

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 1 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 1.**Часть 1.**

1. Вычислите: $\sqrt{256} + \sqrt[3]{343}$

- 1) 21; 2) 25; 3) 23; 4) 32.

2. Найдите значение выражения: $81^{\frac{1}{4}} \cdot 32^{\frac{2}{5}}$

- 1) 6; 2) 12; 3) 36; 4) 24 .

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{3x-4} = 16$

- 1) $(-1; 0]$; 2) $(0; 1]$; 3) $(2; 3)$; 4) $[3; +\infty)$.

4. Сырок стоит 8 рублей 60 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 50 рублей?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 540 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 20 школьников и 4 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 10, а диаметр основания – 48. Найдите образующую конуса

7. Найдите корень уравнения: $6^{4+x} = 6$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 14x + 48 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_5 25 + \log_3 81$

10. На блюде 35 пирожков: 9 с мясом, 12 с яйцом и 14 с рыбой. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с рыбой.

11. Решите уравнение $\sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$

- 1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение: $1,8m^{\frac{5}{9}} : (9m^{\frac{7}{9}})$.

- 1) $2m^{\frac{5}{7}}$ 2) $0,2m^{\frac{5}{7}}$ 3) $0,2m^{\frac{-2}{9}}$ 4) $2m^{\frac{-2}{9}}$

13. Найдите производную функции $y = 3x^7 - 12x$

1) $y' = 21x^6 - 12x$ 2) $y' = 12 - 21x^6$ 3) $y' = 21x^6 - 12$ 4) $y' = 21x^6 + 4$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_3(1 + x) = 2.$

15. Решите иррациональное уравнение $\sqrt{50 - x} = 7.$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-6x+1}{x-6}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

17. Решите уравнение $2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$

18. Решите уравнение $\log_4(9x + 6) - \log_4 3 = \log_4 17$

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 2 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 2.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt{25} + \sqrt[4]{81}$

- 1) 14; 2) 106; 3) 8; 4) 66.

2. Найдите значение выражения: $125^{\frac{1}{5}} - 64^{\frac{2}{3}}$

- 1) -11; 2) -3; 3) 17; 4) -5.

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $3^{4x+5} = 81$

- 1) (-1; 0]; 2) (0; 3]; 3) (3; 4]; 4) (4; +∞).

4. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 16 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 9 литров маринада?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 560 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 24, а диаметр основания – 20. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $5^{5-x} = 125$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 11x + 30 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_6 36 + \log_3 27$

10. На тарелке 16 пирожков: 5 с вареньем, 4 с вишней и 7 с рыбой. Юля наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

11. Решите уравнение $\cos x = 0$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $k^{3,6} \cdot k^{-0,9}$

- 1) $k^{-3,24}$ 2) $k^{2,7}$ 3) $k^{4,5}$ 4) k^{-4}

13. Найдите производную функции $y = 5x^4 - 8x$

- 1) $y' = 20x^3 - 8x$ 2) $y' = 20x^3 - 8$ 3) $y' = 5x^2 - 8x$ 4) $y' = 4x^3 - 8$

Часть 2

14. Вычислите логарифмическое уравнение: $\log_7(-4 + x) = 3.$

15. Вычислите иррациональное уравнение: $\sqrt{-9 + 9x} = 3.$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{8x-35}{x-4}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

17. Решите уравнение $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$

18. Решите уравнение $\log_7(6x - 15) - \log_7 3 = \log_7 12$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« » 20 г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 3 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 3.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[5]{243} - 2\sqrt[5]{-32}$

- 1) 1; 2) 7; 3) -1; 4) 211.

2. Найдите значение выражения: $27^{\frac{1}{3}} \cdot 64^{\frac{1}{3}}$

- 1) 72; 2) 36; 3) 12; 4) 2.

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $4^{5x-8} = 64$

- 1) $(-\infty; -3]$; 2) $(-3; -2]$; 3) $(-2; 0]$; 4) $(0; 3]$.

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 160 человек. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 6 дней?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 220 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 16 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 7, а диаметр основания – 48. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $7^{2+x} = 343$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 9x + 20 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите наибольший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_6 216 - \log_3 9$

10. На тарелке 15 пирожков: 6 с яблоками, 4 с капустой и 5 с печенью. Варя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с яблоками.

11. Решите уравнение $\sin x = 0$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $b^{-0.7} \cdot b^{2.8}$

- 1) $b^{-1.96}$ 2) $b^{3.5}$ 3) b^{-4} 4) $b^{2.1}$

13. Найдите производную функции $y = 7x^5 - 15x$

- 1) $y' = 35x^4 - 15x$ 2) $y' = 35x^4 - 15$ 3) $y' = 35x^4 + 15$ 4) $y' = -35x^4 + 15$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_5(4 + x) = 3.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{60 + 5x} = 5$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{9x+15}{x+11}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $3\sin^2 x - 5\sin x - 2 = 0$

18. Решите уравнение $\log_5(8x - 12) - \log_5 4 = \log_5 12$

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 4 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 4.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt{0,09} \cdot \sqrt{25}$

- 1) 1,96 ; 2) 4,5 ; 3) 15 ; 4) 1,5 .

2. Найдите значение выражения: $5 \cdot 25^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{-1}{4}}$

- 1) 22; 2) 33; 3) 21; 4) 17.

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $5^{2x-2} = 125$

- 1) [0;1); 2) [1;2); 3) [2;10); 4) [10; +∞).

4. Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Мама купила 3 кг 500г клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 1000 рублей?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 720 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 16 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 24, а диаметр основания – 14. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $8^{3+x} = 64$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 6x - 7 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_7 49 + \log_6 36$

10. На тарелке 16 пирожков: 8 с мясом, 3 с яблоками и 5 с луком. Настя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с мясом.

