

15. Сумма первых 27 членов арифметической прогрессии равна  $-3$ , а сумма первых 27 членов другой арифметической прогрессии, имеющей тот же первый член, но противоположную разность, равна 34. Первые члены этих прогрессий равны

- 1)  $\frac{31}{54}$    2)  $\frac{37}{27}$    3)  $\frac{31}{27}$    4)  $\frac{37}{53}$    5)  $\frac{37}{54}$

16. При каких значениях параметра  $a$  сумма квадратов корней уравнения  $x^2 + 2ax + 2a^2 + 4a + 3 = 0$  будет наибольшей?

17. Если первый член геометрической прогрессии на 8 меньше восьмого, а сумма её членов со второго по восьмой равна 24, то знаменатель этой прогрессии равен

- 1) 3   2)  $3/2$    3)  $2/3$    4)  $1/3$   
5) не определяется однозначно без дополнительных данных.

18. Найдите скалярное произведение  $(2\vec{a} + \vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ , если известно,

что  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 2\sqrt{3}$  и угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $150^\circ$ .

- 1)  $-10$    2)  $-8$    3)  $-4$    4) 2   5) 8

19. Пункты  $A$ ,  $B$  и  $C$  расположены последовательно на прямой дороге так, что  $AB=5$  км и  $BC=12$  км. Из  $B$  в  $A$  и из  $A$  в  $C$  одновременно с постоянными скоростями выехали соответственно велосипедист и мотоциклист. Велосипедист, добравшись до пункта  $A$ , сразу же поехал в  $B$ . Когда он проделал с самого начала движения 6 км пути, мотоциклист доехал до пункта  $C$  и тотчас отправился в  $A$ . На каком расстоянии от пункта  $B$  они встретились при движении в обратную сторону?

- 1)  $1/5$   
2)  $1/12$   
3)  $4/23$

- 4) Они не встретились, велосипедист закончил движение раньше.  
5) Они не встретились, мотоциклист закончил движение раньше.

20. За один год население города увеличилось на 10%, а на следующий год уменьшилось на 20%. На сколько процентов уменьшилось население города за эти два года?

- 1) 12   2) 10   3) 15   4) 5   5) 8

231

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акумуллы

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

АКМУЛЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Участник Зиннатуллин Дамир Зурабович

(фамилия, имя, отчество)

Дата проведения олимпиады

« 12 » Март 2026 г.

Шифр 231

Внесите в таблицу номера правильных ответов. В заданиях, в которых отсутствуют варианты ответов, внесите правильный ответ.

1	2	3	4 +	5	6	7	8	9	10 +
2	5	1	3	4	3	1	3	2	1080

11	12	13	14 +	15 +	16 +	17 +	18	19	20 +
54	120°	<del>3</del> 1	2	1	-3	2	3	5	1

3500