

248

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)  $\frac{3}{2}$  3)  $\frac{2}{3}$  4)  $\frac{1}{3}$

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)  $\frac{1}{5}$   
2)  $\frac{1}{12}$   
3)  $\frac{4}{23}$   
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 Смакшин Степан Александрович

(фамилия, имя, отчество)

Дата проведения олимпиады

«12» Июль 2026 г.

Шифр 218

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
4-	1-	2-	3+	2-	3-	4-	1+	3+	1080+

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
56 <u>и</u>	75° -	3-	5-	1+	-2,5-	2+	4+	3-	1+

405.