11. Решите уравнение $\cos x = 1$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $n^{4,8} \cdot n^{-0,8}$

- 1) n^{-6} 2) $n^{5,6}$ 3) $n^{-3,84}$ 4) n^4

13. Найдите производную функции $y = 6x - 5x^6$

1) $y' = -30x^5 + 6x$ 2) $y' = 30x^5 + 6$ 3) $y' = -30x^5 + 6$ 4) $y' = -30x^6 - 6$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_5(-1 + x) = 2.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{44 + x} = 6$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-5x-48}{x+9}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $4\sin^2 x + 11\sin x - 3 = 0$

18. Решите уравнение $\log_2(15x - 10) - \log_2 5 = \log_2 13$

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 5 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 5.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{625}$

- 1) 0; 2) 10; 3) 11; 4) 1

2. Найдите значение выражения: $16 \cdot (2^{-3})^2$

- 1)
- $\frac{1}{2}$
- ; 2)
- $-\frac{1}{2}$
- ; 3) 4; 4)
- $\frac{1}{4}$
- .

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $6^{3x+5} = 36$

- 1)
- $(-\infty; -8]$
- ; 2)
- $(-8; 0]$
- ; 3)
- $(0; 20]$
- ; 4)
- $[20; +\infty)$
- .

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 121 человек. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 7 дней?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 270 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 14 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 8, а диаметр основания – 30. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $5^{7+x} = 25$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 4x - 21 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_4 16 - \log_3 243$

10. На тарелке 15 пирожков: 9 с капустой, 4 с мясом и 2 с вишней. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с капустой.

11. Решите уравнение $\sin x = 1$

- 1)
- $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 2)
- $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 3)
- $\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- 4)
- $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $1,4a^{\frac{1}{7}} : (2a^{\frac{8}{7}})$.

- 1)
- $0,7a^{-1}$
- 2)
- $2,8a^{\frac{9}{7}}$
- 3)
- $0,7a^{\frac{1}{8}}$
- 4)
- $7a^{-8}$

13. Найдите производную функции $2x^4 + 2 \cos x$

- 1)
- $y' = 8x^3 - 2 \sin x$
- 2)
- $y' = 2x^3 - 2 \sin x$
- 3)
- $y' = \frac{2}{5}x^5 + 2 \sin x$
- 4)
- $y' = 8x^3 + 2 \sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_8(-1 + x) = 1.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{13 - 2x} = 5$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-8x-20}{x-17}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $\cos^2 x + \cos x - 1 = 0.$

18. Решите уравнение $\log_7(18x - 12) - \log_7 3 = \log_7 14$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 6 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 6.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[3]{343} \cdot \sqrt{25}$

1) 15 ; 2) 175 ; 3) 35; 4) $\frac{1}{35}$

2. Найдите значение выражения: $(27 \cdot 3^{-4})^2$

1) 9; 2) $\frac{1}{9}$; 3) $\frac{1}{3}$; 4) 3^{14} .

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{5-3x} = 16$

1) (-3;-1); 2) [-1;0); 3) (0;1); 4) [1;3) .

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 35 г сахара в день. В лагере 83 человека. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 14 дней?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 370 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 17 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 8, а диаметр основания – 30. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $6^{1-x} = 36$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 2x - 63 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_5 125 + \log_8 64$

10. Андрей с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 20 кабинок, из них 9 – белые, 5 – фиолетовые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Андрей прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $2\cos x = \sqrt{3}$

1) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $0,9b^{\frac{1}{5}} : (9b^{\frac{2}{5}})$

1) $0,1b^{\frac{1}{5}}$ 2) $0,1b^{\frac{3}{5}}$ 3) $0,1b^{\frac{-1}{5}}$ 4) $0,81b^{\frac{1}{5}}$

13. Найдите производную функции $y = x^3 - 3 \sin x$

1) $y' = x^2 - 3 \cos x$ 2) $y' = \frac{1}{4}x^4 + \cos x$ 3) $y' = 3x^2 - 3 \cos x$ 4) $y' = 3x^2 + 3 \cos x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_7(1 + x) = 2$.

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{50 - 2x} = 8$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-6x+21}{x-10}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $4 \cos^2 x - 8 \cos x + 3 = 0$.

18. Решите уравнение $\log_3(10x + 12) - \log_3 2 = \log_3 20$

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 7 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 7.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[4]{81 \cdot 0,0001}$

1) $\pm 0,3$; 2) $-0,3$; 3) $0,3$; 4) $0,9$

2. Найдите значение выражения: $6 \cdot 49^{\frac{1}{2}} - 48$

1) 6; 2) -6; 3) 98; 4) -7 .

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{5x-6} = 8$

1) $(-3; -1)$; 2) $[-1; 0)$; 3) $(0; 1]$; 4) $(1; 3)$

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 15 г масла в день. В лагере 87 человек. Сколько упаковок масла по 200г понадобится на 1 день?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 420 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. . Высота конуса равна 9, а диаметр основания – 24. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $6^{-3-x} = 36$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - x - 30 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_9 81 - \log_5 625$

10. Игорь с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 40 кабинок, из них 21 – серые, 13 – зеленые, остальные – красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Игорь прокатится в красной кабинке.

