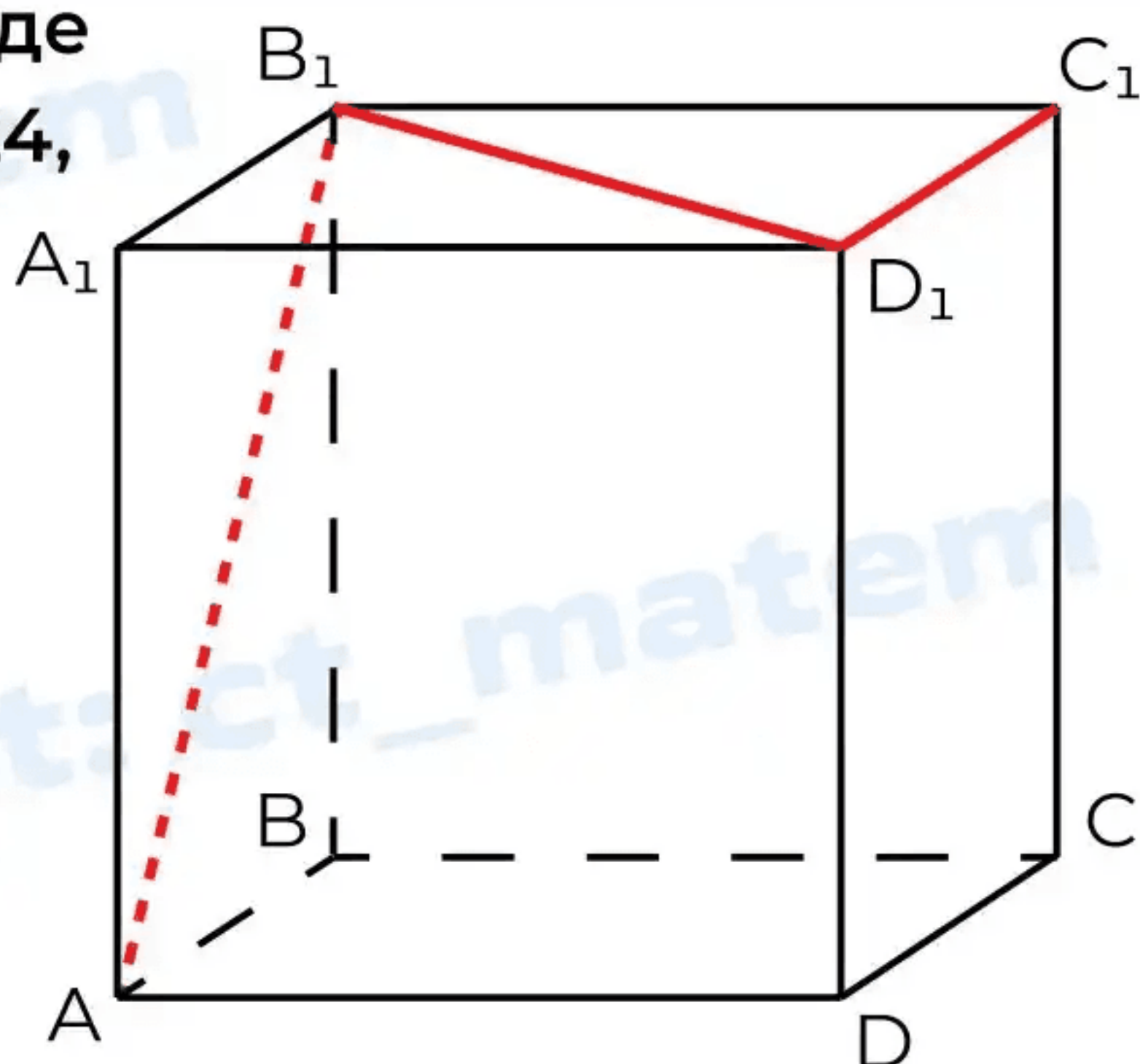


Вариант 6. ЦЭ-2023

A1. Выберите значения числа m, при котором дробь $\frac{m}{39}$ является правильной	1) 40 3) 38 2) 39 4) 41 5) 42
A2. Выберите выражение, которое описывает сумму двух последовательных натуральных чисел, где k - это меньшее из них.	1) $2k + 2$ 2) $2k + 1$ 3) $2k - 2$ 4) $k + 1$ 5) $2k - 1$
A3. Используя данные рисунка, найдите градусную меру угла MNK.	1) 136° 2) 44° 3) 58° 4) 68° 5) 22°
A4. Укажите число, которое является решением системы неравенств $\begin{cases} x \geq 7 \\ x < 8 \end{cases}$	1) $\sqrt{47}$ 4) $\sqrt{48}$ 2) $\sqrt{63}$ 5) $\sqrt{45}$ 3) $\sqrt{66}$
A5. Укажите, при каком значении x, выражение $\sqrt{x} < \frac{1}{14}$ обращается в верное неравенство.	1) $\frac{1}{144}$ 4) $\frac{1}{196}$ 2) $\frac{1}{169}$ 5) $\frac{1}{225}$ 3) $\frac{1}{100}$
A6. Укажите номера функций, для которых число (-12) является нулем. 1) $x - 12$ 4) $x^2 - 13x + 12$ 2) $\log_5(x + 13)$ 5) $x^2 - 144$ 3) $\sqrt{x + 12}$	1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5
A7. Автомобилист проехал 112 км за 2 часа. Найдите, за какое время (в минутах) автомобилист проедет в 4,5 раза большее расстояние, если его скорость не изменится.	1) 160мин. 2) 520мин. 3) 600мин. 4) 720мин. 5) 540мин.
A8. Упростите выражение $p - 47 - -8$, если $p > 47$.	1) $p - 39$ 2) $55 - p$ 3) $39 - p$ 4) $p - 41$ 5) $p - 55$

Вариант 6. ЦЭ-2023

A9. В прямом параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ $AD = 7$, а $CD = 24$, а $CC_1 = 3\sqrt{17}$. Найдите длину пространственной ломаной $AB_1 D_1 C_1$



- 1) 76
- 2) $\sqrt{202} + 49$
- 3) 56
- 4) $\sqrt{202} + 32$
- 5) $52 + 3\sqrt{17}$

A10. Укажите номера пар неравенств, которые являются равносильными

- | | | |
|--|--|---|
| 1) $x \leq \sqrt{43}$;
$x \geq \sqrt{43}$ | 3) $(0,3)^{x-2} > 0,3$
$x < 3$ | 5) $x^2 + 5x - 6 > 0$;
$(x - 6)(x + 1) > 0$ |
| 2) $x^2 + x - 90 > 0$;
$(x - 9)(x + 10) > 0$ | 4) $(x - 17)^2 \geq 0$
$x^2 - x + 17 > 0$ | |

