqrt{13}}{2};-1\right]\cup\left[\frac{3}{2};\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right]$.

| **Содержание критерия** | 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** |

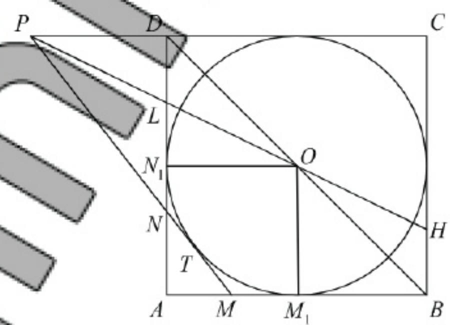
**Задание 16.** К окружности, вписанной в квадрат $ABCD$, проведена касательная, пересекающая стороны $AB$ и $AD$ в точках $M$ и $N$ соответственно.

а) Докажите, что периметр треугольника $AMN$ равен стороне квадрата.

б) Прямая $MN$ пересекает прямую $CD$ в точке $P$. В каком отношении делит сторону $BC$ прямая, проходящая через точку $P$ и центр окружности, если $AM : MB = 1 : 3$?

**Решение.**

а) Пусть окружность, вписанная в квадрат, касается его стороны $AB$ в точке $M_1$, стороны $AD$ — в точке $N_1$, а прямой $MN$ — в точке $T$. По свойству касательных $NN_1 = NT$, $MM_1 = MT$ и $AN_1 = AM_1$. Тогда




$$AM + MN + AN = AM + MT + NT + AN = (AM + MM_1) + (NN_1 + AN) = = \frac{1}{2}AB + \frac{1}{2}AD = AB.$$

б) Положим $AB = 12a$, $TN = NN_1 = x$. Тогда

$$AM = 3a,$$
$$AN = AN_1 - NN_1 = 6a - x,$$
$$MN = MT + TN = 3a + x.$$

По теореме Пифагора $AM^2 + AN^2 = MN^2$, то есть

$$9a^2 + (6a - x)^2 = (3a + x)^2.$$

Отсюда находим, что $x = 2a$. Тогда $AN = 4a$ и $MN = 5a$. Пусть $O$ — центр окружности, а прямая $PO$ пересекает стороны $AD$ и $BC$ в точках $L$ и $H$ соответственно. Из равенства треугольников $DOL$ и $BOH$ следует, что $DL = BH$, поэтому $\frac{BH}{HC} = \frac{DL}{LA}$. Окружность вписана в угол $MPC$, значит, $PL$ — биссектриса треугольника $DPN$, который подобен треугольнику $AMN$. Используя свойство биссектрисы и подобие, находим:

$$\frac{DL}{LN} = \frac{PD}{PN} = \frac{AM}{MN} = \frac{3}{5},$$

откуда

$$DL = \frac{3}{8}DN.$$

учитывая, что $DN = DA - AN = 12a - 4a = 8a$, находим, что $DL = 3a$, $LA = 9a$.

$$\frac{BH}{HC} = \frac{DL}{LA} = \frac{1}{3}.$$

Ответ: б) 1 : 3.

**Приведем решение пункта б)**

Часть б) можно решить проще, доказав, что $\Delta OHB = \Delta OMA$. Оттуда сразу следует, что $MA = HB$ при любом положении точки $M$. Действительно, $OB = OA$, $\angle OAM = \angle OBH = 45^\circ$, а $\angle MPC = \angle TOM_1$ — угол между касательными и соответствующими им радиусами. Далее, $PH$ — биссектриса $\angle MPC$, $OM$ — биссектриса $\angle TOM_1$. Следовательно, $\angle HPC = \angle MOM_1$, $\angle PHC = \angle OMM_1$, $\angle OHB = \angle OMA$, $\angle BOH = \angle AOM$. Треугольники $OHB$ и $OMA$ равны по второму признаку.

| 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** |

**Задание 17.** Курс доллара в течение двух месяцев увеличился на одно и то же число процентов ежемесячно, но не более, чем в 1,5 раза. За сумму, вырученную от продажи в начале первого месяца одного доллара, к концу второго месяца можно было купить на 9 центов меньше, чем в конце первого месяца. На сколько процентов уменьшился курс рубля за два месяца?

