

Сборник тестовых заданий по математике 9 класс

Методическое пособие включает 20 вариантов тестов, составлены по основным разделам за курс основной школы. Пособие рекомендуется для подготовки учащихся 9 класса к промежуточному государственному контролю. Учителя школ могут использовать сборник тестов для контроля знаний в учебном процессе. Многие из предлагаемых заданий помогают отрабатывать практические умения и навыки учащихся. В варианты тестов включены тестовые задания, в которых необходимо отметить один верный ответ из пяти предложенных вариантов.

УЧИТЕЛЮ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОСОБИЯ

Данное методическое пособие содержит тестовые задания для текущего и итогового контроля знаний и умений учащихся по математике.

Цели разработки:

- Повторение учебного материала по математике за курс основной школы и подготовка учащихся к промежуточному государственному контролю.
- Составление сборника в помощь учителю в организации тестового контроля знаний учащихся.

Задачи:

1. Систематизация содержания учебного материала по математике за курс основной школы.
2. Дифференциация тестовых заданий по уровню сложности.
3. Определение уровня знаний, умений учащихся в усвоении учебного материала.

Спецификация тестов

Методическое пособие включает 20 вариантов тестов, составлены по основным разделам за курс основной школы. Тест состоит из заданий 3-х уровней трудности. В тест включен учебный материал по математике на основе Госстандарта за курс основной школы по следующим разделам:

I раздел – Числовые выражения.

II раздел – Упрощение выражений.

III раздел – Уравнение и системы уравнений.

IV раздел – Неравенства и их системы.

V раздел – Последовательности. Прогрессии.

VI раздел – Элементы тригонометрии.

VII раздел – Функция.

VIII раздел – Текстовые задачи.

IX раздел – Итоговые тесты.

В варианты тестов включены тестовые задания, в которых необходимо отметить один верный ответ из пяти предложенных вариантов. Вопросы и ответы пронумерованы. К пособию прилагается таблица номеров правильных ответов

Используемая литература

1. Математика 5 класс Т. Алдамуратова, Е. Байшоланов, Атамұра, 2010
2. Математика 6 класс, Т. Алдамуратова, Е. Байшоланов, Атамұра, 2006
3. Алгебра 7 класс, А. Әбілқасымова, И.Бекбоев, А.Абдиев, Мектеп, 2007
4. Геометрия 7 класс, И. Бекбоев, А.Абдиев, Ж.Қайдасов, Мектеп, 2007
5. Алгебра 8 класс, А. Әбілқасымова, И.Бекбоев, А.Абдиев, Мектеп, 2008
6. Алгебра 9 класс, А. Әбілқасымова, И.Бекбоев, А.Абдиев, Мектеп, 2009
7. Геометрия 8 класс, И. Бекбоев, А.Абдиев, Ж.Қайдасов, Мектеп, 2008
8. Геометрия 9 класс, . Бекбоев, А.Абдиев, Ж.Қайдасов, Мектеп, 2009
9. Тестовые задания составленные по материалам учебников, рекомендованных министерством образования и науки РК

Тест №1.
Тема: Числовые выражения.
Вариант – I.

1. Вычислите: $2,5 - 0,4 \cdot 3\frac{1}{3}$.

A) $1\frac{1}{6}$; B) $2\frac{1}{6}$; C) 3; D) 1; E) 0.

2. Найдите значение выражения:

$$\frac{14^{15}}{2^{13} \cdot 7^{14}}$$

A) 28; B) 26 C) 24 D) 14 E) 196

3. Вычислите:

$$175 + (1000 - 375) : 25$$

A) 32 B) 100 C) 1 D) 150 E) 0

4. Вычислите:

$$10\sqrt{3} - \sqrt{48} - \sqrt{75}$$

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{5}$ E) 2

5. Вычислите:

$$(81^{\frac{1}{4}} - 64^{\frac{1}{6}}) : 121^{\frac{1}{2}}$$

A) 1 B) 3 C) $\frac{1}{11}$ D) 0 E) 5

6. Вычислите:

$$2\frac{1}{3} - 4 : \left(3\frac{2}{5} + 9,8\right)$$

A) 2 B) $2\frac{1}{33}$ C) 1 D) $2\frac{1}{33}$ E) 0

7. Вычислите:

$$\left(\frac{1}{3} + 0,75\right) : \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{12}\right)$$

A) 2 B) 0 C) 10 D) 15 E) 1

8. Вычислите:

$$\frac{0,46^3 - 0,26^3}{0,2} - 3 \cdot 0,26 \cdot 0,46$$

A) 0,04 B) 0,01 C) 0,03 D) 1 E) 0,44

9. Вычислите:

$$\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 14} + \frac{1}{14 \cdot 17}$$

A) $\frac{1}{34}$ B) $\frac{3}{34}$ C) $\frac{4}{34}$ D) $\frac{5}{34}$ E) 1

10. Вычислите:

$$(17,31^2 - 12,69^2) - (29,81^2 - 0,19^2)$$

A) -750 B) 750 C) 815 D) 850 E) 1

11. Найдите неизвестный член пропорции: $x : 1\frac{3}{7} = 1\frac{1}{5} : 1\frac{1}{3}$

A) $1\frac{4}{7}$ B) $1\frac{2}{7}$ C) $1\frac{5}{7}$ D) 1 E) 2

12. Найдите неизвестный член пропорции:

$$(4^{-3})^{\frac{1}{3}} + \frac{3}{4}$$

- A) 2 B) -1 C) 1 Д) $-\sqrt{2}$ E) $-\frac{3}{4}$

13. Разделите число 45 прямо пропорционально числам 4; 5 и 6. Найдите меньшее число.

- A) 18 B) 20 C) 12. Д) 16 E) 15

14. Вычислите:

$$(6-4,5) : 0,003$$

- A) 100 B) 500 C) 200 Д) 1 E) 10

15. Чему равен НОД суммы и разности 16 и 4.

- A) 20 B) 4 C) 8 Д) 10 E) 12

16. Найдите НОД (90 и 84)

- A) 3 B) 12 C) 6 Д) 8 E) 7

17. Выполните действие:

$$(81108:27-125 \cdot 12):4$$

- A) 400 B) 376 C) 300 Д) 1 E) 375

18. Найдите наименьший общий делитель чисел 2205 и 2475.

- A) 50 B) 40 C) 55 Д) 45 E) 35

19. Найдите x из пропорции:

$$\frac{x-1,2}{3,2} = \frac{x-3,45}{1,7}$$

- A) 5 B) 4 C) 8 Д) 6 E) 1

20. Решить уравнение:

$$25(1-2x)^2=0$$

- A) 2 B) 1,5 C) 1 Д) 0,5 E) 0

21. Решить уравнение

$$1\frac{3}{4} - (0,7 - 2,5\delta) = 1,17$$

- A) 0,48 B) 0,049 C) 0,048 Д) 0,4 E) 1

22. Решить уравнение

$$\frac{25}{15} = \frac{x}{1,2}$$

- A) $x=0,5$ B) $x=-2$ C) $x=2$ Д) $x=-0,2$ E) $x=0,2$

23. Сумма двух чисел равно 120, a и x разность 5. Найдите эти числа.

- A) 63 и 57 B) 80 и 40 C) 62,5 и 57,5 Д) 68 и 52 E) 105,5 и 14,5

24. Вычислить: $\frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{1}{2+\sqrt{3}}$

- A) $-2\sqrt{3}$ B) 4 C) -4 Д) $2\sqrt{3}$ E) 2

25. Вычислите: $\frac{3,2 \cdot 10^9 \cdot 4,2 \cdot 10^{-3}}{1,6 \cdot 10^4}$

- A) 840 B) 8400 C) 84 Д) 8,4 E) 0,84

Тест №1
Тема: Числовые выражения.
II вариант

1. Вычислите:

$$2\frac{1}{7} \cdot \left(3 + \frac{6}{5}\right)$$

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 1 E) 2

2. Вычислите:

$$\frac{7}{9} \cdot 1\frac{2}{7} - 3,72 + 8$$

- A) $\frac{6}{21}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{5}{21}$ E) 5,28

3. $\frac{2}{3} - 36 : \left(11,8 + \frac{1}{5}\right)$

- A) $2\frac{1}{3}$ B) $1\frac{1}{3}$ C) $-2\frac{1}{3}$ D) $-1\frac{1}{3}$ E) 1

4. Вычислите: $2,5 - 0,4 \cdot 3\frac{1}{3}$.

- A) 8 B) 7 C) 9 D) 1 E) $1\frac{1}{6}$

5. Вычислите: $\left(3\frac{1}{3} - 1\frac{5}{6}\right) : 2\frac{1}{7}$

- A) 0,6 B) 0,5 C) 0,3 D) 0,7 E) 0,1

6. Вычислите:

$$\frac{6}{35} : \left(4,8 - 3\frac{3}{7}\right)$$

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{7}{8}$

7. Найдите неизвестный член пропорции:

$$3,7 : 11,1 = x : \frac{7}{9}$$

- A) $\frac{7}{27}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{1}{22}$ D) $\frac{2}{27}$ E) $\frac{4}{27}$

8. Найдите неизвестный член пропорции:

$$2\frac{3}{8} : x = 7.125 : 30$$

- A) 11 B) 10 C) 20 D) 15 E) 18

9. Выполните действия:

$$\left(-\frac{5}{6} + 1\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{4}{5} - 1,2\right)$$

- A) $1\frac{8}{15}$ B) $1\frac{7}{15}$ C) $-1\frac{7}{15}$ D) $-1\frac{8}{15}$ E) 1

10. Вычислите: $(7,84^2 - 12,16^2) + (25,66^2 - 5,66^2)$

- A) 1 B) 712 C) 712,8 D) 0 E) 712,8

11. Вычислите: $(2\sqrt{3} - 1)(3\sqrt{3} + 5) - 7\sqrt{3}$

- A) $13 + 6\sqrt{3}$ B) $13 - 6\sqrt{3}$ C) 23 D) 23 E) 13

12. Вычислите действия: $3 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2}}}$

- A) $2\frac{7}{16}$ B) $-2\frac{7}{16}$ C) $-3\frac{7}{16}$ D) $3\frac{7}{16}$ E) $\frac{7}{16}$

13. Найдите значение выражения: $15 - (3\frac{5}{12} + 4\frac{5}{6} - 5\frac{2}{3})$

- A) $12\frac{1}{3}$ B) $3\frac{2}{3}$ C) $13\frac{5}{12}$ D) $12\frac{5}{12}$ E) $\frac{5}{12}$

14. Решите уравнение: $3\frac{5}{14} + x = 8\frac{1}{2}$

- A) $11\frac{6}{7}$ B) $5\frac{1}{7}$ C) $5\frac{2}{7}$ D) $11\frac{3}{7}$ E) 1

15. Найти корень уравнения: $x - \frac{1}{x} = 5\frac{5}{6}$

- A) 6 - $\frac{1}{6}$ B) 8 C) 5 D) 12 E) 10

16. Найдите значение выражения:

$7\frac{1}{4} - (a - 2\frac{7}{10})$, если $a = 5$

- A) $4\frac{19}{20}$ B) $4\frac{1}{20}$ C) $3\frac{1}{2}$ D) 0 E) 1

17. Скорость убегающего зайца составляет $\frac{5}{6}$ скорости собаки. На сколько метров собака сократит расстояние между ними, пробежав 150 м?

- A) 125 м B) 25 м C) 180 м D) 150 м E) 100 м

18. В семье 3 брата среднему брату $8\frac{3}{4}$ года, младший $7\frac{1}{4}$ года младше старшего, а старший родился на $3\frac{5}{12}$ года до рождения среднего. На сколько лет средний брат младше старшего?

- A) на $12\frac{1}{6}$ года B) на $4\frac{11}{12}$ года C) на $8\frac{3}{4}$ года
D) на $3\frac{5}{6}$ года E) на $7\frac{5}{6}$ года

19. Решить уравнение: $(x - \frac{1}{16}) + 5\frac{3}{4} = 9\frac{1}{2}$

- A) $16\frac{5}{16}$ B) $16\frac{3}{16}$ C) $3\frac{11}{16}$ D) $3\frac{13}{16}$ E) $\frac{13}{16}$

20. Решите уравнение: $x - 2\frac{3}{8} = 4\frac{3}{4}$

- A) $2\frac{3}{8}$ B) $7\frac{1}{8}$ C) $6\frac{3}{4}$ D) 2 E) 1

21. Решите уравнение: $123 - (x + 37,11) = 4,9$

- A) 165,01 B) 80,99 C) 155,21 D) 90,79 E) 90

22. Решите уравнение: $-48,3 - (x + 7,19) = -23,74$

- A) -79,23 B) -17,37 C) -64,85 D) 1 E) -31,75

23. Найдите значение выражения: $-(0,8)^3 \cdot (2,5)^2$

- A) -1,2 B) 1,2 C) 3,2 D) -3,2 E) 3

24. Найдите значение выражения

$$(-1)^5 \cdot 18,4 - 2,7 : (-0,3)^3$$

А) 118,4 В) 81,6 С) -118,4 Д) -81,6 Е) 1

25. Решить уравнение

$$(3x+0,9) \cdot 1\frac{1}{9} = 4\frac{1}{3}$$

А) 3 В) -1 С) 10 Д) 2 Е) 1

Тема: Упрощение выражений.