11. Решите уравнение $\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $n^{3,7} \cdot 3n^{-0,1}$

1) $3n^{3,8}$ 2) $3n^{3,6}$ 3) $3^{-0,1} n^{3,8}$ 4) $3^{-0,1} n^{3,6}$

13. Найдите производную функции $y = x^5 - \cos x$

1) $y' = 5x^4 - \sin x$ 2) $y' = 5x^4 + \sin x$ 3) $y' = x^4 + \sin x$ 4) $y' = \frac{1}{6}x^6 - \sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_7(-3 + x) = 1.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{-32 + 4x} = 2$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-3x-16}{x-13}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $3\sin^2 2x + 10\sin 2x + 3 = 0.$

18. Решите уравнение $\log_5(8x - 12) - \log_5 4 = \log_5 12$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
«__» _____ 20__ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
«__» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 8 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 8.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt{125 \cdot 5} - \sqrt[3]{216}$

- 1) -16; 2) 25; 3) 19; 4) -19

2. Найдите значение выражения: $3 \cdot 125^{\frac{1}{3}} - 0,3$

- 1) 15; 2) 14; 3) 14,7; 4) 15,3

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{6x+7} = 32$

- 1) (-3; -1]; 2) (-1; 0); 3) (0; 1]; 4) (1; 3)

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 15 г масла в день. В лагере 145 человек. Сколько упаковок масла по 500 г понадобится на 1 день?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 400 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 14 школьников и 4 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 12, а диаметр основания – 18. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $3^{-2+x} = 27$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 2x - 35 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{11} 121 + \log_3 27$

10. Кирилл с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 30 кабинок, из них 4 – зеленые, 8 – фиолетовые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Кирилл прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $\cos x - \frac{1}{2} = 0$

- 1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $m^{5,4} \cdot 6m^{-0,2}$

- 1) $6m^{5,2}$ 2) $6m^{5,6}$ 3) $6^{-0,2} m^{5,6}$ 4) $6^{-0,2} m^{5,2}$

13. Найдите производную функции $y = x^7 - 5 \sin x$

- 1) $y' = x^6 - 5 \cos x$ 2) $y' = \frac{1}{8}x^8 + 5 \cos x$ 3) $y' = 7x^6 + 5 \cos x$ 4) $y' = 7x^6 - 5 \cos x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_7(5 - x) = 2.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{31 + 9x} = 2$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{3x-9}{x+13}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них

17. Решите уравнение $6 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$

18. Решите уравнение $\log_3(16x - 24) - \log_3 4 = \log_3 16$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 9 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 9.**Часть 1**

1. Вычислите: $\frac{\sqrt[3]{125}}{4}$

1) 1,5 ; 2) 12,5 ; 3) 2,25; 4) 1,25

2. Найдите значение выражения: $7 - 3 \cdot 64^{\frac{1}{6}}$

1) 1; 2) 8; 3) -5; 4) -17;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $3^{4x+9} = 27$

1) $[-1; 0)$; 2) $[-3; -1)$; 3) $(0; 1]$; 4) $(1; 3)$

4. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 7 литров маринада?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 420 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 12 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 5, а диаметр основания – 24. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $8^{5+x} = 64$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 3x - 10 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_4 64 + \log_2 64$

10. Аня с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 22 кабинки, из них 5 – желтые, 6 – белые, остальные – красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Аня прокатится в красной кабинке.

11. Решите уравнение $\sin x - \frac{1}{2} = 0$

1) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $d^{-0,2} \cdot 7d^{4,3}$

- 1) $7d^{-4,5}$ 2) $7d^{4,1}$ 3) $7^{4,3} d^{-4,5}$ 4) $7^{4,3} d^{4,1}$

13. Найдите производную функции $y = 2x^3 + 3 \cos x$

- 1) $y' = 6x^2 - 3 \sin x$ 2) $y' = 6x^2 + 3 \sin x$ 3) $y' = \frac{1}{2}x^4 + 2 \sin x$ 4) $y' = 2x^2 - 3 \sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_8(-2 - x) = 2$.

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{-3 + 7x} = 2$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-8x-30}{x-19}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

17. Решите уравнение $2\cos^2 3x - 5\cos 3x - 3 = 0$.

18. Решите уравнение $\log_{\frac{2}{4}} x + 2\log_4 x + 6 = 9$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« » 20 г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 10 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 10.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[4]{625 \cdot 0,0016}$

1) 1 ; 2) 5,2 ; 3) 0,05 ; 4) 0,001

2. Найдите значение выражения: $7 - 10 \cdot 16^{\frac{1}{4}}$

1) 27; 2) 20; 3) -13; 4) -33;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $3^{5x-6} = 9$

1) (- 3;-1); 2) [-1;0); 3) (0;1); 4) [1;3)

4. Для приготовления яблочного варенья на 1 кг яблок нужно 1,2 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 8 кг яблок?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 220 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 12, а диаметр основания – 10. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $9^{4+x} = 81$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 5x - 14 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{10} 100 + \log_{12} 144$

10. Максим с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 30 кабинок, из них 11 – синие, 7 – зеленые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Максим прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$

$$1) (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \quad 2) \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad 3) \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \quad 4) \pm \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

12. Упростите выражение $t^{5,1} \cdot 4t^{-0,7}$

$$1) 4^{-0,7} t^{5,8} \quad 2) 4^{-0,7} t^{4,4} \quad 3) 4t^{4,4} \quad 4) 4t^{5,8}$$

13. Найдите производную функции $y = x^6 - 2\cos x$

$$1) y' = 5x^4 - \sin x \quad 2) y' = 6x^5 + 2\sin x \quad 3) y' = 6x^5 - 2\sin x \quad 4) y' = \frac{1}{7}x^7 + 2\sin x$$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_3(-5 - x) = 1.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{49 + 4x} = 9$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-2x-27}{x-14}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

17. Решите уравнение $2\cos^2 x - \cos x - 3 = 0.$

18. Решите уравнение $\log_2^2 x - \log_4 x + 47 = 49$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 11 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Часть 1