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4
- 5) 5

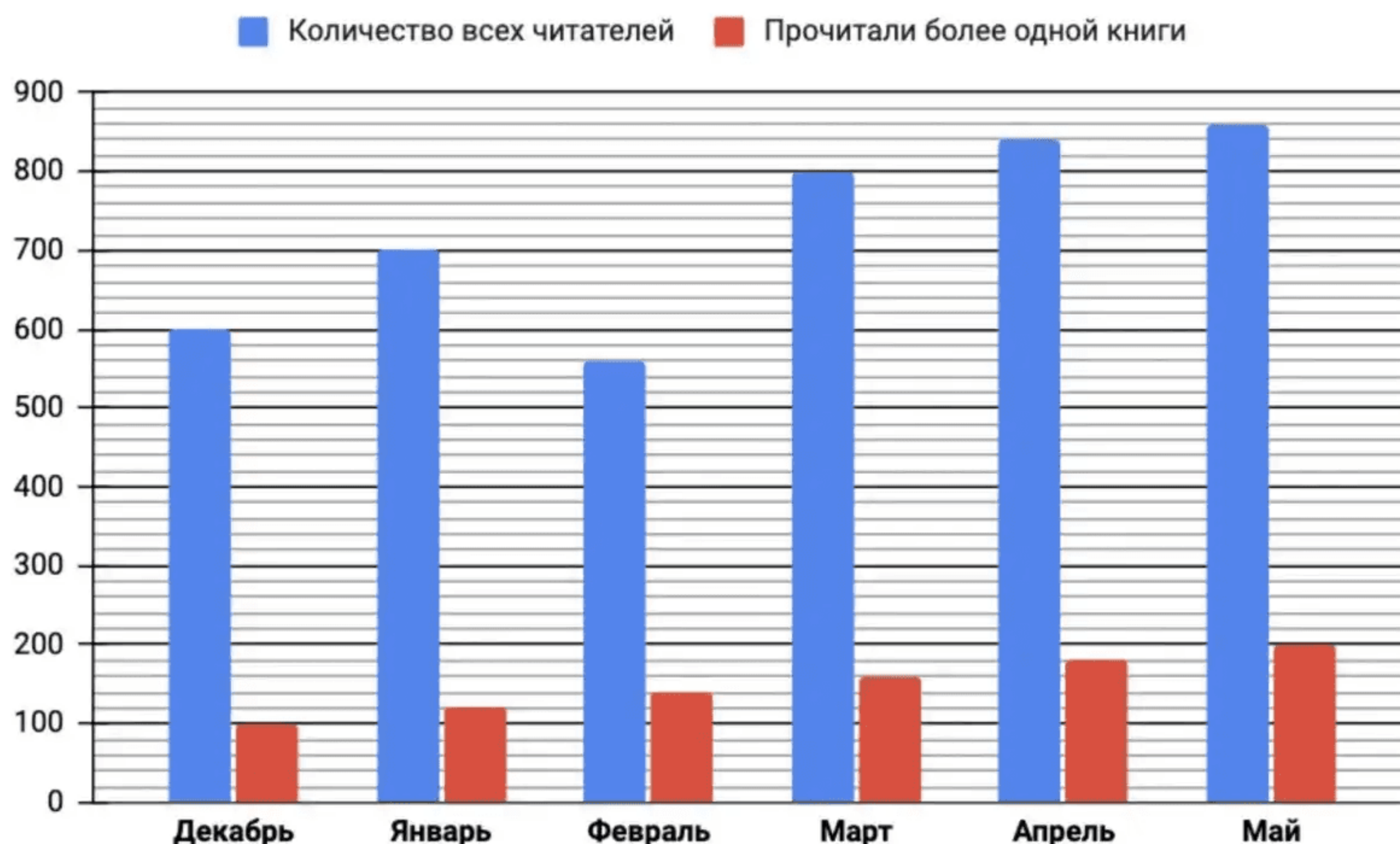
B1. Выберите верные утверждения

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) Число 139 кратно 3 | 4) Число 830 кратно 5 |
| 2) Число 755 кратно 10 | 5) Число 316 кратно 4 |
| 3) Число 418 кратно 6 | 6) Число 873 кратно 9 |

Вариант 6. ЦЭ-2023

В2. На диаграмме показано количество посетителей читательского клуба в течение шести месяцев.