Вариант – I

1. Упростите выражение

$(a-3)^2+a(a+9)$

- A) $2a^2+3a+9$ C) $2a^2-3a-9$ E) a^2+3a-9
 B) $2a^2-3a+9$ Д) a^2+3a+9

2. Разложите на множители: x^2+x-12

- A) $(x+2)(x-6)$ B) $(x-2)(x+6)$ C) $(x-3)(x-4)$
 Д) $(x+3)(x-4)$ E) $(x-3)(x+4)$

3. Разложите на множители: $3b+ab^2-a^2b-3a$

- A) $(b-a)(3+ab)$ B) $(a-b)(3+ab)$ C) $(a-b)(3-ab)$
 Д) $(b-a)(3-ab)$ E) $(b-a)(ab-3)$

4. Разложите на множители: $2ax+bx-2ay-by$

- A) $(2a-b)(x-y)$ B) $(2a+b)(x+y)$ C) $(a+b)(x-y)$
 Д) $(2a+b)(x-y)$ E) $(a-b)(x-y)$

5. Разложить на множители: $4a^2-12ab+5b^2$

- A) $(2a-5b)(2a-b)$ B) $(2a-5)(2a+b)$ C) $(2a+5)(2a+b)$
 Д) $(a+5)(2a+b)$ E) $(a-5)(2a+b)$

6. Упростите: $9b(b-1)-(3b+2)^2$

- A) $-21b-4$ B) $21b-4$ C) $21b+4$ Д) $-21b+4$ E) 1

7. Упростите: $(a+3)(5-a)-(a-1)^2$

- A) $-2a^2+4a+14$ B) $2a^2-4a-14$ C) $a^2-4a-14$
 Д) $a^2+4a-14$ E) $a^2+4a+14$

8. Упростите: $b^2+49-(b-7)^2$

- A) $-14b$ B) $7b$ C) b Д) b^2 E) $14b$

9. Упростите: $\frac{1}{a+3} + \frac{2}{a^2-9}$

- A) $\frac{a}{a^2-9}$ B) $\frac{a}{a^2+9}$ C) $\frac{a-1}{a^2+9}$ Д) $\frac{a+1}{a^2-9}$ E) $\frac{a-1}{a^2-9}$

10. Упростите: $(\sqrt{a} + \sqrt{2})(\sqrt{a} - \sqrt{2})$

- A) $a+2$ B) $a-2$ C) $a-\sqrt{2}$ Д) 1 E) $a + \sqrt{2}$

11. Сократить выражение: $\frac{9x^2-25y^2}{9x^2+30xy+25y^2}$

- A) $\frac{3x-5y}{3x+5y}$ B) $\frac{3x-5y}{3x-5y}$ C) $3x-5y$ Д) $3x+5y$
 E) $(3x+5y)^2$

12. Разложите на множители: $x^2+8x+15$

- A) $(x-3)(x-5)$ B) $(x+3)(x+5)$ C) $(x-3)(x+5)$ Д) $(x+3)(x-5)$ E) $(x-1)(x-15)$

13. Упростите: $4(x-1)^2+8x$

- A) $4x-4$ B) $4x^2+18x+4$ C) x^2-4 Д) $4x^2+4$ E) x^2+4

14. Представьте в виде многочлена $(a-1)^2 - (a-2)(a+2)$
A) $2a-5$ B) $2a^2-4$ C) $-2a-4$ D) $-2a+4$ E) $-2a+5$

15. Представьте в виде многочлена $(x+y+2)(x+y-2)$
A) $x^2+2xy+y^2-4$ B) $x^2-2xy+y^2-4$ C) $x^2-2xy+y^2+4$
D) $x^2+2xy+y^2+4$ E) x^2+y^2-4

16. Представьте в виде квадрата выражение $4a^2 + \frac{4a}{5} + \frac{1}{25}$
A) $(2a - \frac{1}{5})^2$ B) $(4a + \frac{1}{5})^2$ C) $(4a - \frac{1}{5})^2$ D) $(2a + \frac{1}{5})^2$ E) $(4a + \frac{1}{25})^2$

17. Упростите выражение $\frac{2}{\sqrt{11-3}} - \frac{7}{\sqrt{11-2}}$
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. Упростите $-7c^8(-0,4c^3)^2$
A) $-1,12c^{14}$ B) $0,28c^{14}$ C) $0,28c^8$ D) $1,12c^{12}$ E) $0,28c^9$

19. Сократите дробь $\frac{3x-6y}{x^2-4xy+4y^2}$
A) $\frac{1}{x-2y}$ B) $\frac{3}{x+y}$ C) $\frac{3}{x-2y}$ D) $\frac{3}{x+2y}$ E) 1

20. Упростить: $\frac{p^3-125}{p^2+5p+25}$
A) $p+5$ B) $p-25$ C) $p+25$ D) $p-5$ E) $p-1$

21. Упростите $\frac{42x^5}{y^4} \cdot \frac{y^2}{14x^5}$
A) $\frac{3}{o^2}$ B) $\frac{1}{o^2}$ C) y D) 1 E) $\frac{1}{o}$

22. Упростите выражение: $\frac{24e^2c}{3a^6} : \frac{16ec}{a^5}$
A) 1 B) $\frac{\hat{a}}{2}$ C) $\frac{\hat{a}}{2\hat{a}}$ D) $\frac{1}{2\hat{a}}$ E) $\frac{\hat{a}}{\hat{a}}$

23. Упростите выражение $\left(\frac{3a+1}{a^2-3a} + \frac{3a-1}{a^2+3a}\right) \cdot \frac{a^2-9}{a^2+1}$
A) $6a$ B) $\frac{6}{a}$ C) $\frac{6}{a-e}$ D) $\frac{e}{a-e}$ E) $a+3$

24. Упростите выражение $(3-e)(e^2+3e+9)$
A) $27-e^3$ B) e^3-27 C) e^2-27 D) $(27-e^3)$ E) 27

25. Упростите выражение $\frac{2a^4-54a}{2a^3+6a^2+18a}$
A) $a+3$ B) $a+1$ C) $a-1$ D) $a-3$ E) 1

Тема: Упрощение выражений.

Вариант – II

1. Упростите: $3a - (a-1) + (2a-5)$

- A)
- $4a-4$
- B)
- $a-4$
- C)
- $4a+4$
- Д)
- $a+4$
- E)
- 4

2. Упростите выражение $6xy - x^2 + 3(x-y)^2$

- A)
- $2x+3y^2$
- B)
- $2x^2+3y^2$
- C)
- $2x+3y$
- Д)
- $2x^2-3y^2$
- E)
- 1

3. Упростите $\left(\frac{x}{x-y} - \frac{x}{x+y}\right) : \frac{\bar{o}\acute{o}}{\bar{o}+\acute{o}}$

- A)
- $\frac{1}{\bar{o}-\acute{o}}$
- B)
- $\frac{1}{\bar{o}+\acute{o}}$
- C)
- $\frac{2}{x-y}$
- Д)
- $\frac{1}{2x-y}$
- E)
- $\frac{x}{x-y}$

4. Упростите: $(2x-3)(4x^2+6x+9) + (x+3)(x^2-3x+9)$

- A)
- x^3
- B)
- $9x$
- C)
- 9
- Д)
- $9x^3$
- E)
- 1

5. Упростите выражение: $\frac{2a^4 + 3a^3 + 2a + 3}{(a^2 - a + 1)(2a + 3)}$

- A)
- $a-1$
- B)
- 1
- C)
- $a+1$
- Д)
- a
- E)
- $2a$

6. Упростите: $\left(a + \frac{a\bar{v}}{a-\bar{v}}\right)\left(\frac{a\bar{v}}{a+\bar{v}} - a\right) : \frac{a^4}{a^2-\bar{v}^2}$

- A)
- 1
- B)
- 2
- C)
- -1
- Д)
- -2
- E)
- a

7. Упростите выражение: $\sqrt{(3-\sqrt{7})^2} + \sqrt{(\sqrt{7}-4)^2}$

- A)
- $2\sqrt{7}$
- B)
- $7+2\sqrt{7}$
- C)
- $7-2\sqrt{7}$
- Д)
- -1
- E)
- 1

8. Разложите на множители: $x^2(x+2y) - x - 2y$

- A)
- $(x+2y)(x^2-1)$
- B)
- $x+2y$
- C)
- x^2-1
-
- Д)
- $(x+2y)(x^2+1)$
- E)
- 1

9. Разложите на множители: $a^2 + 6a + 6\bar{v} - \bar{v}^2$

- A)
- $(a-\bar{v})(a-\bar{v}+6)$
- B)
- $(a+\bar{v})(a-\bar{v}+6)$
- C)
- $(a+\bar{v})(a+\bar{v}-6)$
-
- Д)
- $(a-\bar{v})(a-6)$
- E)
- $(a+\bar{v})(\bar{v}-6)$

10. Разложите на множители:

$2x^2 + 5x - 3$

- A)
- $2(x+1)(x+3)$
- B)
- $(2x+1)(x-3)$
- C)
- $(2x-1)(x+3)$
-
- Д)
- $(2x+1)(x+3)$
- E)
- $(2x-1)(x-3)$

11. Упростите: $(\bar{v}-3)(\bar{v}^2+3\bar{v}+9) + \frac{3\bar{v}^3+6\bar{v}^3}{-3\bar{v}^3}$

- A)
- \bar{v}^3-30
- B)
- \bar{v}^3-27
- C)
- $30-\bar{v}^3$
-
- Д)
- $27-\bar{v}^3$
- E)
- \bar{v}^3

12. Разложить на множители: $25x^2y^2 - 16x^2$

- A)
- $x^2(x-5y)(4+5y)$
- B)
- $x^2(5y+4)(5y-4)$
- C)
- $x^2(xy-4)(xy+4)$
-
- Д)
- $xy(5-4x)(5+4x)$
- E)
- $y^2(5x-4)(5x+4)$

13. Упростите: $\left(\frac{1}{y-1} - \frac{1}{y+1}\right) \cdot (y^2 - 1)$

- A)
- y
- B)
- -2
- C)
- 2
- Д)
- $y+1$
- E)
- $y-1$

14. Сократите дробь: $\frac{10a\bar{v} - 15\bar{v}^2}{4a^2 - 6a\bar{v}}$

A) $\frac{5e}{2a}$ B) $\frac{e}{2a}$ C) $\frac{e}{a}$ Д) $\frac{5e}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

15. Сократить: $\frac{\sqrt{x+1}}{x+\sqrt{x}}$

A) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ B) $\frac{2}{\sqrt{x}}$ C) $\frac{3}{\sqrt{x}}$ Д) 1 E) 3

16. Упростите: $\frac{6+\sqrt{6}}{\sqrt{30}+\sqrt{5}}$

A) $\frac{7}{2\sqrt{5}}$ B) $\frac{6+\sqrt{6}}{\sqrt{35}}$ C) $\sqrt{6}$ Д) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

17. Выполните действие: $\frac{x^2-y^2}{x+y} \cdot \frac{2x}{x-y}$

A) 2x B) x+y C) x^2+y^2 Д) x E) x-y

18. Упростите выражение: $\frac{3x}{2y+3} + \frac{x^2+3x}{4xy-3-2y+6x}$

A) $\frac{7x^2}{(2x-1)(2y+3)}$ B) $\frac{7x^2}{(2x+1)(2y+3)}$ C) $\frac{7x^2}{(2x-1)(2y-3)}$

Д) $\frac{7x^2}{(2x-1)(2y+3)}$ E) $\frac{x^2}{(2x-1)(2y+3)}$

19. Сократите дробь: $\frac{-2x+10}{x^2-10x+25}$

A) $-\frac{2}{x-5}$ B) $\frac{2}{x-5}$ C) $\frac{x-5}{2}$ Д) 5(x-5) E) $-\frac{x-5}{2}$

20. Сократите дробь $\frac{18x^6y^5}{9x^5y^8}$

A) $\frac{2}{xy}$ B) $\frac{9x}{y}$ C) $\frac{2x}{y^3}$ Д) $\frac{9y}{x}$ E) $\frac{9x}{y^3}$

21. Упростите: $\left(\frac{1}{2a+1} - \frac{3}{8a^3+1} + \frac{3}{4a^2-2a+1}\right) \left(2a - \frac{4a-1}{2a+1}\right)$

A) 2 B) 2a+1 C) -1 Д) 1 E) 2a-1

22. Упростите: $\frac{3a-9}{a+2} : \frac{a^2-9}{a^2-4}$

A) $\frac{3(a-3)^3}{(a+2)^2(a-2)}$ B) 1 C) $\frac{3(a-2)}{a+3}$ Д) a-2 E) a^2-2

23. Упростить: $4a-(2a+1)+(3-4a)$

A) 2-2a B) 2-a C) (4a-4) Д) 2+2a E) 4a+4

24. Упростить: $\frac{(3a+2)^3}{a-2} - \frac{36a+8}{2-a}$

A) $5a^3$ B) $4a^2$ C) $27a^2$ Д) -17a E) $1-9a^2$

25. Представьте в виде множителя: $(2x-3)(4x^2+6x+9)+(x+3)(x^2-3x+9)$

A) $9x^3+54$ B) $9x^3-54$ C) $3x^3$ Д) $9x^3$ E) $3x^3-54$

Тема: Уравнения и системы уравнений.