1. Вычислите: $\sqrt[4]{0,0625 \cdot 81}$

1) 1,5; 2) 3,5; 3) 0,45; 4) 0,15 2. Найдите значение выражения: $2 \cdot 125^{\frac{1}{3}} - 0,9$

1) 10,9; 2) 11; 3) 9,1; 4) 9 ;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $9^{8x+5} = 81$

1) (-10; -1]; 2) (-1; 0); 3) (0; 1); 4) [1; 10)

4. Для приготовления вишневого варенья на 1 кг вишни нужно 1,4 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 3 кг вишни?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 320 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 11 школьников и 4 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 6, а диаметр основания – 16. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $7^{4-x} = 49$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 7x - 8 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{13} 169 - \log_2 32$

10. Максим с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 30 кабинок, из них 11 – синие, 7 – зеленые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Максим прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

1) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $k^{-5,3} \cdot 4k^{0,1}$.

1) $4^{0,1} k^{-5,2}$ 2) $4^{0,1} k^{-5,4}$ 3) $4k^{-5,4}$ 4) $4k^{-5,2}$

13. Найдите производную функции $y = 2x^2 + \sin x$

1) $y' = 4x + \cos x$ 2) $y' = \frac{2}{3}x^3 - \cos x$ 3) $y' = 4x - \cos x$ 4) $y' = 2x + \cos x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_7(-2 - x) = 3$.

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{69 - 4x} = 9$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{2x+18}{x-1}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наибольший из них.

17. Решите уравнение $2 \cos^2 \frac{x}{3} + 3 \cos \frac{x}{3} - 2 = 0$.

18. Решите уравнение $\log_2^2 x - 2 \log_2 x - 2 = 1$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 12 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 12.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[3]{0,008 \cdot 27}$

1) 0,18; 2) 0,006; 3) 3,2 ; 4) 0,6

2. Найдите значение выражения: $-15 \cdot 81^{\frac{1}{4}} - 19$

1) -154; 2) 116; 3) - 64 ; 4) 26 ;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $6^{10x-1} = 36$

1) (- 4; -1); 2) [-1; 0); 3) (0; 1); 4) [1; 4)

4. Булочка стоит 6 рублей 50 копеек. Какое наибольшее число булочек можно купить на 50 рублей?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 360 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 12 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 6, а диаметр основания – 16. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $2^{5+x} = 16$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 9x + 14 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наибольший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{20} 400 + \log_3 27$

10. В фирме такси в данный момент свободно 35 машин: 11 - красных, 17 - фиолетовых и 7 - зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси.

11. Решите уравнение $2\sin x = \sqrt{2}$

1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $2n^{8,7} \cdot 9n^{-0,1}$

1) $9n^{8,8}$ 2) $9n^{8,6}$ 3) $9^{-0,1} n^{8,8}$ 4) $9 n^{8,6}$

13. Найдите производную функции . $y = x^2 - 3\cos x$

1) $y' = 2x - 3\sin x$ 2) $y' = 2x + 3\sin x$ 3) $y' = x - 3\sin x$ 4) $y' = \frac{1}{3}x^3 + 3\sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_8(-5 - x) = 1.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{44 - 5x} = 3$

16. Найдите корень уравнения: $-x = \frac{3x-8}{x-1}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $2 \sin^2 x + 3\cos x = 0$

18. Решите уравнение $\log_2^2 x - \log_2 x + 3 = 9$

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 13 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 13.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[3]{0,064 \cdot 125}$

1) 0,002; 2) 2; 3) 5,4; 4) 4

2. Найдите значение выражения: $-19 \cdot 625^{\frac{1}{4}} + 17$

1) - 78; 2) -112; 3) -458; 4) -492;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $3^{7x+6} = 27$

1) (- 4; -1]; 2) (-1; 0); 3) (0; 1]; 4) (1; 4)

4. Для приготовления клубничного варенья на 1 кг клубники нужно 800 г сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 6 кг клубники?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 500 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 15, а диаметр основания – 16. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $4^{7-x} = 16$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 12x + 32 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наибольший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_3 81 - \log_3 9$

10. В фирме такси в данный момент свободно 15 машин: 2 - красных, 9 - желтых и 4 - зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней придет желтое такси.

11. Решите уравнение $2\cos x = 1$

1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $m^{7,2} \cdot 5m^{-0,6}$

- 1) $5m^{6,6}$ 2) $5m^{7,8}$ 3) $5^{-0,6} m^{7,8}$ 4) $5^{-0,6} m^{6,6}$

13. Найдите производную функции . $y = x^6 - 3\cos x$

- 1) $y' = 6x^5 - 3 \sin x$ 2) $y' = 6x^5 + 3 \sin x$ 3) $y' = \frac{1}{7}x^7 + 3 \sin x$ 4) $y' = x^5 - 3 \sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_4(4 - x) = 1$$

15. Решите иррациональное уравнение:

$$\sqrt{27 - x} = 5$$

16. Найдите корень уравнения:

$$-x = \frac{x+6}{x+4}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение

$$5 \sin^2 x + 6 \cos x - 6 = 0.$$

18. Решите уравнение

$$\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 31 = 25$$

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 14 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 14.**Часть 1.**

1. Вычислите: $\sqrt{256} + \sqrt[3]{343}$

- 1) 21; 2) 25; 3) 23; 4) 32.

2. Найдите значение выражения: $81^{\frac{1}{4}} \cdot 32^{\frac{2}{5}}$

- 1) 6; 2) 12; 3) 36; 4) 24 .

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{3x-4} = 16$

- 1) $(-1; 0]$; 2) $(0; 1]$; 3) $(2; 3)$; 4) $[3; +\infty)$.