**Решение.**

Пусть в начале первого месяца курс доллара составлял x рублей, и он (курс доллара) каждый месяц увеличивался на y процентов. Тогда к концу первого месяца (к началу второго месяца) он составляет $x\cdot(1+0,01y)$ рублей, к концу второго месяца — $x\cdot(1+0,01y)^2$ рублей. Очевидно, что $(1+0,01y)^2 \le 1,5$.

В начале первого месяца от продажи 1$ можно было выручить $x$ рублей. А это значит, что в конце первого месяца за $x$ рублей можно было купить $\frac{1}{1+0,01y}$ $, в конце второго месяца $\frac{1}{(1+0,01y)^2}$ $. Разность этих двух выражений составляет 0,09 $.

Решим уравнение $\frac{1}{1+0,01y}-\frac{1}{(1+0,01y)^2}=0,09$. Пусть $1+0,01y=a$, тогда:

$$\frac{1}{a}-\frac{1}{a^2}=0,09 \Leftrightarrow \frac{a-1}{a^2}=0,09 \Leftrightarrow \frac{100a-100}{a^2}=9 \Leftrightarrow 9a^2-100a+100=0 \Leftrightarrow a=\frac{50\pm\sqrt{2500-900}}{9} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a=\frac{50\pm\sqrt{1600}}{9} \Leftrightarrow a=\frac{50\pm40}{9} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} a=10, \\ a=\frac{10}{9}. \end{array}\right.$$

Однако, если $1+0,01y=10$, то $0,01y=9 \Leftrightarrow y=900$ (ежемесячное увеличение курса доллара на 900% невозможно, так как в течение двух месяцев он увеличился не более, чем на 50 процентов).

Докажем, что $a=\frac{10}{9}$ удовлетворяет условию задачи, поскольку

$$1+0,01y=\frac{10}{9} \Leftrightarrow 0,01y=\frac{1}{9} \Leftrightarrow y=\frac{100}{9};\ \left(1+\frac{1}{9}\right)^2=\left(\frac{10}{9}\right)^2=\frac{100}{81}=1\frac{19}{81}<1,5.$$

Таким образом, за 2 месяца курс доллара по отношению к 1 рублю вырос в $\frac{100}{81}$ раз. А это значит, что за это же время курс рубля по отношению к 1 $ уменьшился во столько же раз.

Если в начале первого месяца за $x$ рублей можно было купить 1 $, то к концу второго месяца за $x$ рублей стало возможным купить всего лишь 0,81 $. То есть курс рубля упал на 0,19 $. Эта разность составляет 19 %.

Подход 2.

Пусть курс доллара к концу первого месяца вырос в $x$ раз. Тогда рост курса доллара к концу второго месяца составит $x^2$ раза.

За сумму, вырученную от продажи одного доллара к концу 1-го месяца, стало возможным купить $\frac{1}{2}$ $, этот показатель к концу второго месяца составил $\frac{1}{x^2}$Г $

В соответствии с условием задачи:

$$\frac{1}{x}-\frac{1}{x^2}=\frac{9}{100} \Leftrightarrow 100x-100=9x^2 \Leftrightarrow 9x^2-100x+100=0 \Leftrightarrow x=\frac{50\pm\sqrt{2500-900}}{9} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x=\frac{50\pm\sqrt{1600}}{9} \Leftrightarrow x=\frac{50\pm40}{9} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=10 \\ x=\frac{10}{9}. \end{array}\right.$$

Из полученного имеем: $\left[\begin{array}{l} x^2=100 \\ x^2=\frac{100}{81}. \end{array}\right.$

Но $100 > 1,5$, тогда как $\frac{100}{81} < 1,5$. Значит, повышение курса доллара за 2 месяца составило в $\frac{100}{81}$ раз. А это значит, что снижение курса рубля по отношению к доллару составило также $\frac{100}{81}$ раз.