I вариант

1. Решите уравнение: $|2x - 1| - 7 = 4$

- A) 1; 3 B) -5; 6 C) -1; 6 D) -5; 2 E) 0; 2

2. Решите уравнение: $14(2x-3) - 5(x+4) = 2(3x+5) + 5x$

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

3. Решите уравнение: $2x - 5 = 2$

- A) 2,5 ; 3,5 B) 1,5 ; 2,5 C) 2,6; 3 D) 3,5 E) 3; 8

4. Решите уравнение: $8x - 3(2x - 3) = 7x - 2(5x + 8)$

- A) 5 B) 1 C) 2 D) -5 E) -1

5. Решите уравнение: $3x^2 + 2 = 0$

- A)
- $\sqrt{\frac{2}{3}}$
- B)
- $-\sqrt{\frac{2}{3}}$
- C)
- $\frac{2}{3}$
- D)
- $-\frac{2}{3}$
- E) нет решений

6. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = -2 \\ x^2 + y^2 = 100 \end{cases}$$

- A) (-5; 6) B) (-8; 6) (6; -8) C) (4; 5) (6; 5) D) (-6; 5) (2; 8) E) (-9; 4) (2; 7)

7. Решить уравнение: $|\tilde{\sigma} + \tilde{\sigma}^2| = 12$

- A) 1; 6 B) -4; 3 C) -3; 6 D) -4; -3 E) -3; 4

8. Решите уравнение: $|x^2 + 3x| = |2x - 6|$

- A) -1; 6 B) -6 C) -6; 1 D) 1 E) 1; 6

9. Решите уравнение: $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x+1} = 3$

- A) -4; 4 B) -2; -4 C)
- $-\sqrt{5}; \sqrt{5}$
- D) 2; -4 E) -2; 4

10. Дано уравнение $x^2 + 7x + 1 = 0$. Найдите сумму квадратов его корней

- A) 25 B) 51 C) 47 D) 65 E) 49

11. Решить уравнение: $\sqrt{2^x} \cdot \sqrt{3^{x^x}} = 36$

- A)
- $x = -0,4$
- B)
- $x = 4$
- C)
- $x = -4$
- D)
- $x = 0,4$
- E)
- $x = 2$

12. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} y - 2x - 1 = 0 \\ 7x - y = 9 \end{cases}$$

- A) (0; 7) B) (2; 5) C) (3; 4) D) (-1; -3) E) (-2; -5)

13. Решить уравнение: $x(x-6) = 40$

- A) 10 B) -10 и 4 C) -4 и 10 D) 6 E) 0 и 6

14. Найти корень уравнения: $2(x-3) = x+6$

- A) 0 B) 12 C) 9 D) 4 E) 6

15. Решить уравнение: $1 - \frac{5X-2}{6} = \frac{X-5}{9}$

- A) 0,5 B)
- $x = -2$
- C)
- $x = 2$
- D)
- $x = -0,2$
- E)
- $x = 0,2$

16. Решить уравнение: $3x^2 + 7x + 4 = 0$

- A)
- $1; 1\frac{1}{3}$
- B)
- $1; \frac{3}{4}$
- C)
- $-1; -\frac{3}{4}$
- D) нет решений E)
- $-1; -1\frac{1}{3}$

17. Решить уравнение: $\frac{3y-2}{y} - \frac{1}{y-2} = \frac{3y+4}{y^2-2y}$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 1 E) -3

18. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ xy = 2 \end{cases}$$

A) (2; 1) B) (1; 2) C) (8; 1) (1;8) Д) (8; 1) E) (1; 2) (2; 1)

19. Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 13 \\ x + y = 4 \end{cases}$

A) (-7; 3) B) (-6; 5) C) (-4; 2) Д) (3; 1) (1; 3) E) (9; 6)

20. Решить уравнение: $(6x-1)^2+(x-5)^2=0$

A) 1 B) 5 C) нет решений Д) $\frac{1}{6}$ E) $5; \frac{1}{6}$

21. Решить уравнение: $\frac{x-1}{2} = \frac{4-2x}{3}$

A) $\frac{11}{7}$ B) -11 C) -10 Д) 10 E) 9

22. Решить систему уравнение: $\begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ y - 2x = -5 \end{cases}$

A) (2; -1) B) (0; 1) C) (1; 1) Д) (-2; 4) E) (2; 4)

23. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 5x + y = 20 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

A) (-3; -5) B) (0; 3) C) (3; 5) Д) (0; 1) E) (1; 1)

24. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x + 2y = 13 \\ xy = 15 \end{cases}$

A) (1; 0) B) (10; 1,5)(3; 5) C) (3; 5) Д) (10; 15) E) (10; 1,5)(-3; 5)

25. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x^2 - y^2 = 17 \\ x - y = 2 \end{cases}$

A) (-5; -7) (7; 5) B) (1; 6) (6; 1) C) (-5; -7)
Д) (7; 5) E) (1; 0) (7; 5)

Тема: Уравнение, системы уравнений.

II- вариант.

1. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x^3 + y^3 = 35 \end{cases}$$

- A) (2; 1) (-1; -2) B) (-1; 3) (1; -1) C) (2; -1) (-1; 1)
 Д) (2; 3) (3; 2) E) (-2; 1) (-1; 2)

2. Решить уравнение:
$$\frac{x+2}{x+1} = \frac{5}{4}$$

- A) 5 B) 3 C) 4 Д) 3,5 E) 2

3. Решить уравнение: $(2x-3)(x+5) = 0$

- A) $x=1,5$; $x=-5$ B) $x=-1,5$; $x=5$ C) $x=0$; $x=5$
 Д) $x=1,5$; $x=5$ E) $x=-1,5$; $x=-5$

4. Решить уравнение:
$$\frac{2x}{3} - 7 = 9$$

- A) 112 B) 8 C) 24 Д) 14 E) 7

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 4x^2 + 5y^2 = 16 \\ x^2 + 5y^2 = 25 \end{cases}$$

- A) (5; 5) (-5; -5) B) (5; 5) (-5; -5) (-5; 5) (5; -5)
 C) (5; 5) Д) (0; 0) E) Нет решений

6. Решить уравнение:
$$\frac{4}{x^2+4} + \frac{5}{x^2+5} = 2$$

- A) $-\frac{9}{2}$ B) 0 C) $\pm \frac{3}{\sqrt{2}}$ Д) -3,3 E) 3

7. Решить уравнение:
$$\frac{1}{5-y} - 6 = \frac{1-6y}{y}$$

- A) 2 B) 1 C) 3 Д) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

8. Решить уравнение: $4x - (11.8 - x) = 3.8 - 5x$

- A) 1,56 B) -0,8 C) 1,95 Д) 0 E) 0,8

9. Решить уравнение:
$$\frac{x-3}{x-2} = \frac{6,5}{1,5}$$

- A) 1,7 B) 3 C) 2 Д) 3,7 E) 2,7

10. Решить уравнение:
$$\frac{1}{8}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}x = 2$$

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $-2\frac{2}{7}$ Д) $2\frac{2}{7}$ E) $-\frac{7}{16}$

11. Решить уравнение:
$$\frac{x+1}{x-2} = \frac{x-3}{x+2}$$

- A) 0,5 B) 12 C) нет решений Д) 2 E) -4

12. Решить уравнение: $(x+4)^2 = 3x+40$

- A) -8; 3 B) -6; 16 C) -16; 6 Д) -3; 8 E) 3

13. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 7 \\ xy = -10 \end{cases}$$

- A) (-2; -5) B) (0; 1) C) (2; 5) Д) (5; -2) (2; -5) E) (5; 2) (0; 1)

14. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x^2 - y^2 = 40 \end{cases}$$

- A) (7; 3) B) (3; 7) C) (-3; 7) Д) (-7; 3) E) нет решений

15. Решить уравнение: $|2\delta - 3| = 12$

A) -7,5 B) 4,5 C) 7,5; -4,5 D) 7,5 E) 7

16. Решить уравнение: $(x-5)^2 - x^2 = 3$

A) -2,4 B) 6,2 C) 3,5 D) 2,4 E) 2,2

17. Решить уравнение: $\frac{x+6}{15} = \frac{2}{3}$

A) 14 B) 2 C) 6 D) 4 E) 5

18. Решить уравнение: $|2x+3| = 19$

A) 5 B) 8; -11 C) 8; -8 D) нет решений E) 1

19. Найти корни уравнения: $6y - y^2 = 0$

A) -7; 8 B) 7; -8 C) -7; -8 D) 7; 8 E) 0; 6

20. Найти корни уравнения: $6(x-1) = 9,4 - 1,7x$

A) $x=-2$ B) $x=0,2$ C) $x=-0,2$ D) $x=2$ E) $x=\frac{1}{2}$

21. Найти корни уравнения: $-(7y+0,6)=3,6-y$

A) 7 B) -7 C) -0,7 D) 0,7 E) $\frac{1}{7}$

22. Решить уравнения: $(3x-1)(x+4)=0$

A) $\frac{1}{3}; 4$ B) $\frac{2}{3}; -4$ C) $-\frac{1}{3}; -4$ D) $\frac{2}{3}; 8$ E) $\frac{1}{3}; -4$

23. Решить уравнение: $5-3(x-2(x-2(x-2)))=2$

A) 3 B) 7 C) -4 D) 11 E) 22

24. Решить уравнение: $x^2-12x+32=0$

A) -8; 4 B) 8; 4 C) -8; -4 D) 4; -3 E) -2; -6

25. Решить уравнение: $x^3 + x^2 = 9x + 9$

A) $\{-1; 3; -3\}$ B) $\{-1; 3; \frac{1}{3}\}$ C) $\{1; -3; \frac{1}{3}\}$ D) $\{1; 3; -3\}$ E) $\{1; -3; -\frac{1}{3}\}$

Тест №4

Тема: Неравенства и их системы:

I- вариант

1. Решить неравенство: $4-x \geq 0$

- A) $(-\infty; 1) \cup (5; 8)$ B) $(-\infty; 2) \cup (2; 4)$ C) $(-\infty; 4)$ Д) $(4; \infty)$ E) $(-4; 4)$

2. Решите неравенство: $-2x \leq -12$

- A) $(-4; \infty)$ B) $[6; \infty)$ C) $(0; 4)$ Д) $(-\infty; 0)$ E) $[0; 6)$

3. Решить неравенство: $x+5 < 6$

- A) $(-\infty; 0)$ B) $[-1; \infty)$ C) $(-11; 1)$ Д) $(-\infty; 1)$ E) $(-5; 11)$

4. Решить неравенство: $y-5 > 4y+4$

- A) $(-\infty; -3)$ B) $(-\infty; 3]$ C) $(-\infty; 3)$ Д) $(3; +\infty)$ E) $(-3; +\infty)$

5. Решить неравенство: $|2x+5| > 5x-1$

- A) $(-\infty; 2)$ B) $[2; \infty)$ C) $(-\frac{5}{2}; 2)$ Д) $(-\frac{5}{2}; 0)$

E) $(-\frac{5}{2}; \infty)$

6. Решить систему неравенств: $\begin{cases} \delta \geq 3 \\ \delta < 10 \end{cases}$

- A) $(-3; 10)$ B) $[3; 10]$ C) $[3; 5]$ Д) $[3; 10)$ E) $(3; 12)$

7. Решить неравенство: $x^2 + 4x - 5 > 0$

- A) $(-5; 1)$ B) $(-\infty; -5) \cup (1; \infty)$ C) $[-5; 1)$ Д) $(-5; 1) \cup (1; \infty)$ E) $(-5; \infty)$

8. Решить неравенство $x^2 + x < x(x+5) + 5$

- A) $(1\frac{1}{4}; \infty)$ B) $(1; \infty)$ C) $(-1; -\infty)$ Д) $(-1\frac{1}{4}; \infty)$