4. Сырок стоит 8 рублей 60 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 50 рублей?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 540 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 20 школьников и 4 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 10, а диаметр основания – 48. Найдите образующую конуса

7. Найдите корень уравнения: $6^{4+x} = 6$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 14x + 48 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_5 25 + \log_3 81$

10. На блюде 35 пирожков: 9 с мясом, 12 с яйцом и 14 с рыбой. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с рыбой.

11. Решите уравнение $\sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$

- 1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение: $1,8m^{\frac{5}{9}} : (9m^{\frac{7}{9}})$.

1) $2m^{\frac{5}{7}}$

2) $0,2m^{\frac{5}{7}}$

3) $0,2m^{\frac{-2}{9}}$

4) $2m^{\frac{-2}{9}}$

13. Найдите производную функции $y = 3x^7 - 12x$

1) $y' = 21x^6 - 12x$

2) $y' = 12 - 21x^6$

3) $y' = 21x^6 - 12$

4) $y' = 21x^6 + 4$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_3(1 + x) = 2.$$

15. Решите иррациональное уравнение

$$\sqrt{50 - x} = 7.$$

16. Найдите корень уравнения:

$$x = \frac{-6x+1}{x-6}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

17. Решите уравнение

$$2\sin^2 x + \sin x - 1 = 0.$$

18. Решите уравнение

$$\log_4(9x + 6) - \log_4 3 = \log_4 17$$

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 15 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 15.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt{25} + \sqrt[4]{81}$

- 1) 14; 2) 106; 3) 8; 4) 66.

2. Найдите значение выражения: $125^{\frac{1}{5}} - 64^{\frac{2}{3}}$

- 1) -11; 2) -3; 3) 17; 4) -5.

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $3^{4x+5} = 81$

- 1) $(-1; 0]$; 2) $(0; 3]$; 3) $(3; 4]$; 4) $(4; +\infty)$.

4. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 16 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 9 литров маринада?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 560 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 24, а диаметр основания – 20. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $5^{5-x} = 125$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 11x + 30 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_6 36 + \log_3 27$

10. На тарелке 16 пирожков: 5 с вареньем, 4 с вишней и 7 с рыбой. Юля наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

11. Решите уравнение $\cos x = 0$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $k^{3,6} \cdot k^{-0,9}$

- 1) $k^{-3,24}$ 2) $k^{2,7}$ 3) $k^{4,5}$ 4) k^{-4}

13. Найдите производную функции $y = 5x^4 - 8x$

1) $y' = 20x^3 - 8x$ 2) $y' = 20x^3 - 8$ 3) $y' = 5x^2 - 8x$ 4) $y' = 4x^3 - 8$

Часть 2

14. Вычислите логарифмическое уравнение: $\log_7(-4 + x) = 3.$

15. Вычислите иррациональное уравнение: $\sqrt{-9 + 9x} = 3.$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{8x-35}{x-4}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

17. Решите уравнение $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$

18. Решите уравнение $\log_7(6x - 15) - \log_7 3 = \log_7 12$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 16 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 16.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[5]{243} - 2\sqrt[5]{-32}$

- 1) 1 ; 2) 7 ; 3) -1 ; 4) 211 .

2. Найдите значение выражения: $27^{\frac{1}{3}} \cdot 64^{\frac{1}{3}}$

- 1) 72; 2) 36; 3) 12; 4) 2.

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $4^{5x-8} = 64$

- 1) $(-\infty; -3]$; 2) $(-3; -2]$; 3) $(-2; 0]$; 4) $(0; 3]$.

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 160 человек. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 6 дней?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 220 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 16 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 7, а диаметр основания – 48. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $7^{2+x} = 343$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 9x + 20 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите наибольший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_6 216 - \log_3 9$

10. На тарелке 15 пирожков: 6 с яблоками, 4 с капустой и 5 с печенью. Варя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с яблоками.

11. Решите уравнение $\sin x = 0$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $b^{-0,7} \cdot b^{2,8}$

- 1) $b^{-1,96}$ 2) $b^{3,5}$ 3) b^{-4} 4) $b^{2,1}$

13. Найдите производную функции $y = 7x^5 - 15x$

- 1) $y' = 35x^4 - 15x$ 2) $y' = 35x^4 - 15$ 3) $y' = 35x^4 + 15$ 4) $y' = -35x^4 + 15$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_5(4 + x) = 3$.

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{60 + 5x} = 5$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{9x+15}{x+11}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $3\sin^2 x - 5\sin x - 2 = 0$

18. Решите уравнение $\log_5(8x - 12) - \log_5 4 = \log_5 12$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 17 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 17.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt{0,09} \cdot \sqrt{25}$

- 1) 1,96 ; 2) 4,5 ; 3) 15 ; 4) 1,5 .

2. Найдите значение выражения: $5 \cdot 25^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{-1}{4}}$

- 1) 22; 2) 33 ; 3) 21; 4) 17.

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $5^{2x-2} = 125$

- 1) [0;1); 2) [1;2); 3) [2;10); 4) [10; +∞).

4. Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Мама купила 3 кг 500г клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 1000 рублей?

Ответ: _____

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 720 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 16 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

Ответ: _____

6. Высота конуса равна 24, а диаметр основания – 14. Найдите образующую конуса.

Ответ: _____

7. Найдите корень уравнения: $8^{3+x} = 64$

Ответ: _____

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 6x - 7 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____

9. Вычислите значение выражения: $\log_7 49 + \log_6 36$

Ответ: _____

10. На тарелке 16 пирожков: 8 с мясом, 3 с яблоками и 5 с луком. Настя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с мясом.

