

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы

Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников и студентов организаций СПО «Акмуллинская олимпиада» по «Математике»

 (10-11кл)  **Вариант 2**

1. Значение выражения  равно 1)  2) 2 3)  4) – 5) 
2. Результат упрощения выражения  имеет вид

 1) *а* 2) *a*–1/3 3) *a*1/3 4) *a*2/3 5) *a*–2/3

1. Найдите сумму корней или корень (если он единственный) уравнения  1) –2 2) –16 3) 14 4) 19 5) 3
2. Если (х0;у0) – решение системы уравнений , для которого сумма х0 +у0 максимальна, то значение х0 +у0 равно 1) 3 2) 4 3) 6 4) 8 5) 10
3. Число целых решений неравенства  на промежутке [–4;4] равно 1) 4 2) 3 3) 6 4) 7 5) 2
4. Среднее арифметическое всех корней уравнения (х+0,5)(х2–9)=(2х+1)(х+3)2 равно 1) – 2) – 3)  4)  5) –
5. Разность между наибольшим и наименьшим корнями уравнения  равна 1) 2 2) 1 3)  4)  5) 2–1
6. Сумма целых решений неравенства  равна 1) 5 2) 2 3) –2 4) 6 5) –5
7. Если х0 – корень уравнения , то значение выражения  равно 1) 75 2) –117 3) 89 4) –120 5) 16
8. Значение выражения  равно 1) 2 2) 324 3) 4 4) 13 5) 1
9. Укажите промежуток, которому принадлежит сумма корней уравнения  1) (1,9;2,1) 2) (0,8;1,9) 3) (–1,9;–0,8) 4) (–2,1;–1,9) 5) (–2,2;–2)
10. Корень уравнения 4log2х2=log(–x)+16 принадлежит промежутку 1) (7;9) 2) (15;17) 3) (-9;-7) 4) (–17;–15) 5) 
11. Решение неравенства  имеет вид 1) (2;4)

2) (–;2)(4,)

3) {0}(2;4)

4) (0;2)(4;)

5) (–;0)(2;4)

1. Результат вычисления выражения sin(2⋅arccos–arcsin) равен 1)  2) – 3)  4) – 5) 
2. Через точку (–1,5;3) проходят две касательные к графику функции f(x)= –0,5х2+2х+1. Сумма абсцисс точек касания равна: 1) 1 2) 0 3) –1 4) –2 5) –3
3. Найдите площадь прямоугольника, длины сторон которого численно равны корням уравнения x2–25x+15=0 1) 25 2) 3 3) 6 4) 3 5) 5
4. Периметр осевого сечения конуса равен 70, а диаметр основания - 14. Найдите длину линии касания боковой поверхности конуса и вписанной в него сферы: 1) 21π 2) 5,25π 3) 10,5π 4) 14π 5) 42π
5. Система  имеет более одного решения тогда и только тогда, когда: 1) *a*= 2) *a*= – 3) *a*= 4) *a*0 5) никогда
6. Сколько килограммов спирта нужно выпарить из 45 кг 90% - го раствора этого спирта с водой, чтобы сделать его 50% -м? 1) 9 2) 18 3) 20 4) 25 5) 36
7. Пункты A, B и C расположены последовательно на прямой дороге так, что AB=7 км и BC=22 км. Из B в A и из B в C одновременно с постоянными скоростями выехали соответственно велосипедист и мотоциклист. Велосипедист, добравшись до пункта A, сразу же поехал в C. Когда он проделал с самого начала движения 3 км пути, мотоциклист доехал до пункта C и тотчас отправился в A. На каком расстоянии от пункта A они встретились при движении в обратную сторону? 1) 1/7

2) 1/22

3) 1/25

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