E) $(1; \infty)$

9. Решить неравенство: $(2x+1)(1-x)(x-5) \leq 0$

- A) $(-\infty; -\frac{1}{3}] \cup (1; 5)$ B) $[-\frac{1}{2}; 1] \cup [5; \infty)$ C) $(-\infty; 1) \cup (5; \infty)$

Д) $[-\frac{1}{2}; 1] \cup [5; \infty)$ E) $(1; 5) \cup (5; \infty)$

10. Решить неравенство: $(x+1)(3x-2)^3(5-x)^5(2x+6)^2 < 0$

- A) $(-\infty; -1) \cup (\frac{2}{3}; 5)$ B) $(-\infty; -3) \cup (-1; \frac{2}{3}) \cup (5; +\infty)$

C) $(-3; -1) \cup (5; \infty)$ Д) $(0; 1) \cup (5; \infty)$ E) $(-1; \frac{2}{3}) \cup (5; \infty)$

11. Решить неравенство: $5(1-x) - 2(x+2) < 8$

- A) $(-\infty; 1]$ B) $(-\infty; -1)$ C) $(-1; +\infty)$ Д) $[-1; +\infty)$ E) $(-1; 1)$

12. Решить неравенство: $x > 12$

- A) $(12; +\infty]$ B) $(-12; +\infty)$ C) $(12; +\infty)$ Д) $[-12; +\infty)$ E) $[-12; 12]$

13. Решить неравенство: $3+5 > 1-y$

- A) $(-7; +\infty)$ B) $[7; +\infty)$ C) $(-\infty; -7)$ Д) $(-\infty; 7)$ E) $(7; +\infty)$

14. Решить неравенство: $x^2 + 2|x| \leq 63$

- A) $[-6; 6)$ B) $(-6; 5)$ C) $[7; 8]$ Д) $[-7; 7]$ E) $[-5; 5)$

15. Решите неравенство: $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{3}$

- A) $[0; 3]$ B) $(\frac{1}{3}; \infty)$ C) $(0; 3]$ Д) $(3; \infty)$ E) $(1; \frac{1}{3})$

16. Решите неравенство: $x(x+7)(x-4) \leq 0$

- A) $(-\infty; -7] \cup [0; 4]$ B) $[-7; 4]$ C) $[-7; 0] \cup [4; +\infty)$
 Д) $[0; 7]$ E) $[4; +\infty)$

17. Решить неравенство: $\frac{2x+1}{1-x} < -3$

- A) (0,5; 1) B) (1; 4) C) (3; 5) D) (-1; -3) E) (1; 5)

18. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{x-7}{x+2} < 0 \\ \frac{-3}{x+2} < 0 \end{cases}$$

- A) (-2; 7) B) (-2; 5) C) (1; 3) D) (5; 1) E) (3; 1)

19. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x+7 \geq 1 \\ x-3 < 0 \end{cases}$$

- A) [-3; 4) B) [3; 4) C) (3; 4) D) (1; 4) E) (-3; -4)

20. Решить систему неравенств
$$\begin{cases} 7x+9 < 2x-1 \\ 4+11x > 9x-14 \end{cases}$$

- A) (-9; -2) B) (9; 2) C) (-9; 2) D) (9; -2) E) нет решений

21.
$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{x}{3} < 2 \\ 2 - \frac{1}{3}x > 0 \end{cases}$$

- A) $(-\infty; \infty)$ B) (-4; 4) C) (4; ∞) D) $(-\infty; -4)$ E) $(-\infty; 4)$

22. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 0,4x-1 \leq 0,5x-1,7 \\ 2,7-10 < 0,9x-1 \end{cases}$$

- A) нет решений B) (5; 7) C) (7; 8) D) (-5; -7) E) (-5; 7)

23. Решите неравенство: $x^2-49 \leq 0$

- A) [-7; 7] B) [0; 7] C) (-7; 7) D) (0; 7) E) нет решений

24. Решить неравенство: $\frac{\delta+3}{\delta-5} < 0$

- A) (-3; 5) B) (-3; -5) C) (3; -5) D) (1; 3) E) [-3; 5]

25. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 21x^2 + 39x - 6 < 0 \\ x > 0 \end{cases}$$

- A) $(1; \frac{1}{7})$ B) $(0; \frac{1}{7})$ C) $(-1; \frac{1}{7})$ D) $(0; -\frac{1}{7})$ E) (0; 1)

Тест № 4

Тема: Неравенства и их системы.

II- вариант

1. Решить неравенство: $3x^2 + 5x - 8 \geq 0$

- A) $(-\frac{8}{3}; 2)$ B) $(1; \infty)$ C) $[-\frac{8}{3}; 1]$ D) $(-\infty; -\frac{8}{3}] \cup [1; \infty)$ E) $(-\infty; \infty)$

2. Решить неравенство: $x < -4$

- A) $(-\infty; -4]$ B) $(-\infty; -4)$ C) $(-4; -\infty)$ D) $[-4; +\infty)$ E) $(-4; 4)$

3. Решить неравенство: $\frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + 1} < 0$

- A) $(0,5; 1)$ B) $(-5; 3)$ C) $(3; 5)$ D) $(1; 4)$ E) $(1; 5)$

4. Решите неравенство: $x(x+7)(x-4) \leq 0$

- A) $(-\infty; -7] \cup [0; 4]$ B) $[-7; 4]$ C) $[-7; 0] \cup [4; +\infty)$
D) $[0; 7]$ E) $[4; +\infty)$

5. Решите неравенство: $\frac{x^4 - 17x^2 + 16}{5x + 20} \leq 0$

- A) $(-\infty; -4) \cup (-4; -1] \cup [1; 4]$ B) $(-\infty; -4] \cup [4; +\infty)$ C) $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$
D) $(-4; -1] \cup [1; +\infty)$ E) $(-\infty; -4) \cup (-1; +\infty)$

6. Решить неравенство: $y - 5 > 4y + 4$

- A) $(-\infty; -3)$ B) $(-\infty; 3]$ C) $(-\infty; 3)$ D) $(3; +\infty)$ E) $(-3; +\infty)$

7. Решить неравенство: $\frac{(x^2 - 16)(x - 3)^2}{(x - 7)(x + 2)} \geq 0$

- A) $(-\infty; -4) \cup [2; 4) \cup (7; +\infty)$ B) $(-\infty; -4] \cup (-2; 4] \cup (7; +\infty)$
C) $(-\infty; -4] \cup (-2; 4) \cup [7; +\infty)$ D) $(-\infty; -4] \cup (7; +\infty)$
E) $(-\infty; +\infty)$

8. Решить неравенство: $(c-1)^2 < 0$

- A) нет решений B) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ C) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
D) $(-\infty; +\infty)$ E) $(-1; +1)$

9. Решить неравенство: $(x-1)(x+1) \leq 0$

- A) $(-\infty; -1] \cup [1; \infty)$ B) $[-1; 1]$ C) $[0; 1]$ D) $[1; +\infty)$ E) $[0; -1]$

10. Решите неравенство: $\frac{5x-4}{5-4x} \geq 0$

- A) $[-1; 1]$ B) $[-2; 2)$ C) $[-1; 9)$ D) $[\frac{4}{5}; \frac{5}{4})$ E) $[-2; 5)$

11. Решите неравенство: $3x - x^2 - 4 < 0$

- A) $(-1; 5)$ B) $(1; 8)$ C) $(-\infty; +\infty)$ D) $(4; 5)$ E) $(1; 4)$

12. Решить неравенство: $|x-1| > 1$

- A) $(-\infty; 1) \cup (1; 3)$ B) $(2; 5) \cup (5; +\infty)$ C) $(3; 6) \cup (7; +\infty)$
D) $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ E) $(1; 2) \cup (5; 6)$

13. Решите неравенство: $\frac{2x+1}{1-x} < -3$

- A) $(0,5; 1)$ B) $(1; 4)$ C) $(3; 5)$ D) $(-1; -3)$ E) $(1; 5)$

14. Решите неравенство: $\frac{(x+2)(x^2-64)}{x^2+15} \leq 0$

- A) $(-2; -15)$ B) $[-2; 64]$ C) $[-8; 8]$ D) $(-\infty; -8] \cup [-2; 8]$ E) $[-8; 15]$

15. Решите систему неравенство: $\begin{cases} x \leq 15 - 2x \\ 9 - 5x < 24 \end{cases}$

- A) $(3; 5)$ B) $[-3; 5]$ C) $(-3; 5]$ D) $[-3; 5)$ E) $(-\infty; -3)$

16. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 3x + 2 < 7x - 4 \\ -\frac{x}{3} \geq -1 \end{cases}$$

- A) (1,5; 3] B) [3; ∞) C) 0 D) $(-\infty; \frac{3}{2})$ E) [1,5; 3]

17. Решить неравенство: $6x^2 + 1 > 5x - \frac{x^2}{4}$

- A) (9; 3) B) (2; 7) C) (0; 9) D) $(-\infty; \frac{2}{5}) \cup (\frac{2}{5}; +\infty)$ E) (-1; -3)

18. Решить неравенство: $2x^2 - |x| - 1 \geq 0$

- A) $(-\infty; 0] \cup (1; \infty)$ B) $(-\infty; -1] \cup [1; \infty)$ C) $(-\infty; 0] \cup [5; \infty)$
D) $(-\infty; -7] \cup [1; \infty)$ E) $(-\infty; -2] \cup [2; \infty)$

19. Решить неравенство: $2,4(5-x) - 1,6x > 2x - 6$

- A) $(-\infty; -3]$ B) $(-3; +\infty)$ C) $(-\infty; 3]$ D) $[3; +\infty)$ E) $(-\infty; 3)$

20. Решите неравенство: $x^2 - 5x + 16 > 0$

- A) $(-\infty; 3,2)$ B) $(-5; 16)$ C) $(5; 16)$ D) $(-\infty; +\infty)$ E) $(-\infty; -5)$

21. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 4x + 9 > -15 \\ 2 - x \leq 5 \end{cases}$$

- A) $[-3; +\infty)$ B) $(-\infty; +\infty)$ C) $[3; +\infty)$ D) $(3; 5)$ E) $(-3; 5)$

22. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} 1 - 0,5x < 4 - x \\ 9 - 2,8x > 6 - 1,3x \end{cases}$$

- A) $(-\infty; +\infty)$ B) $(-\infty; 2)$ C) $(2; 2)$ D) $(-2; 0)$ E) $(2; -2)$

23. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} x - \frac{x+3}{2} \geq 1 \\ -\frac{x}{2} \leq 2 - \frac{x}{3} \end{cases}$$

- A) $[5; +\infty)$ B) $(-\infty; +\infty)$ C) $(5; \infty)$ D) $(-5; 5)$ E) $(1; 5)$

24. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} x > 0 \\ 4x^2 + 5x - 6 > 0 \end{cases}$$

- A) $(\frac{3}{4}; \infty)$ B) $(-\frac{3}{4}; \infty)$ C) $(1; +\infty)$ D) $(-\infty; +\infty)$ E) нет решений

25. Решить неравенство:

$$\frac{3x+2}{2} - \frac{6x+1}{4} > \frac{x+3}{4}$$

- A) $x < 2$ B) $x > \frac{1}{2}$ C) $x < 0$ D) $x < \frac{1}{2}$ E) $x > 2$

Тест №5

Тема: Последовательности. Прогрессии.

I – вариант.