Ответ: _____

11. Решите уравнение $\cos x = 1$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $n^{4,8} \cdot n^{-0,8}$

- 1) n^{-6} 2) $n^{5,6}$ 3) $n^{-3,84}$ 4) n^4

13. Найдите производную функции $y = 6x - 5x^6$

- 1) $y' = -30x^5 + 6x$ 2) $y' = 30x^5 + 6$ 3) $y' = -30x^5 + 6$ 4) $y' = -30x^6 - 6$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_5(-1 + x) = 2.$$

15. Решите иррациональное уравнение:

$$\sqrt{44 + x} = 6$$

16. Найдите корень уравнения:

$$x = \frac{-5x - 48}{x + 9}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение

$$4\sin^2 x + 11\sin x - 3 = 0$$

18. Решите уравнение

$$\log_2(15x - 10) - \log_2 5 = \log_2 13$$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 18 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 18.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{625}$

- 1) 0; 2) 10; 3) 11; 4) 1

2. Найдите значение выражения: $16 \cdot (2^{-3})^2$

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $-\frac{1}{2}$; 3) 4; 4) $\frac{1}{4}$.

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $6^{3x+5} = 36$

- 1) $(-\infty; -8]$; 2) $(-8; 0]$; 3) $(0; 20]$; 4) $[20; +\infty)$.

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 40 г сахара в день. В лагере 121 человек. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 7 дней?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 270 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 14 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 8, а диаметр основания – 30. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $5^{7+x} = 25$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 4x - 21 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_4 16 - \log_3 243$

10. На тарелке 15 пирожков: 9 с капустой, 4 с мясом и 2 с вишней. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с капустой.

11. Решите уравнение $\sin x = 1$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $1,4a^{\frac{1}{7}} : (2a^{\frac{8}{7}})$.

1) $0,7a^{-1}$ 2) $2,8a^{\frac{9}{7}}$ 3) $0,7a^{\frac{1}{8}}$ 4) $7a^{-8}$

13. Найдите производную функции $2x^4 + 2 \cos x$

1) $y' = 8x^3 - 2 \sin x$ 2) $y' = 2x^3 - 2 \sin x$ 3) $y' = \frac{2}{5}x^5 + 2 \sin x$ 4) $y' = 8x^3 + 2 \sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_8(-1 + x) = 1$.

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{13 - 2x} = 5$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-8x - 20}{x - 17}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$.

18. Решите уравнение $\log_7(18x - 12) - \log_7 3 = \log_7 14$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 19 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

1. Вычислите: $\sqrt[3]{343} \cdot \sqrt{25}$

1) 15 ; 2) 175 ; 3) 35; 4) $\frac{1}{35}$

2. Найдите значение выражения: $(27 \cdot 3^{-4})^2$

1) 9; 2) $\frac{1}{9}$; 3) $\frac{1}{3}$; 4) 3^{14} .

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{5-3x} = 16$

1) (-3; -1); 2) [-1; 0); 3) (0; 1); 4) [1; 3) .

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 35 г сахара в день. В лагере 83 человека. Сколько килограммовых пачек сахара понадобится на весь лагерь на 14 дней?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 370 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 17 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 8, а диаметр основания – 30. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $6^{1-x} = 36$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - 2x - 63 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_5 125 + \log_8 64$

10. Андрей с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 20 кабинок, из них 9 – белые, 5 – фиолетовые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Андрей прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $2\cos x = \sqrt{3}$

1) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $0,9b^{\frac{1}{5}} : (9b^{\frac{2}{5}})$

1) $0,1b^{\frac{1}{5}}$ 2) $0,1b^{\frac{3}{5}}$ 3) $0,1b^{-\frac{1}{5}}$ 4) $0,81b^{\frac{1}{5}}$

13. Найдите производную функции $y = x^3 - 3 \sin x$

1) $y' = x^2 - 3 \cos x$ 2) $y' = \frac{1}{4}x^4 + \cos x$ 3) $y' = 3x^2 - 3 \cos x$ 4) $y' = 3x^2 + 3 \cos x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_7(1 + x) = 2.$$

15. Решите иррациональное уравнение:

$$\sqrt{50 - 2x} = 8$$

16. Найдите корень уравнения:

$$x = \frac{-6x+21}{x-10}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение

$$4 \cos^2 x - 8 \cos x + 3 = 0.$$

18. Решите уравнение

$$\log_3(10x + 12) - \log_3 2 = \log_3 20$$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 20 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

1. Вычислите: $\sqrt[4]{81 \cdot 0,0001}$

1) $\pm 0,3$; 2) $-0,3$; 3) $0,3$; 4) $0,9$

2. Найдите значение выражения: $6 \cdot 49^{\frac{1}{2}} - 48$

1) 6 ; 2) -6 ; 3) 98 ; 4) -7 .

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{5x-6} = 8$

1) $(-3; -1)$; 2) $[-1; 0)$; 3) $(0; 1]$; 4) $(1; 3)$

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 15 г масла в день. В лагере 87 человек. Сколько упаковок масла по 200г понадобится на 1 день?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 420 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. . Высота конуса равна 9, а диаметр основания – 24. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $6^{-3-x} = 36$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 - x - 30 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_9 81 - \log_5 625$

10. Игорь с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 40 кабинок, из них 21 – серые, 13 – зеленые, остальные – красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Игорь прокатится в красной кабине.