Если в начале первого месяца за $y$ рублей можно было купить 1 \$, то к концу второго месяца за те же $y$ рублей стало возможным купить всего $\frac{81}{100}$ \$. Следовательно, курс рубля упал на $\left(1-\frac{81}{100}=\frac{19}{100}\right)$ у. е., т. е. курс рубля упал на 19%.

Ответ: на 19 %.

| Содержание критерия | Баллы |
|---|---|
| Обоснованно получен верный ответ. | 3 |
| Условие задачи верно сведено к решению математической (вычислительной, алгебраической, геометрической и т.д.) задачи, но получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки ИЛИ получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано. | 2 |
| Условие задачи верно сведено к решению математической (вычислительной, алгебраической, геометрической и т.д.) задачи, но при этом решение не завершено. | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, приведённых выше. | 0 |
| ***Максимальный балл*** | **3** |

**Задание 18.** Найдите все значения параметра $a$, при каждом из которых неравенство

$$\left|\frac{x^2+x-2a}{x+a}-1\right| \leq 2$$

не имеет решений на интервале (1; 2).

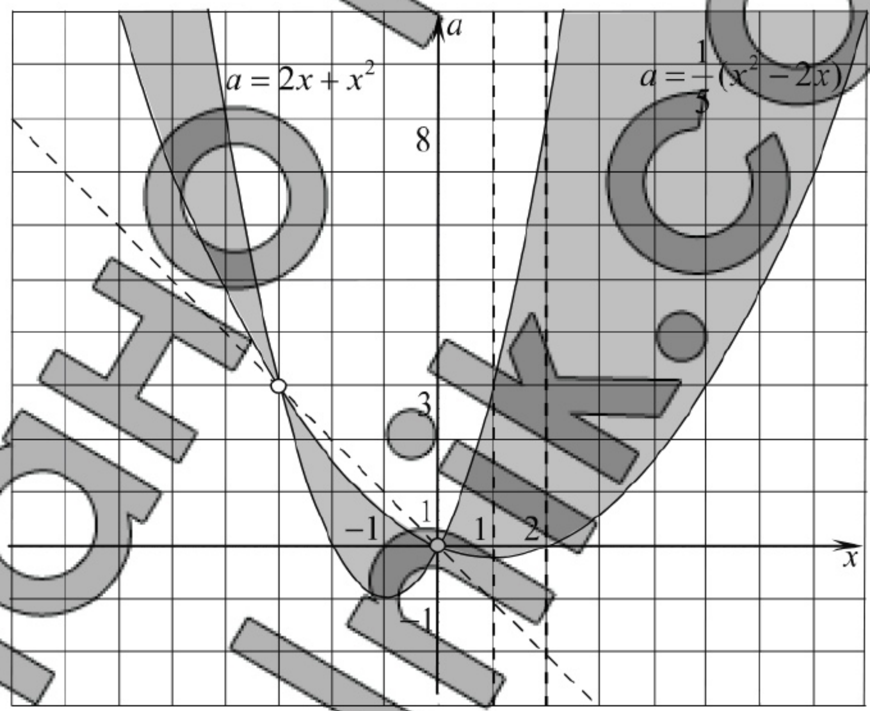
| Критерии оценивания выполнения задания | Баллы |
|---|---|
| Обоснованно получен правильный ответ. | 4 |
| С помощью верного рассуждения получено множество значений $a$, отличающееся от искомого конечным числом точек. | 3 |
| С помощью верного рассуждения получены все граничные точки искомого множества значений $a$ | 2 |
| Верно найдена хотя бы одна граничная точка искомого множества значений $a$ | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше. | 0 |

**Решение.**

Преобразуем исходное неравенство:

$$\left|\frac{x^2+x-2a}{x+a}-1\right|\le 2 \Leftrightarrow \left|\frac{x^2-3a}{x+a}\right|\le 2 \Leftrightarrow \begin{cases}|x^2-3a|\le 2|x+a|,\\ x\ne -a\end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases}(x^2-3a)^2-4(x+a)^2\le 0,\\ x\ne -a\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}(x^2-2x-5a)(x^2+2x-a)\le 0,\\ x\ne -a.\end{cases}$$