1. Найти седьмой член арифметической прогрессии: 8; 6,5; 5.....
A) 2 B) 1,5 C) 0 D) 1 E) -1
2. В геометрической прогрессии $v_1=2$; $q=3$; $v_n=54$ найти n - ?
A) 5 B) 3 C) 4 D) 2 E) 6
3. В геометрической прогрессии $v_1=5$; $q=2$; $n=5$ Найти S_n - ?
A) 155 B) 146 C) 150 D) 162 E) 170
4. Найдите девятый член арифметической прогрессии, если : $a_8=126$; $a_{10}=146$
A) 136 B) 137 C) 135 D) 130 E) 138
5. Найдите сумму n первых членов арифметической прогрессии, если $a_1=1$; $a_n=200$; $n=100$
A) 10050 B) 1050 C) 1005 D) 10052 E) 1000
6. Найдите сумму всех двузначных чисел
A) 4900 B) 4910 C) 4800 D) 4905 E) 4809
7. Найдите a_1 и d арифметической прогрессии, у которой: $a_7=21$; $S_7=210$
A) $a_1=38, d=-3$ B) $a_1=35, d=-2$ C) $a_1=40, d=3$ D) $a_1=39, d=-3$ E) $a_1=-39, d=-3$
8. Для геометрической прогрессии вычислите: v_7 , если $v_1=4$; $q=\frac{1}{2}$
A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $-\frac{1}{10}$ E) $-\frac{1}{16}$
9. Найдите номер последнего члена геометрической прогрессии: 625; 125;, $\frac{1}{25}$
A) $n=5$ B) $n=8$ C) $n=6$ D) $n=9$ E) $n=7$
10. Найдите сумму n первых членов геометрической прогрессии: $v_1=1$; $q=-\frac{1}{3}$; $n=4$
A) $\frac{20}{27}$ B) $\frac{13}{27}$ C) $\frac{14}{27}$ D) $\frac{1}{27}$ E) $\frac{2}{27}$
11. В арифметической прогрессии: $S_4=-28$ $S_6=57$. Найдите S_{16}
A) 1473 B) 1471 C) 1470 D) 1400 E) 1472
12. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, если:
 $a_6=8$; $a_8=16$
A) $d=-4, a_1=-12$ B) $d=4, a_1=-12$ C) $d=4, a_1=12$
D) $d=-3, a_1=-12$ E) $d=3, a_1=-12$
13. Найдите сумму всех натуральных чисел, при делении на 3 дающих в остатке 1 и не превосходящих 1000.
A) 167000 B) 167166 C) 167160 D) 167163 E) 167164
14. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4 и не превосходящих 300.
A) 11400 B) 11410 C) 11403 D) 11412 E) 11411
15. Найдите сумму всех положительных членов арифметической прогрессии 8,2; 7,4....
A) 46,1 B) 46,2 C) 46,3 D) 46,4 E) 46,5
16. Найдите пятый член геометрической прогрессии, в которой $v_3+v_4=36$, $v_2+v_3=18$
A) 72 B) 96 C) 54 D) 48 E) 24
17. В геометрической прогрессии $v_1=-\frac{1}{6}$, $v_2=\frac{1}{2}$. Найдите пятый член этой прогрессии
A) $13\frac{1}{3}$ B) 40,5 C) -13,5 D) $-\frac{1}{486}$ E) $-13\frac{1}{14}$
18. В арифметической прогрессии (C_n) известны $C_7=-6$; $C_{11}=-12$. Найдите C_1 и d
A) $C_1=2$; $d=-\frac{4}{3}$ B) $C_1=3$; $d=-1,5$ C) $C_1=4$; $d=-\frac{5}{3}$
D) $C_1=-3$; $d=0,5$ E) $C_1=6$; $d=-2$
19. В геометрической прогрессии (I_n). $I_1=\frac{1}{9}$; $I_7=81$. Найдите $(I_4)^2+I_3$

A) ± 3 B) 10; -8 C) 10 D) 10; 8 E) -10; 8

20. В геометрической прогрессии со знаменателем $q=2$ сумма первых семи членов равна 635. Найдите шестой член этой прогрессии

A) 160 B) 320 C) 80 D) 640 E) 560

21. В геометрической прогрессии $v_1=72\sqrt{2}$; $v_3=8\sqrt{2}$. Найдите знаменатель q

A) 9 B) 3; -3 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{3}$; $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{3}$

22. В арифметической прогрессии $n=52$, $a_n=106$, $S_n=2860$. Найдите первый член и разность

A) $a_1=4$; $d=3$ B) $a_1=7$; $d=2$ C) $a_1=4$; $d=2$

D) $a_1=2$; $d=4$ E) $a_1=5$; $d=3$

23. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии:

12; 6;.....

A) 6 B) 24 C) -12 D) -24 E) 12

24. Найдите знаменатель геометрической прогрессии, если $v_2=-18$, $v_5=144$

A) $q=3$ B) $q=-3$ C) $q=-2$ D) $q=2$ E) $q=-9$

25. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии, если $a_{11}=23$, $a_{21}=43$

A) 130 B) 140 C) 120 D) 150 E) 100

Тест №5

Тема: Последовательности. Прогрессия.

II – вариант

- Найдите разность арифметической прогрессии, если $a_1=7$; $a_{16}=67$
А) 3 В) 4 С) 5 Д) 2 Е) 8
- Найдите девятый член арифметической прогрессии, если $a_8=-64$; $a_{10}=-50$
А) 57 В) 67 С) -57 Д) 47 Е) 40
- Найдите сумму n первых членов арифметической прогрессии, если $a_1=1$; $a_n=20$; $n=50$
А) 524 В) 523 С) 525 Д) 527 Е) 528
- Найдите сумму всех трехзначных чисел
А) 49455 В) 49000 С) 49400 Д) 49450 Е) 48000
- Найдите сумму всех натуральных чисел при делении на 5 дающих в остатке 2 и не превосходящих 1000
А) 99890 В) 99891 С) 99892 Д) 99898 Е) 99897
- Определите первый член и разности арифметической прогрессии, если: $a_3=-11$, $a_{16}=-56$
А) $d=-3\frac{6}{13}$ $a_1=-4\frac{1}{13}$ В) $d=-3\frac{6}{13}$ $a_1=4\frac{1}{13}$ С) $d=3\frac{6}{13}$ $a_1=-4\frac{1}{13}$
Д) $d=-3\frac{6}{13}$ $a_1=\frac{1}{13}$ Е) $d=3\frac{6}{13}$ $a_1=\frac{1}{13}$
- Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 130
А) 1190 В) 1193 С) 1194 Д) 1195 Е) 1197
- Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии -6,5; -6.....
А) -45,1 В) -45,2 С) -45,3 Д) -45,4 Е) -45,5
- Найдите v_4 геометрической прогрессии с положительными членами, если $v_3=12$ и $v_5=48$.
А) 18 В) 24 С) 14 Д) 12 Е) 16
- Если из суммы первых девяти членов арифметической прогрессии вычесть восемь раз первый член той же прогрессии, то получим...
А) Двадцатый член прогрессии
В) Сорок второй член прогрессии
С) Двадцать первый член прогрессии
Д) Тридцать седьмой член прогрессии
Е) Четырнадцатый член прогрессии
- Найдите сорок первый член арифметической прогрессии, если $a_1=-0,8$; $d=3$
А) 146,2 В) 138,2 С) 119,2 Д) 120,2 Е) 126,2
- В арифметической прогрессии $a_1=5$ $a_n=-163$; $d=-7$. Найдите число её членов и сумму n первых членов.
А) $n=10$, $S_{10}=960$ В) $n=25$, $S_{25}=-1975$ С) $n=12$, $S_{12}=-1422$
Д) $n=9$, $S_9=1321$ Е) $n=11$, $S_{11}=-1625$
- Найдите знаменатель геометрической прогрессии, если $v_2=27$; $v_4=3$
А) $q=\pm\frac{1}{6}$ В) $q=\pm\frac{1}{3}$ С) $q=\pm\frac{1}{2}$ Д) $q=\pm\frac{1}{5}$ Е) $q=\pm\frac{1}{9}$
- Найдите пятидесятый член арифметической прогрессии, если $a_{11}=23$; $a_{21}=43$
А) 103 В) 101 С) 102,6 Д) 100,6 Е) 96,6
- Сумма первого, четвертого и тринадцатого членов арифметической прогрессии равна 21. Найдите шестой член прогрессии.
А) $a_6=9$ В) $a_6=6$ С) $a_6=\frac{1}{7}$ Д) $a_6=7$ Е) $a_6=21$
- Напишите формулу чисел, кратных 5.
А) $5n$ В) $-5n+1$ С) 1 Д) $10n+1$ Е) 25
- В геометрической прогрессии $\frac{v_{18}+v_{19}}{v_6+v_7}=13$. Найдите отношение суммы первых двадцати четырех её членов к сумме первых её двенадцати членов.
А) 12 В) 13 С) 16 Д) 14 Е) 15
- В геометрической прогрессии с положительными членами $v_3=12$, $v_5=48$. Сколько членов, начиная с первого, надо взять, чтобы их сумма была равна 189.
А) 7 В) 6 С) 5 Д) 8 Е) 9

19. Найдите восьмой член арифметической прогрессии $a_4 + a_{12} = 10$
 А) $a_8 = 10$ В) $a_8 = 20$ С) $a_8 = 5$ Д) $a_8 = 4$ Е) $a_8 = 12$
20. Найдите знаменатель геометрической, если $v_3 + v_4 = 2(v_4 + v_5)$
 А) $\frac{1}{2}$ В) 1 С) $-\frac{1}{2}$ Д) $-1; \frac{1}{2}$ Е) -1
21. Найдите три первых члена арифметической прогрессии, у которой сумма любого числа членов равна утроенному квадрату этого числа
 А) 1, 5, 9 В) 2, 9, 16 С) 4, 6, 8 Д) 3, 9, 15 Е) 5, 8, 11
22. Найдите сумму первых семи членов арифметической прогрессии, если $a_1 = 3, a_2 = 7$.
 А) 119 В) 105 С) 136 Д) 120 Е) 124
23. Найдите три числа, образующих геометрическую прогрессию, если известно что их произведение равно 64, а их среднее арифметическое равно $\frac{14}{3}$
 А) 2, 4, 8 В) 8, 4, 2 С) 2, 4, 8 и 8, 4, 2 Д) 1, 4, 16, и 16, 4, 1
 Е) 16, 4, 1
24. В арифметической прогрессии $a_1 = -5; d = 4$. Найдите сумму первых восемнадцати членов этой прогрессии
 А) 522 В) 63 С) 1044 Д) 1134 Е) -20
25. Арифметической прогрессия задана формулой $a_n = 5n - 4$. Найдите сумму 40 первых членов арифметической прогрессии
 А) $\frac{197}{2}$ В) 7880 С) 1064 Д) 3940 Е) 860

Тест №6

Тема: Элементы тригонометрии
 I – вариант

1. Упростите: $\frac{\cos x}{1 - \sin x} + \frac{\cos x}{1 + \sin x}$
 A) $\frac{2}{\cos x}$ B) 2 C) $\cos x$ Д) $\frac{-2}{\cos x}$ E) $\sin x$
2. Упростите: $\frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} - \cos x$
 A) -1 B) $\cos x$ C) 1 Д) $\sin x$ E) $\sin 2x$
3. Вычислите: $\cos 40^\circ \cos 20^\circ - \sin 40^\circ \sin 20^\circ$
 A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ Д) $-\frac{3}{2}$ E) 1
4. Если $\sin x = -\frac{4}{5}$; $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$; Найдите $\operatorname{tg} x$ -?
 A) $1\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 Д) $\frac{2}{3}$ E) 2
5. Упростите: $\frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{\sin x}$
 A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) $\operatorname{tg} x$ Д) $\sin^2 x$ E) $\cos^2 x$
6. Упростите: $\frac{\operatorname{tg}(\pi - \alpha) \cdot \cos(-\alpha)}{\sin(\frac{\pi}{\alpha} - \alpha)}$
 A) $\operatorname{tg} \alpha$ B) $-\operatorname{ctg} \alpha$ C) $\operatorname{ctg} \alpha$ Д) 1 E) $-\operatorname{tg} \alpha$
7. Упростите: $\frac{\cos(\alpha + \beta) + \sin \alpha \cdot \sin \beta}{\cos(\alpha - \beta) - \sin \alpha \cdot \sin \beta}$
 A) $\cos \alpha$ B) $\sin \beta$ C) -1 Д) 1 E) $\cos \alpha \cdot \sin \beta$
8. Найдите значение $\cos 150^\circ$
 A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ Д) $\frac{1}{2}$ E) 1
9. Упростите: $\cos 215^\circ - \sin 215^\circ$
 A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ Д) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) 4
10. Упростите: $2 \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ - \cos 60^\circ$
 A) 1 B) 2 C) 0 Д) -1 E) -2
11. Упростите: $\frac{(\cos \alpha + \sin \alpha)^2 - 1}{\operatorname{ctg} \alpha - \sin \alpha \cdot \cos \alpha} - 2 \operatorname{tg}^2 \alpha$
 A) 0 B) 1 C) 2 Д) $2 \sin \alpha$ E) $2 \cos \alpha$
12. Упростите: $(\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{\sin x}{1 - \cos x}) \sin 2x$
 A) $4 \sin x$ B) $2 \cos x$ C) $2 \sin x$ Д) $4 \cos x$ E) $2 \operatorname{tg} x$
13. Упростите: $\operatorname{tg} \alpha + \frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha}$
 A) $\frac{1}{\sin \alpha}$ B) $\frac{1}{\cos \alpha}$ C) $\frac{2}{\sin \alpha}$ Д) $\frac{2}{\cos \alpha}$ E) $\operatorname{tg} \alpha$
14. Найти $\operatorname{ctg}^2 \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$; $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$
 A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{24}{7}$ C) $\frac{25}{24}$ Д) $\frac{24}{25}$ E) $\frac{25}{7}$
15. Упростите: $\operatorname{ctg} \alpha + \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$

