

234

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

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

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

АКМУЛЛИНСКАЯ ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

Участник Тамбов Расуль Шышамович

(фамилия, имя, отчество)

Дата проведения олимпиады

« 11 » 03

2026 г.

Шифр 237

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
5)	2)	4)	3)	5)	1)	2)	4)	3)	-1020

11	12	13	14 +	15 +	16	17	18	19 +	20 +
48	35°	5)	2)	1)	0	4)	2)	4)	1)

35 8)