Решим неравенство на интервале (1; 2):

$a\le -\dfrac{1}{5}$: пустое множество

$-\dfrac{1}{5}<a<0$: $(1;1+\sqrt{1+5a}]$

$0\le a\le 3$: $(1;2)$

$3<a<8$: $[-1+\sqrt{1+a};2)$

$a\ge 8$: пустое множество

Ответ: $\left(-\infty;-\dfrac{1}{5}\right]$; $[8;+\infty)$.

**Задание 19.** Из 26 последовательных нечетных чисел 1, 3, 5, ... , 51 выбрали 11 различных чисел, которые записали в порядке возрастания. Пусть $A$ - шестое по величине среди этих чисел, а $B$ - среднее арифметическое выбранных одиннадцати чисел.

а) Может ли $B-A$ равняться $\dfrac{3}{11}$?

б) Может ли $B - A$ равняться $\frac{4}{11}$?

в) Найдите наибольшее возможное значение $B - A$.

**Решение.**

а) Если $A - \frac{S}{11} = \frac{3}{11}$, то $S - 3 = 11A$, где $S$ — сумма чисел в множестве. Поскольку это сумма одиннадцати нечетных чисел, то $S$ нечетно, поэтому $S - 3$ четно, а $11A$ — нечетно. Противоречие.

б) Здесь имеем аналогично $11A = S - 4$. Это возможно, например, для чисел 1, 3, 5, ..., 19, 25. Тогда $A = 11$ и $S = 125$.

в) Если последние числа — еще не максимально возможные — увеличим их до максимально возможных(от этого $B$ увеличится). Если какие-то из наименьших чисел не максимально возможные (то есть $A-2, A-4, \ldots$ — поступим аналогично. Итак, самый хороший пример обязательно выглядит так: $A-10$, $A-8$, $A-6$, $A-4$, $A-2$, $A$, 43, 45, 47, 49, 51. Осталось выбрать наилучшее $A$. Имеем:

$$B - A = \frac{A-10+A-8+A-6A-4+A-2+A+43+45+47+49+51}{11} - A = \frac{205-5A}{11},$$

поэтому выгодно брать $A$ поменьше. Значит, $A = 11$, меньшее число не может быть шестым по величине. Поэтому наибольшее значение будет $\frac{150}{11}$.

Ответ: а) нет; б) да; в) $\frac{150}{11}$.

| Критерии оценивания выполнения задания | 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:<br>— пример в п. а;<br>— обоснованное решение п. б;<br>— обоснование в п. в того, что S может принимать все целые значения (отличные от −1 и 1);<br>— обоснование в п. в того, что равенства S = −1 и S = 1 невозможны. | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше. | 0 |
| *Максимальный балл* | 4 |

**Перевод набранных первичных баллов в стобалльную и в пятибалльную системы**

| Первичный | Тестовый |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 5 |
| 2 | 9 |
| 3 | 14 |
| 4 | 18 |
| 5 | 23 |
| 6 | 27 |
| 7 | 33 |
| 8 | 39 |
| 9 | 45 |
| 10 | 50 |
| 11 | 56 |
| 12 | 62 |
| 13 | 68 |
| 14 | 70 |
| 15 | 72 |
| 16 | 74 |
| 17 | 76 |
| 18 | 78 |
| 19 | 80 |
| 20 | 82 |
| 21 | 84 |
| 22 | 86 |
| 23 | 88 |
| 24 | 90 |
| 25 | 92 |
| 26 | 94 |
| 27 | 96 |
| 28 | 98 |
| 29 | 99 |
| 30 | 100 |
| 31 | 100 |
| 32 | 100 |

| Тестовый | Оценка |
|---|---|
| 0-26 | 2 |
| 27-46 | 3 |
| 47-64 | 4 |
| 65-100 | 5 |