A) $\frac{1}{\cos \alpha}$ B) $\frac{1}{\sin \alpha}$ C) $\frac{2}{\operatorname{tg} \alpha}$ Д) $\frac{2}{\operatorname{ctg} \alpha}$ E) $\operatorname{tg} \alpha$

16. Упростите: $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2$

A) 0 B) 2 C) -2 Д) -1 E) 3

17. Упростите: $\frac{(1 + \cos \alpha)^2 - (1 - \cos \alpha)^2}{4 \cos \alpha} - 1$

A) 0 B) 1 C) 2 Д) -1 E) -2

18. Упростите: $\frac{\sin(\alpha - \beta) + 2 \cos \alpha \sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)}$

A) $\frac{\sin(\alpha + \beta)}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{\sin(\alpha + \beta)}$ Д) -1

E) $\frac{1}{2} \sin(\alpha - \beta)$

19. Упростите $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - \sin 2\alpha$

A) 0 B) -1 C) 1 Д) 0.5 E) -0.5

20. Упростите: $\cos^2 \alpha - (\operatorname{ctg}^2 \alpha + 1) \sin^2 \alpha$

A) $-\sin^2 \alpha$ B) $\sin^2 \alpha$ C) $\cos^2 \alpha$ Д) $-\cos^2 \alpha$ E) $2 \sin \alpha$

21. Найти $\sin \alpha$, если $\cos = \frac{1}{4}$; $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

A) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ C) 1 Д) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{6}$

22. Вычислите: $\operatorname{ctg} 225^0$

A) 0 B) 1 C) 2 Д) 3 E) $\sqrt{3}$

23. Упростить выражение и найдите его значение при указанном значении $\alpha = 60^0$, $\frac{\cos \alpha}{\operatorname{ctg}(-\alpha)}$

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1 Д) $\frac{1}{2}$ E) 0

24. Упростите: $\frac{\sin(\pi - \alpha) - \cos(\frac{\pi}{2} + \alpha)}{\cos(-\alpha)}$

A) $\operatorname{tg} \alpha$ B) $2 \operatorname{tg} \alpha$ C) 1 Д) 0 E) $3 \operatorname{tg} \alpha$

25. Упростите: $\sin 4\alpha \cdot \cos \alpha - \cos 4\alpha \cdot \sin \alpha$

A) $\sin 2\alpha$ B) $\sin \alpha$ C) $\sin 3\alpha$ Д) 1

E) $\sin 4\alpha$

II – вариант1. Вычислите: $\cos 78^\circ \cdot \cos 18^\circ + \sin 78^\circ \cdot \sin 18^\circ$

- A)
- $-\frac{1}{2}$
- B)
- $\frac{1}{2}$
- C) 1 Д) 0 E)
- $\sqrt{3}$

2. Найти $\cos 2x$, если $x = \frac{\pi}{2}$

- A) 0 B) 1 C) 2 Д) -1 E)
- $\sqrt{2}$

3. Вычислить: $\sin 105^\circ$

- A)
- $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$
- B)
- $\frac{\sqrt{2}(\sqrt{3} + 1)}{4}$
- C)
- $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{4}$
- Д)
- $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$
- E) 1

4. Найти наименьший положительный период. $y = \sin 2x$

- A)
- $\frac{\pi}{2}$
- B)
- 2π
- C)
- $\frac{\pi}{4}$
- Д)
- π
- E)
- $\frac{\pi}{8}$

5. Вычислите: $\cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = 0,6$ $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

- A) -0,28 B) 0,2 C) -0,2 Д) 0,28 E) 1

6. Упростите выражение: $(\sin \alpha - \cos \alpha)^2 + 2\sin \alpha \cdot \cos \alpha$

- A) 1 B) -1 C)
- $\cos \alpha$
- Д)
- $\sin \alpha$
- E)
- $2\sin \alpha$

7. Упростите $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha} + \operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$

- A)
- $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$
- B) 1 C)
- $\frac{1}{\cos \alpha}$
- Д)
- $-\frac{1}{\cos \alpha}$
- E)
- $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$

8. Упростите выражение $\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$

- A)
- $\frac{1}{\cos \alpha}$
- B)
- $\frac{1}{\sin \alpha}$
- C)
- $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
- Д) 1 E)
- $\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$

9. Упростите: $\frac{\cos x + \cos(\frac{\pi}{2} + x)}{2\cos^2 x - \sin 2x}$

- A)
- $\cos x$
- B)
- $\frac{1}{2\cos x}$
- C)
- $\sin x$
- Д)
- $\frac{2}{\cos x}$
- E)
- $\frac{1}{\sin x}$

10. Упростите $\frac{\cos(\alpha + \beta) + 2\sin \alpha \cdot \sin \beta}{\cos(\alpha - \beta)}$

- A)
- $\frac{1}{2}\cos(\alpha + \beta)$
- B) -1 C)
- $\frac{1}{2}\cos(\alpha - \beta)$
- Д) 1 E)
- $\frac{1}{\cos(\alpha - \beta)}$

11. Вычислите: $\cos 7^\circ \cos 38^\circ - \sin 7^\circ \sin 38^\circ$

- A)
- $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- B)
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- Д)
- $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- E)
- $-\frac{1}{2}$

12. Вычислите: $\frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$, если $\operatorname{tg} \alpha = 2$

- A) 0 B)
- $\frac{1}{2}$
- C)
- $\frac{1}{3}$
- Д)
- $-\frac{1}{3}$
- E) 1

13. Вычислите: $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

- A) 2 B) 1 C) -1 Д)
- $\sqrt{3}$
- E) -2

14. Вычислите $\cos x$, если $\sin x = \frac{1}{5}$; $\frac{\pi}{2} < x < \pi$

A) $\frac{-2\sqrt{6}}{5}$ B) 1 C) $\frac{2}{5}$ Д) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

15. Упростите $(1 - \sin x)(1 + \sin x)$

A) $\cos x$ B) $\sin x$ C) $\cos^2 x$ Д) $\sin x$ E) 1

16. Упростите: $\frac{(\sin x + \cos x)^2}{1 + \sin 2x}$

A) $\sin x$ B) $\cos x$ C) $\operatorname{tg} x$ Д) 1 E) 2

17. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ Д) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

18. Вычислите: $\sin(-240^\circ)$

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 Д) 0 E) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

19. Упростите: $\frac{\cos(\alpha - \pi) \cdot \operatorname{tg}(\pi + \alpha)}{\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha)}$

A) $\operatorname{tg} \alpha$ B) 1 C) 0 Д) -1 E) $-\operatorname{tg} \alpha$

20. Упростите выражение: $(1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha) \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$

A) $\cos^2 \alpha$ B) 1 C) $\sin^2 \alpha$ Д) 0 E) $-\sin^2 \alpha$

21. Упростите: $\sin 83^\circ \cdot \cos 77^\circ + \cos 83^\circ \sin 77^\circ$

A) $\sin 40^\circ$ B) $\sin 20^\circ$ C) $\sin 10^\circ$ Д) 1 E) 0

22. Упростите выражение: $\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha} - \frac{1 - 2 \cos \alpha}{\sin^2 \alpha}$

A) $\operatorname{ctg}^2 \alpha$ B) $\operatorname{tg} \alpha$ C) 1 Д) $\sin \alpha$ E) $\cos \alpha$

23. Упростите: $\operatorname{tg}^2 \alpha - \sin^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha \sin^2 \alpha$

A) 1 B) -1 C) $\sin \alpha$ Д) $\cos \alpha$ E) 0

24. Упростите выражение: $\frac{\sin(\alpha + \beta) - \cos \alpha \cdot \sin \alpha}{\sin(\alpha - \beta) + \cos \alpha \cdot \sin \beta}$

A) 1 B) 0 C) $\sin \alpha$ Д) -1 E) $-\sin \alpha$

25. Вычислите: $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - \sin 2\alpha$

A) 0 B) -1 C) 1 Д) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

Тест №7

Тема: Функция

I вариант

1. Найдите область определения функции $y = \frac{5}{\sqrt{\sigma-5}}$
A) $(5; \infty)$ B) $(-\infty; 5)$ C) $(-\infty; \infty)$ D) $(0; 5)$ E) $(0; \infty)$
2. Дана функция $f(x) = 5x^3$. Найдите $f(2)$
A) 40 B) 60 C) 54 D) 69 E) 1
3. При каких значениях аргумента значение функции $y = -0,4x + 5$, равно 13.
A) -20 B) -15 C) 20 D) 15 E) -18
4. Найдите координаты точек пересечения графиков функции. $y = 4x^2 + 3x + 6$ и $y = 3x^2 - 3x - 3$
A) $(-3; 33)$ B) $(\frac{-3 \pm \sqrt{87}}{8}; \frac{3 \pm \sqrt{45}}{6})$ C) $(3; 15)$ D) $(-3; -33)$ E) $(3; 33)$
5. Зная, что $\frac{x+y}{y} = 3$, найдите значение выражение $\frac{x}{y}$
A) 4 B) 1 C) 3,5 D) 2 E) 0,5
6. Найдите область определения функции $y = \frac{2x-1}{x+3x^2}$
A) $x \neq -\frac{1}{3}; x \neq 0$ B) $x \neq -3; x \neq 0$ C) $x \neq -\frac{1}{2}; x \neq \frac{1}{3}$ D) $x \neq -3; x \neq \frac{1}{2}$ E) $x \neq -\frac{1}{2}; x \neq \frac{1}{3}$
7. Найдите значение функции $y = 3x + |6x + 5|$ при $x = -\frac{1}{3}$
A) 0 B) -1 C) 2 D) -2 E) 1
8. Найдите область определения функции $y = \frac{x}{x-1}$
A) $-1 < x < 1$ B) $x < -1$ C) $x < 1, x > 1$ D) $x \neq 1$ E) $x > 1$
9. Найдите область значений функции $y = -x^2 + 5x - 9$
A) $[2\frac{1}{2}; \infty)$ B) $(-\infty; -2\frac{3}{4}]$ C) $(-\infty; -3\frac{1}{4})$ D) $[1\frac{1}{2}; \infty)$
E) $(-\infty; 1\frac{1}{2})$
10. Задано функция $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{1+x^2}}$, найдите $f(0)$
A) 0 B) -1 C) 1 D) 2 E) 1; -1
11. Найдите область определения функции $y = 2x + 3$
A) $(-\infty; 3)$ B) $(-\infty; \infty)$ C) $(2; 3)$ D) $(2; +\infty)$ E) $(-\infty; 2)$
12. Найдите функцию, обратной данной $y = \sqrt{4-x}$
A) $y = \sqrt{4-x^2}$ B) $y = x-4$ C) $y = 4-x^2$ D) $y = 4-x$ E) $y = x + \frac{1}{4}$
13. Найдите функцию, обратную данной $y = 1 + \frac{1}{x}$
A) $y = x-1$ B) $y = \frac{1}{2} + x$ C) $y = \frac{1}{\sigma-1}$ D) $y = x+1$ E) $y = x - \frac{1}{2}$
14. Найдите наименьший положительный период для функции $y = tg \frac{x}{5}$
A) 2π B) 3π C) 5π D) π E) $\frac{\pi}{5}$
15. Найдите точки пересечения графика функции с осью абсцисс $y = 3x - x^2$
A) $(1; 1) (2; 0)$ B) $(0; 0) (1; 1)$ C) $(0; 0) (3; 0)$ D) $(0; 0) (0; 3)$ E) $(0; 1) (1; 2)$
16. Найдите координаты точек пересечения графика с осью ординат $y = x^2 - 2x - 3$
A) $(0; 5)$ B) $(0; -3)$ C) $(0; 1)$ D) $(1; 1)$ E) $(2; 1)$
17. Найдите координаты точек пересечения графика с осями координат $y = 2x^2 + 3x$

A) (4; 1) B) (1; 4) C) (0; 0) $(-\frac{3}{2}; 0)$ D) (4; 2) E) (4; -2)

18. Вычислите координаты точек пересечения графиков функции $y = \frac{12}{x}$; $y = 7 - x$

A) (1; 4) (2; 3) B) (3; 4) (4; 3) C) (1; 2) (2; 1) D) (0; 0) (0; 1) E) (-1; 2) (2; 0)

19. Найдите область определения функции $y = \frac{x^3 + 8}{x + 2}$

A) $x \neq 0$ B) $x \neq 2$ C) $x \neq -2$ D) $x \neq 8$ E) $x \neq -8$

20. Определите координаты центра окружности $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 9 = 0$

A) (3; 4) B) (0; 0) C) (3; -4) D) (2; 3) E) (3; 1)

21. Определите радиус окружности $x^2 + y^2 + 7y = 0$

A) $R=1$ B) $R=3$ C) $R=3.5$ D) $R=7$ E) $R=5$

22. Найдите наименьшее расстояние между линиями $y = 4x^2$ и $x = -4$

A) 2 B) 3 C) 1 D) 4 E) 5

23. Найдите координаты точек пересечения графиков функции: $y = 5x - 3$ и $y = 3x + 1$