Установите соответствие между вопросами А-В и ответами 1-6.



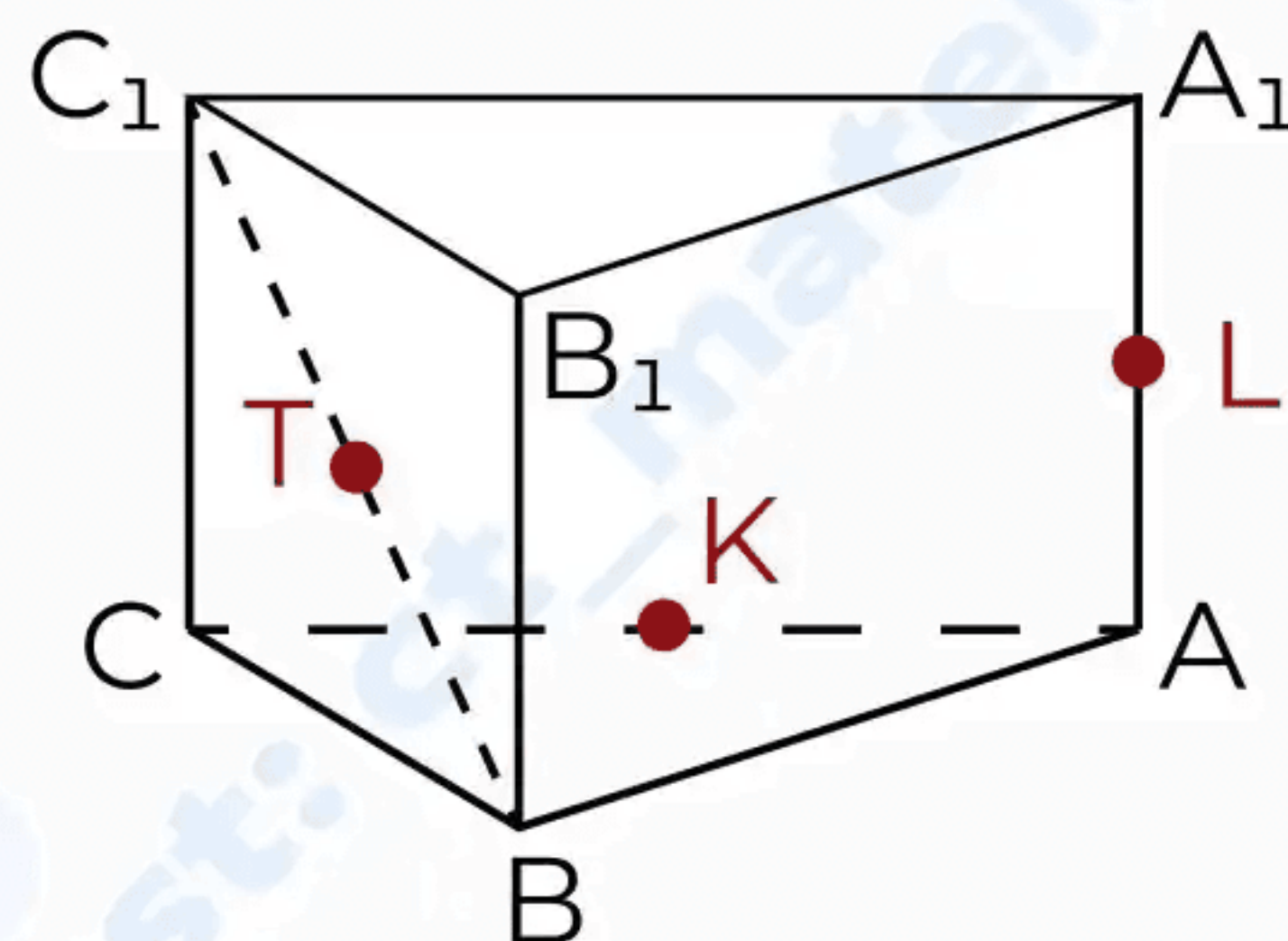
Вопрос	Ответ
А) В каком месяце наибольшее количество всех читателей?	1) Декабрь
Б) В каком месяце участников, прочитавших более одной книги, равно 160	2) Январь
В) В каком месяце количество читателей, прочитавших более одной книги, составило 25% от всех читателей.	3) Февраль
	4) Март
	5) Апрель
	6) Май