11. Решите уравнение $\sin x - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $n^{3,7} \cdot 3n^{-0,1}$

- 1) $3n^{3,8}$ 2) $3n^{3,6}$ 3) $3^{-0,1} n^{3,8}$ 4) $3^{-0,1} n^{3,6}$

13. Найдите производную функции $y = x^5 - \cos x$

- 1) $y' = 5x^4 - \sin x$ 2) $y' = 5x^4 + \sin x$ 3) $y' = x^4 + \sin x$ 4) $y' = \frac{1}{6}x^6 - \sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_7(-3 + x) = 1.$

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{-32 + 4x} = 2$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-3x-16}{x-13}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение $3\sin^2 2x + 10\sin 2x + 3 = 0.$

18. Решите уравнение $\log_5(8x - 12) - \log_5 4 = \log_5 12$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 21 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 21.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt{125 \cdot 5} - \sqrt[3]{216}$

- 1) -16; 2) 25; 3) 19; 4) -19

2. Найдите значение выражения: $3 \cdot 125^{\frac{1}{3}} - 0,3$

- 1) 15; 2) 14; 3) 14,7; 4) 15,3

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $2^{6x+7} = 32$

- 1) (-3; -1]; 2) (-1; 0); 3) (0; 1]; 4) (1; 3)

4. В летнем лагере на каждого участника полагается 15 г масла в день. В лагере 145 человек. Сколько упаковок масла по 500 г понадобится на 1 день?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 400 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 14 школьников и 4 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 12, а диаметр основания – 18. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $3^{-2+x} = 27$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 2x - 35 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{11} 121 + \log_3 27$

10. Кирилл с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 30 кабинок, из них 4 – зеленые, 8 – фиолетовые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Кирилл прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $\cos x - \frac{1}{2} = 0$

1) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $m^{5,4} \cdot 6m^{-0,2}$

1) $6m^{5,2}$ 2) $6m^{5,6}$ 3) $6^{-0,2} m^{5,6}$ 4) $6^{-0,2} m^{5,2}$

13. Найдите производную функции $y = x^7 - 5 \sin x$

1) $y' = x^6 - 5 \cos x$ 2) $y' = \frac{1}{8}x^8 + 5 \cos x$ 3) $y' = 7x^6 + 5 \cos x$ 4) $y' = 7x^6 - 5 \cos x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_7(5 - x) = 2.$$

15. Решите иррациональное уравнение:

$$\sqrt{31 + 9x} = 2$$

16. Найдите корень уравнения:

$$x = \frac{3x-9}{x+13}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них

17. Решите уравнение

$$6 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

18. Решите уравнение

$$\log_3(16x - 24) - \log_3 4 = \log_3 16$$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 22 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 22.**Часть 1**

1. Вычислите: $\frac{\sqrt[3]{125}}{4}$

1) 1,5 ; 2) 12,5 ; 3) 2,25; 4) 1,25

2. Найдите значение выражения: $7 - 3 \cdot 64^{\frac{1}{6}}$

1) 1; 2) 8 ; 3) -5; 4) -17;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $3^{4x+9} = 27$

1) [- 1;0); 2) [-3;-1); 3) (0;1]; 4) (1;3)

4. Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пачек нужно купить хозяйке для приготовления 7 литров маринада?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 420 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 12 школьников и 2 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 5, а диаметр основания – 24. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $8^{5+x} = 64$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 3x - 10 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_4 64 + \log_2 64$

10. Аня с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 22 кабинки, из них 5 – желтые, 6 – белые, остальные – красные. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Аня прокатится в красной кабинке.

11. Решите уравнение $\sin x - \frac{1}{2} = 0$

- 1) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $d^{-0,2} \cdot 7d^{4,3}$

- 1) $7d^{-4,5}$ 2) $7d^{4,1}$ 3) $7^{4,3} d^{-4,5}$ 4) $7^{4,3} d^{4,1}$

13. Найдите производную функции $y = 2x^3 + 3 \cos x$

- 1) $y' = 6x^2 - 3 \sin x$ 2) $y' = 6x^2 + 3 \sin x$ 3) $y' = \frac{1}{2}x^4 + 2 \sin x$ 4) $y' = 2x^2 - 3 \sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_8(-2 - x) = 2.$$

15. Решите иррациональное уравнение:

$$\sqrt{-3 + 7x} = 2$$

16. Найдите корень уравнения:

$$x = \frac{-8x - 30}{x - 19}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

17. Решите уравнение

$$2\cos^2 3x - 5\cos 3x - 3 = 0.$$

18. Решите уравнение

$$\log_4 \frac{2}{x} + 2\log_4 x + 6 = 9$$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 23 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

1. Вычислите: $\sqrt[4]{625 \cdot 0,0016}$

1) 1 ; 2) 5,2 ; 3) 0,05 ; 4) 0,001

2. Найдите значение выражения: $7 - 10 \cdot 16^{\frac{1}{4}}$

1) 27; 2) 20; 3) -13; 4) -33;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $3^{5x-6} = 9$

1) (-3;-1); 2) [-1;0); 3) (0;1); 4) [1;3)

4. Для приготовления яблочного варенья на 1 кг яблок нужно 1,2 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 8 кг яблок?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 220 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 15 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 12, а диаметр основания – 10. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $9^{4+x} = 81$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 5x - 14 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{10} 100 + \log_{12} 144$

10. Максим с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 30 кабинок, из них 11 – синие, 7 – зеленые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Максим прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $\cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$

1) $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $t^{5,1} \cdot 4t^{-0,7}$

1) $4^{-0,7} t^{5,8}$ 2) $4^{-0,7} t^{4,4}$ 3) $4t^{4,4}$ 4) $4t^{5,8}$

13. Найдите производную функции $y = x^6 - 2\cos x$

1) $y' = 5x^4 - \sin x$ 2) $y' = 6x^5 + 2\sin x$ 3) $y' = 6x^5 - 2\sin x$ 4) $y' = \frac{1}{7}x^7 + 2\sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение: $\log_3(-5 - x) = 1$.

15. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{49 + 4x} = 9$

16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-2x-27}{x-14}$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

17. Решите уравнение $2\cos^2 x - \cos x - 3 = 0$.