A) (1; 1) B) (2; 2) C) (7; 1) D) (2; 7) E) (0; 2)

24. Укажите область значений функции: $y = \frac{x^2}{2} - 4x + 6$

A) $[-2; +\infty)$ B) $[\frac{1}{2}; +\infty)$ C) $(-2; +\infty)$ D) $[6; +\infty)$ E) $[4; +\infty)$

25. Найдите нули функции: $y = 3x^2 + 5x - 2$

A) $x = \frac{1}{3}$ $x = -2$ B) $x = 3$; $x = 2$ C) $x = \frac{1}{2}$; $x = 0$ D) $x = 1$ E) $x = 5$

Тема: Функция**II вариант**

1. Найдите область определения функции: $y = \frac{1}{x^2 + 2x - 3}$

- A) $x < -3$ B) $-3 < x < 1$ C) $x < -3; -3 < x < 1; X > 1$ D) $x > 1$; E) $X \neq -3$

2. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{2 - \sqrt{x}}$

- A) (-2; 2) B) (-1; 2] C) [0; 4] D) [0; 5] E) [-2; 0]

3. Дана функция $f(x) = 0,5 \cos 2x$, найти $f(0)$

- A) 1 B) -1 C) 0 D) 0,5 E) -0,5

4. Найдите функцию, обратной данной $y = x^5 - 1$

- A) $y = \frac{1}{x^5 - 1}$ B) $y = \sqrt[5]{x} - 1$ C) $y = \sqrt{X} - 1$ D) $y = \sqrt[5]{x+1}$ E) $y = \sqrt[5]{X-1}$

5. Найдите функцию, обратной данной $y = 2x - 3$

- A) $y = 1,5x + 0,5$ B) $y = 2x - 3$ C) $y = 0,5x + 1,5$ D) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}$ E) $y = \frac{1}{2x - 3}$

6. Найдите точки пересечения графика функции с осью абцисс: $y = x^2 - 3x + 2$

- A) (1; 1) (0; 0) B) (1; 1) (2; 2) C) (1; 0) (0; 0) D) (1; 0) (2; 1) E) (1; 0) (2; 0)

7. Найдите координаты точек пересечения графика с осью ординат. $y = x^2 + x - 2$

- A) (0; 0) B) (0; 1) C) (1; 1) D) (5; 0) E) (0; -2)

8. Вычислите координаты точек пересечения графиков функции: $y = \frac{5}{x}; y = x - 4$

- A) (5; 1) (-1; -5) B) (4; 2) (-2; 4) C) (1; 1) (-1; 2) D) (0; 1) (2; 3) E) (1; 2) (5; 1)

9. Определите координаты центра окружности: $x^2 + y^2 + 3x - 4y = 0$

- A) $(-\frac{3}{2}; 2)$ B) $(\frac{3}{2}; -2)$ C) (0; 1) D) $(\frac{3}{2}; 1)$ E) (0; 2)

10. Определите радиус окружности $x^2 + y^2 - x - y - 3 = 0$

- A) $\sqrt{3,5}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3,4}$ D) R=1 E) R=3

11. Найдите наименьшее расстояние между линиями $y = 3x^2$ и $y = -3$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Найдите координаты точек пересечения графиков функции. $y = -4x + 3$ и $y = \frac{1}{2}x + 3$

- A) (0; 2) B) (1; 2) C) (2; 3) D) (0; 3) E) (0; 4)

13. Укажите область значений функции $y = -2x^2 - 5x - 2$

- A) $(-\infty; 2\frac{1}{8})$ B) $(-\infty; 2)$ C) $(-\infty; -2)$ D) (5; 2) E) (0; $+\infty$)

14. Найдите нули функции: $y = 3x^2 - x - 2$

- A) $x = \frac{2}{3}; x = 0$ B) $x = -\frac{2}{3}; x = 1$ C) $x = 1$ D) $x = 0$ E) $x = 3; x = 2$

15. Для функции $y = \frac{1}{x} + 7$, где $x \neq 1$. Найдите ей обратную функцию.

- A) $y = \frac{1}{7-x}$ B) $y = \frac{1}{x-7}$ C) $y = \frac{1}{x} - 7$ D) $y = \frac{1}{7-x}$

- E) $y = \frac{1}{7} + x$

16. Найдите наименьший период функции: $y = 1 + \cos \frac{\pi}{2}x$

- A) 2 B) 4 C) π D) 2π E) 4π

17. При каком значении аргумента функция $y = -3x + 2$ принимает значения, равное -2,5?

- A) -1,5 B) 1,5 C) $-\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{6}$ E) 1

18. Найдите при каких значениях x функция $y=3x-6$, принимает положительные значения:
 А) $x \geq 2$ В) $x < 2$ С) $x \leq 2$ Д) $x > 2$ Е) $x > -2$
19. Найдите область определения функции $y = \frac{2x-1}{x+3x^2}$
 А) $x \neq \frac{1}{2}; x \neq 3$ В) $x \neq -3; x \neq 0$ С) $x \neq -\frac{1}{3}; x \neq 0$ Д) $x \neq -3; x \neq \frac{1}{2}$ Е) $x \neq -\frac{1}{2}; x \neq \frac{1}{3}$
20. График функции $f(x) = kx + 5$ проходит через точку А (12; -1), тогда верным будет неравенство
 А) $f(-1) < f(-4)$ В) $f(-3) > f(-7)$ С) $f(0) > f(-6)$ Д) $f(13) > f(7)$ Е) $f(3) < f(5)$
21. Найдите при каких значениях переменной значения двучлена $11x+3$ меньше значения двучлена $5x-6$
 А) $x < 1,5$ В) $x < -1,5$ С) $x \leq 1,5$ Д) $x > -1,5$ Е) $x > 1,5$
22. График функции $f(x) = 3x - 6$, проходит через точку С(0; -9), тогда функция принимает положительные значения при:
 А) $x > 3$ В) $x < 3$ С) $x > -3$ Д) $x < -3$ Е) $x > 0$
23. При каких значениях аргумента значения функции $y=0,4x-5$ равно 13.
 А) -45 В) -54 С) 45 Д) 54 Е) 34
24. Найдите область значений функции $f(x) = 3x^2 + 4x + 2$
 А) $(-\infty; \frac{2}{3}]$ В) $(-\infty; -\frac{2}{3})$ С) $[\frac{2}{3}; \infty)$ Д) $[\frac{2}{3}; \infty)$ Е) $(-\infty; \infty)$
25. При каких значениях x выполняется равенство $x^2-x=0$?
 А) $x = -2$ и $x = 1$ В) $x = 2$ С) $x = -9$ Д) $x = 0$; и $x = 1$ Е) $x = \sqrt{5}$

1. За три дня продали 1400кг картофеля. В первый день продали на 100кг меньше, чем во второй, а в третий - $\frac{3}{5}$ того, что продали в первый. Сколько кг картофеля продали в каждый из трёх дней?
 А) 500; 600; 300; В) 600; 700; 100; С) 400; 500; 500; Д) 550; 650; 200; Е) 450; 550; 400.
2. Поезд был задержан в пути на 6 мин и ликвидировал опоздание на перегоне в 20км, пройдя его со скоростью на 10км/ч больше той, которая полагалась по расписанию. Определите скорость поезда на этом перегоне по расписанию.
 А) 70км/ч В) 60км/ч С) 50км/ч Д) 40км/ч Е) 80км/ч
3. Произведение цифр натурального двузначного числа равно 12, а сумма квадратов цифр этого числа равна 40. Найдите сумму таких чисел.
 А) 77, В) 26, С) 88, Д) 34, Е) 86.
4. Произведение двух последовательных натуральных чисел равно 182. Найдите сумму этих чисел.
 А) 36, В) 24, С) 42, Д) 27, Е) 37.
5. Два ученика должны были отработать по 120 болтов за определённое время. Один из них выполнил задание на 5 часов раньше срока, так как обрабатывал в час на 2 болта больше другого. Сколько болтов в час обрабатывал каждый ученик?
 А) 9 болтов, 7 болтов. В) 6 болтов, 8 болтов. С) 4 болта, 6 болтов.
 Д) 10 болтов, 8 болтов. Е) 3 болта, 5 болтов.
6. Грузовая машина выехала из города со скоростью 60км/ч. Через 1 час 45 минут следом за ней по той же дороге выехала легковая машина. На сколько км она перегонит грузовую машину, если будет ехать 3 часа 30 минут со скоростью 100км/ч.
 А) 20км/ч В) 23км/ч С) 24км/ч Д) 25км/ч Е) 35км/ч
7. За 135 тенге Асель купила 3 банана и 2 булочки, 1 банан на 20 тенге дороже 1 булочки. Сколько стоит 1 банан? Сколько стоит 1 булочка?
 А) 10 тг В) 15 тг С) 18 тг Д) 20 тг Е) 16 тг
8. Заработная плата двух мастеров за один день равна 1350тг. Заработная плата первого мастера за 5 дней на 270 тенге больше, чем зарплата второго мастера за 4 дня. Сколько получает каждый мастер в день?
 А) 630тг, 720тг. В) 635тг, 725тг. С) 640тг, 726тг. Д) 645тг, 730тг. Е) 643тг, 735тг.
9. На путь по течению реки катер затратил 3 часа, а на обратный путь 4,5 часа. Какова скорость течения реки, если собственная скорость катера 25км/ч.
 А) 4км/ч В) 3км/ч С) 5км/ч Д) 6км/ч Е) 7км/ч
10. Пешеход должен был пройти 10км с некоторой скоростью, но увеличив эту скорость на 1км/ч, он прошёл 10км на 20 минут быстрее. Найдите истинную скорость пешехода.
 А) 5км/ч В) 6км/ч С) 8км/ч Д) 7км/ч Е) 9км/ч
11. Канат проехал расстояние между городами за 3 дня. В первый день он проехал - $\frac{1}{5}$ всего пути и ещё 60км, во второй - $\frac{1}{4}$ всего пути и ещё 20км, в третий день - $\frac{23}{80}$ всего пути и оставшиеся 25км. Найдите расстояние между городами.
 А) 350км В) 380км С) 390км Д) 400км Е) 410км
12. Некоторое число увеличили в 2,5 раза, а затем вычли половину исходного числа, после чего получилось число на 1,99 больше исходного. Найдите исходное число.
 А) 1,98 В) 1,97 С) 1,96 Д) 1,99 Е) 1,95

13. В сплаве, масса которого 10кг, содержится $\frac{4}{5}$ никеля и в равных количествах четыре других металла, среди которых есть железо. Сколько железа содержится в сплаве?
 А) 400г В) 300г С) 250г Д) 500г Е) 550г
14. Легковая машина выехала на 2 минуты позднее грузовой и догнала грузовую через 10км. Определить скорость машин, если легковая проезжает в час на 15км больше грузовой.
 А) 60км/ч, 75км/ч. В) 60км/ч, 75км/ч. С) 55км/ч, 70км/ч. Д) 50км/ч, 70км/ч.
 Е) 75км/ч, 75км/ч.
15. Поле вспахивали в течение трёх дней. В первый день вспахали 56% всей площади, во второй – 75% остатка, а в третий 330га. Какова площадь поля?
 А) 1000га В) 2000га С) 3000га Д) 4000га Е) 4500га
16. Свежие грибы содержат по массе 90%, а сухие 12% воды. Сколько получится сухих грибов из 22кг свежих?
 А) 2,3 В) 2,4 С) 2,5 Д) 2,6 Е) 2,7
17. Огородный участок, имеющий форму прямоугольника, одна сторона которого на 10м больше другой, обнесли изгородью. Найдите длину изгороди, если площадь участка 1200м^2 .
 А) 135м В) 130м С) 136м Д) 138м Е) 140м
18. Двое рабочих, работая вместе, выполняют некоторую работу за 8 часов. Первый из них, работая отдельно, может выполнить всю работу на 12 часов быстрее, чем второй рабочий. За сколько часов каждый из них, работая отдельно, может выполнить всю работу?
 А) 20ч, 10ч. В) 22ч, 12ч. С) 18ч, 10ч. Д) 24ч, 12ч. Е) 24ч, 10ч.
19. Студент перед экзаменом прочитал 120 страниц учебника, что составило 75% всего учебника. Сколько страниц в учебнике?
 А) 150стр В) 130стр С) 120стр Д) 140стр Е) 160стр
20. Сумма квадратов двух последовательных натуральных чисел больше произведения этих чисел на 57. Найдите эти числа?
 А) 7; 8. В) 8; 9. С) 6; 7. Д) 7; 9. Е) 6; 8.
21. Сумма двух чисел равна 120, а их разность равна 5. Найдите эти числа.
 А) 63 и 57 В) 80 и 40 С) 62,5 и 57,5 Д) 68 и 52 Е) 105,5 14,5
22. Периметр трапеции равен 36, а сумма непараллельных сторон равна 12, тогда средняя линия трапеции равна?
 А) 6 В) 12 С) 10 Д) 14 Е) 8
23. Сплав весит 2кг и состоит из серебра и меди, причем вес серебра составляет $14\frac{2}{7}$ % веса меди. Сколько серебра в данном сплаве?
 А) $\frac{1}{5}$ кг В) $\frac{3}{4}$ кг С) $\frac{1}{4}$ кг Д) $\frac{1}{3}$ кг Е) $\frac{1}{2}$ кг
24. Стороны прямоугольника 6,4 дм и 2,1дм. Периметр квадрата составляет 80% от периметра прямоугольника, тогда сторона квадрата равна:
 А) 3,8 В) 3,7 С) 3,4 Д) 3,9 Е) 3,5
25. Грузовая машина за 1 час проходит на 30км больше, чем трактор за тоже время. Определите скорости каждой из машин, если скорость трактора в 5 раз меньше скорости грузовика.
 А) 50км/ч, 10км/ч. В) 40км/ч, 8км/ч. С) 45км/ч, 9км/ч. Д) 60км/ч, 12км/ч. Е) 55км/ч, 11км/ч.