Буквы обязательно заглавные и в алфавитном порядке. Числа могут использоваться несколько раз. Например: **A1B1B4**.

Вариант 6. ЦЭ-2023

В3. Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$. Точки K и L — середины сторон AC и AA_1 соответственно, а точка T — середина диагонали BC_1 . Выберите верные утверждения.

- 1) Прямая LT пересекает плоскость BB_1C_1
- 2) Прямая KT пересекает прямую B_1C_1
- 3) Прямая LK пересекает прямую A_1C_1
- 4) Прямая LT лежит в плоскости AA_1C_1
- 5) Прямая LT параллельна плоскости $A_1B_1C_1$
- 6) Прямая LK пересекает прямую A_1B_1



В4. Дана арифметическая прогрессия: $-36; -30; -24...$

Соотнесите вопросы (А - В) и ответы (1 - 6)

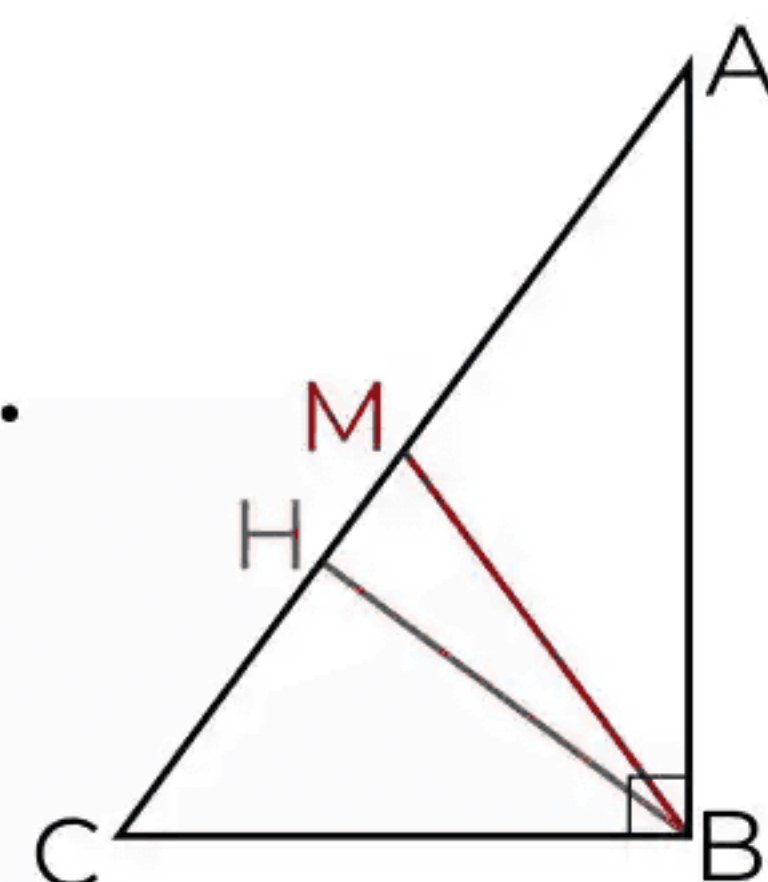
Условие	Ответ
А) Разность данной прогрессии равна...	1) -6 2) -120 3) -456
Б) Пятый член этой прогрессии равен...	4) -12 5) 6 6) 0
В) Сумма восьми членов этой прогрессии равна...	