18. Решите уравнение $\log_4^2 x - \log_4 x + 47 = 49$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« » 20 г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 24 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 24.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[4]{0,0625 \cdot 81}$

1) 1,5; 2) 3,5; 3) 0,45; 4) 0,15 2. Найдите значение выражения: $2 \cdot 125^{\frac{1}{3}} - 0,9$

1) 10,9; 2) 11; 3) 9,1; 4) 9 ;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $9^{8x+5} = 81$

1) (-10; -1]; 2) (-1; 0); 3) (0; 1); 4) [1; 10)

4. Для приготовления вишневого варенья на 1 кг вишни нужно 1,4 кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 3 кг вишни?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 320 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 11 школьников и 4 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 6, а диаметр основания – 16. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $7^{4-x} = 49$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 7x - 8 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{13} 169 - \log_2 32$

10. Максим с папой решили покататься на колесе обозрения. Всего на колесе 30 кабинок, из них 11 – синие, 7 – зеленые, остальные – оранжевые. Кабинки по очереди подходят к платформе для посадки. Найдите вероятность того, что Максим прокатится в оранжевой кабине.

11. Решите уравнение $\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

1) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $k^{-5,3} \cdot 4k^{0,1}$.

1) $4^{0,1} k^{-5,2}$

2) $4^{0,1} k^{-5,4}$

3) $4k^{-5,4}$

4) $4k^{-5,2}$

13. Найдите производную функции $y = 2x^2 + \sin x$

1) $y' = 4x + \cos x$

2) $y' = \frac{2}{3}x^3 - \cos x$

3) $y' = 4x - \cos x$

4) $y' = 2x + \cos x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_7(-2 - x) = 3.$$

15. Решите иррациональное уравнение:

$$\sqrt{69 - 4x} = 9$$

16. Найдите корень уравнения:

$$x = \frac{2x+18}{x-1}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наибольший из них.

17. Решите уравнение

$$2 \cos^2 \frac{x}{3} + 3 \cos \frac{x}{3} - 2 = 0.$$

18. Решите уравнение

$$\log_2 \frac{x}{2} - 2 \log_2 x - 2 = 1$$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

«СОГЛАСОВАНО»
Зам.директора по УПР
_____ Н.В.Трегубова
« ____ » _____ 20 ____ г.

«РАССМОТРЕНО»
На заседании методобъединения
общеобразовательных дисциплин
_____ Ф.Я.Зиннатуллина
« ____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный билет № 25 по математике

для студентов II курса

Инструкция по выполнению работы.

Экзаменационная работа по математике содержит 18 заданий. На выполнение заданий варианта КИМ по математике даётся 3 часов (180 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий.

Часть 1 содержит 13 заданий (задания 1–13) базового уровня сложности, проверяющих наличие практических математических знаний и умений. За каждое правильно решенное задание из части 1 вы получите 2 балла.

Часть 2 содержит 5 заданий (задания 14–18) повышенного уровня по материалу курса математики средней школы. За каждое правильно выполненное задание из 2 части получите 3 балла.

Ответом к каждому из заданий 1–13 является целое число или конечная десятичная дробь. При выполнении заданий 14–18 требуется записать полное решение и ответ. При выполнении заданий Вы можете пользоваться черновиком. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Как оценивается работа.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются.

Баллы	Оценка
0-18	2
19-26	3
27-32	4
33-41	5

Желаем успеха!

Вариант 25.**Часть 1**

1. Вычислите: $\sqrt[3]{0,008 \cdot 27}$

1) 0,18; 2) 0,006; 3) 3,2 ; 4) 0,6

2. Найдите значение выражения: $-15 \cdot 81^{\frac{1}{4}} - 19$

1) -154; 2) 116; 3) -64; 4) 26;

3. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения: $6^{10x-1} = 36$

1) (-4; -1); 2) [-1; 0); 3) (0; 1); 4) [1; 4)

4. Булочка стоит 6 рублей 50 копеек. Какое наибольшее число булочек можно купить на 50 рублей?

5. Железнодорожный билет для взрослого стоит 360 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 12 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

6. Высота конуса равна 6, а диаметр основания – 16. Найдите образующую конуса.

7. Найдите корень уравнения: $2^{5+x} = 16$

8. Найдите корень уравнения: $x^2 + 9x + 14 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наибольший из них.

9. Вычислите значение выражения: $\log_{20} 400 + \log_3 27$

10. В фирме такси в данный момент свободно 35 машин: 11 - красных, 17 - фиолетовых и 7 - зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси.

11. Решите уравнение $2\sin x = \sqrt{2}$

1) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2) $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

12. Упростите выражение $2n^{8,7} \cdot 9n^{-0,1}$

1) $9n^{8,8}$ 2) $9n^{8,6}$ 3) $9^{-0,1} n^{8,8}$ 4) $9 n^{8,6}$

13. Найдите производную функции $y = x^2 - 3\cos x$

1) $y' = 2x - 3\sin x$ 2) $y' = 2x + 3\sin x$ 3) $y' = x - 3\sin x$ 4) $y' = \frac{1}{3}x^3 + 3\sin x$

Часть 2

14. Решите логарифмическое уравнение:

$$\log_8(-5 - x) = 1.$$

15. Решите иррациональное уравнение:

$$\sqrt{44 - 5x} = 3$$

16. Найдите корень уравнения:

$$-x = \frac{3x-8}{x-1}$$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите наименьший из них.

17. Решите уравнение

$$2 \sin^2 x + 3 \cos x = 0$$

18. Решите уравнение

$$\log_{\frac{2}{3}} x - \log_2 x + 3 = 9$$