Буквы обязательно заглавные и в алфавитном порядке. Числа могут использоваться несколько раз. Например: **А3Б4В3**.

В5. В прямоугольном треугольнике ABC (см.рис.)

проведена медиана BM , равная 15, и высота BH .

Найдите площадь треугольника ABC , если $\sin(\angle BMH) = \frac{3}{5}$.



Вариант 6. ЦЭ-2023

В6. Найдите значение выражения

$$-21\sqrt{3}\operatorname{ctg}\left(\frac{74\pi}{3}\right)$$

В7. Найдите значение выражения

$$\frac{(n^{1/10} - 1)(1 + n^{1/10})}{10^{-1}},$$

если $n = 243$

В8. Степан купил велосипед стоимостью 524 рубля. В стоимость входил залог 20 рублей. Однако Степан решил вернуть велосипед, но ему сказали, что отдадут не менее 25% от стоимости велосипеда. Какое наибольшее количество денег(в рублях) он потеряет?

В9. Найдите значение выражения $36^{\log_6(13 - x_0)}$, если

x_0 — корень уравнения

$$8^x \cdot 5^{x+1} = 0,125\sqrt{1600^{3x+25}}$$

В10. Дан параллелограмм, у которого стороны относятся как 4 : 7. Высота, проведенная к большей стороне равна 8. Один из углов равен 120° . Найдите значение выражения $\sqrt{3} \cdot S$, где S - площадь параллелограмма.

В11. Найдите произведение точек минимума функции

$$f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - 21x^2$$

В12. Найдите значение выражения $\frac{20}{\pi} \arccos\left(\sin\left(\frac{47\pi}{4}\right)\right)$

В13. Дана треугольная пирамида $SABC$, где SB - перпендикулярна плоскости ABC , точка T - середина ребра BC , а точка P - середина ребра SC , через них проведена плоскость, параллельная AC . Найдите значение выражения $3S$, где S - площадь сечения, если известно, что $AC = 32$ и $SB = 16$.

В14. Найдите произведение наименьшего целого решения на количество целых решений системы

$$\begin{cases} x^2 - 3x > 0 \\ 290 - x^2 > 0 \end{cases}$$

Вариант 6. ЦЭ-2023

B15. Найдите сумму корней(корень, если он единственный) уравнения

$$\sqrt{5x^2 - 17x + 10} = x - 1$$

Ответ увеличьте в 16 раз.

B16. В сечение большого круга шара вписан треугольник с тупым углом 120° и противолежащей ему стороной, равной 6. Найдите

значение выражения $\frac{V^2}{\pi^2}$, где V - объем шара.

B17. Найдите сумму (в градусах) различных корней уравнения

$$\sin^2(7,5x) - \cos^2(7,5x) = 1$$

на промежутке $[-200^\circ; 30^\circ]$

B18. Найдите произведение наибольшего целого решения на количество всех натуральных решений неравенства

$$\log^2_5(37 - x) \geq 2\log_5(37 - x)$$

B19. Если двузначное число поделить на сумму цифр этого числа, то неполное частное будет 4 и остаток 9. Если в числе поменять цифры местами и разделить на сумму, то неполное частное будет 6 и в остатке 6. Найдите исходное число.

B20. В основании пирамиды лежит ромб со стороной, равной 12, и косинусом угла, равным $\frac{5}{6}$. Боковые грани наклонены к плоскости основания под углом β . Найдите значение выражения $3\sqrt{11} \cdot \operatorname{tg} \beta$, если высота пирамиды равна 22.