Тест №8.

Тема: Текстовые задачи.

II вариант

1. Мастер за 3 дня изготовил 48 деталей, причем количество деталей, которое он сделал за первый, второй и третий день, пропорционально числам 5, 4 и 3. Сколько деталей он сделал за два первых дня.
А) 40 В) 26 С) 36 Д) 30 Е) 24
2. Длина прямоугольника на 8см больше его ширины. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 65 см^2 .
А) 12см и 4см В) 20,5см и 8см С) 13см и 5см Д) 24,5см и 4,2см
Е) 14см и 16см
3. Яблоки, содержащие 70% воды, потеряли при сушке 60% своей массы. Сколько процентов воды содержат сушеные яблоки?
А) 40% В) 25% С) 30% Д) 20% Е) 35%
4. В четырех ящиках поровну лежит чай. Когда из каждого ящика вынули по 9кг, то во всех вместе осталось столько же, сколько было в каждом. Сколько чаю было в каждом ящике?
А) 18кг В) 14кг С) 12кг Д) 16кг Е) 11кг
5. На собрании рабочих цеха присутствовало 69 человек, что составляло 92% всех рабочих цеха. Сколько рабочих отсутствовало на собрании?
А) 5 В) 9 С) 7 Д) 6 Е) 8
6. В семье четверо детей. Трое из них соответственно на 2, 6, 8 лет старше самого младшего, причем возраст каждого ребенка в годах выражается простым числом. Сколько лет старшему?
А) 7 В) 11 С) 13 Д) 15 Е) 17
7. Для перевозки груза автомашин грузоподъемностью 6т. Надо сделать 10 рейсов, тогда автомашине грузоподъемностью 8т. нужно сделать?
А) 8 В) 6 С) 9 Д) 10 Е) 7
8. Бревно распилили на три части в отношении 7:4:5. Найдите отношение большей части бревна ко всей длине бревна.
А) 7:9 В) 7:11 С) 7:16 Д) 7:12 Е) 7:10
9. Некоторый груз предполагали перевезти на 5 полутоннажных машинах за 6,4ч. За сколько часов перевезут этот груз 3 двухтонные машины?
А) 8ч. В) 5,12ч. С) 10 ч. Д) 7,68ч. Е) 7,5ч.
10. Две школы заплатили за билеты в кинотеатр 90000 тенге. Сколько следует уплатить каждой школе, если в одной из них 288 учащихся, а во второй 312 учащихся посетили кинотеатр?
А) 43200тг и 46800тг В) 600тг и 150тг С) поровну Д) 44700тг и 45300тг
Е) 44500тг и 44000тг
11. Имеется кусок сплава меди с оловом общей массы 24кг, содержащий 45% меди. Сколько олова нужно прибавить этому куску сплава, чтобы получившийся сплав содержал 40% меди?
А) 3кг В) 4кг С) 5кг Д) 3,5кг Е) 4,5кг
12. Катер, развивающий в стоячей воде скорость 20км/ч, прошёл за 3 часа 36км против течения и 22км по течению реки. Найдите скорость течения реки.
А) 3 км/ч В) 4км/ч С) 2км/ч Д) 4,5км/ч Е) 3,5км/ч
13. Два насоса, работая вместе, могут заполнить бассейн за 4 часа. Первый насос заполняет бассейн за 12 часов. За сколько часов может заполнить бассейн второй насос?
А) 7ч В) 5ч С) 8ч Д) 6ч Е) 9ч

14. Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 30. Радиус вписанной окружности равен 6. Найдите меньший катет.
А) 17 В) 19 С) 20 Д) 21 Е) 18
15. Морская вода содержит 5% соли. Сколько кг пресной воды нужно добавить к 40кг морской, чтобы содержание соли в смеси стало 2%.
А) 60кг В) 63кг С) 65кг Д) 70кг Е) 75кг
16. Найдите стороны прямоугольника, его периметр равен 34см, а его диагональ 13см.
А) 4; 12 В) 3; 13 С) 5; 11 Д) 3; 12 Е) 5; 12
17. Катеты прямоугольного треугольника равны 30см и 40см. Найдите радиус описанной окружности.
А) 60см В) 25см С) 50см Д) 35см Е) 40см
18. Автобус идет по дороге с одной и той же скоростью. Оказалось, что 36км он проехал за 45мин. Если время увеличить вдвое, то расстояние, которое проедет за это время автомобиль, если будет ехать с прежней скоростью, составит:
А) 108км В) 72км С) 48км Д) 54км Е) 18км
19. Один из внешних углов равнобедренного треугольника равен 70° , тогда углы треугольника равны:
А) 110° , 110° , 30° В) 70° , 70° , 40° С) 300° , 30° , 120° Д) 110° , 35° , 35° Е) 80° , 80° , 40°
20. Кладовщик выдал маляру 18% количества всей краски, после чего на складе осталось ещё 574кг краски. Сколько кг краски выдали маляру?
А) 126кг В) 124кг С) 130кг Д) 125кг Е) 120кг
21. В равностороннем треугольнике ABC проведена медиана AD. Найдите сторону треугольника, если медиана AD равна $\sqrt{3}$.
А) $\sqrt{2}$ В) 4 С) 2 Д) 1 Е) 3
22. Две противоположные стороны прямоугольника увеличили на 20%, две другие – уменьшили на 20%. Как изменилась площадь прямоугольника?
А) уменьшилась на 10% В) увеличилась на 10%
С) площадь не изменилась Д) уменьшилась на 4% Е) увеличилась на 4%
23. Дачник, идущий к поезду, пройдя за первый час 3,5км, рассчитал, что двигаясь с такой скоростью, он опоздает на 1 час. Поэтому он остальной путь проходит со скоростью 5км/ч и проходит за 30 мин до отхода поезда. Определить, какой путь должен был пройти дачник.
А) 21км В) 22км С) 20км Д) 25км Е) 19км
24. Двое рабочих, работая одновременно, всю работу выполнили за 5 дней. Если бы первый работал в 2 раза быстрее, а второй – в 2 раза медленнее, то всю работу они выполнили бы за 4 дня. За сколько дней выполнил бы эту работу первый рабочий?
А) 9 дней В) 10 дней С) 11 дней Д) 12 дней Е) 13 дней
25. Из 40 тонн железной руды выплавляют 20 тонн стали, которая содержит 6% процентов примесей. Каков процент примесей в руде?
А) 50% В) 51% С) 53% Д) 54% Е) 55%

Итоговый тест

I - вариант.

1. Вычислите: $(3\frac{1}{4} + 5,5) \cdot (0,2 - \frac{1}{70})$

- A) $1\frac{4}{5}$ B) $1\frac{5}{8}$ C) 1 D) $1\frac{3}{8}$ E) $1\frac{2}{5}$

2. Найдите стороны прямоугольника, если его периметр 18 м, а площадь 20 м^2

- A) 4; 5 B) 3; 6 C) 10; 2 D) -4; -5 E) 1; 20

3. Вычислите: $3\frac{1}{3} : 1\frac{1}{9}$

- A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) 5

4. Найдите процентное содержание масла, если в составе 5,4 ц семян конопли содержится 1,62 ц конопляного масла?

- A) 20% B) 30% C) 70% D) 50% E) 40%

5. В ауле имеются 2 школы: начальная и средняя. В начальной школе обучается 320 учащихся, что составляет 64% от количества учащихся средней школы. Сколько учащихся учится в средней школе?

- A) 300 B) 400 C) 500 D) 600 E) 700

6. Найдите значение выражение: $\frac{P(1) - P(-1)}{4}$, если $P(x) = 1 - 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4$

- A) -1 B) 0 C) 2 D) 1 E) 3

7. Решить уравнение: $|x - 1| + |x + 2| - |x - 3| = 4$

- A) -8 B) -8; 2 C) 2; 8 D) 8 E) 2

8. Найдите неизвестный член пропорции $\frac{2x}{36} = \frac{5}{6}$

- A) 3 B) 16 C) 15 D) 30 E) 5

9. Решите уравнение: $1,2x^2 + x = 0$

- A) $1; \frac{5}{6}$ B) $\frac{6}{5}; 2$ C) $\frac{1}{5}; 2$ D) $0; -\frac{5}{6}$ E) $0; -\frac{6}{5}$

10. Найдите значение многочлена: $(x - 2)(x - 3) + (x + 6)(x - 5) - 2(x^2 - 7x + 13)$, при $x = 5,6$

- A) 6 B) 15 C) -9 D) 19 E) 0

11. Упростите: $(a - 4)^2 - (a - 1)(a + 1)$

- A) $17 - 8a$ B) $16 - 8a$ C) $-2a^2 - 8a + 16$ D) $2a^2 + 8a - 16$ E) $8a + 17$

12. Решите неравенство: $\begin{cases} x^2 - 3y = 5 \\ 7x + 3y = -1 \end{cases}$

- A) (0; 0) B) нет решений C) (0; -1) (1; 0)

- Д) $(-1; 2)(-6; 13\frac{2}{3})$ E) (-1; 10)

13. Решите уравнение: $\frac{x+1}{x-2} = \frac{x-3}{x+2}$

- A) 0,5 B) -4 C) 12 D) 2 E) нет решений

14. Упростите: $\text{ctg}\beta - \frac{\cos\beta - 1}{\sin\beta}$

- A) $-\frac{1}{\sin\beta}$ B) $\sin\beta$ C) $-\sin\beta$ D) $\frac{1}{\sin\beta}$ E) $\cos\beta$

15. В арифметической прогрессии (a_n) $a_3 = -5$; $a_{19} = 59$. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии.

- A) -13; 3 B) -13; 4 C) 13; 4 D) 13; 2 E) -13; 1

16. Решить неравенство: $3x^2 + 5x - 8 \geq 0$

- A) $(-\frac{8}{3}; 2)$ B) $(1; \infty)$ C) $[-\frac{8}{3}; 1]$ D) $(-\infty; -\frac{8}{3}] \cup [1; \infty)$

- E) $(-\infty; +\infty)$

17 Найдите наименьший положительный период $y = \operatorname{tg} \frac{x}{5}$

- A) π B) 2π C) 5π D) 3π E) $\frac{\pi}{5}$

18. Двое рабочих, работая вместе, выполняют некоторую работу за 8 часов. Первый из них, работая отдельно может выполнить всю работу на 12 часов быстрее, чем второй рабочий. За сколько часов каждый из них, работая отдельно, может выполнить всю работу?

- A) 24 ч; 12 ч B) 20 ч; 10 ч C) 22 ч; 10 ч D) 22 ч; 12 ч E) 24 ч; 10 ч

19. Упростите: $\cos(30^\circ + \alpha) - \cos(30^\circ - \alpha)$

- A) $\cos \alpha$ B) $-\sin \alpha$ C) $-\cos \alpha$ D) $\sin \alpha$ E) 0

20. Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{2}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -1

21. Найдите сумму первых n членов геометрической прогрессии если $b_7 = \frac{16}{9}$; $q = \frac{2}{3}$; $n = 7$

- A) 57 B) $56 \frac{1}{36}$ C) $57 \frac{7}{36}$ D) $\frac{7}{36}$ E) $57 \frac{8}{36}$

22. Упростите: $\frac{m+n}{36} : \frac{m^2-n^2}{9e^2}$

- A) $3e$ B) $\frac{m+n}{m-n}$ C) $\frac{3e}{m-n}$ D) 1 E) $3e(m-n)$

23. Найдите обратную функцию данной функции

- A) $y = \frac{5-x}{4}$ B) $y = \frac{4-x}{5}$ C) $y = -\frac{x}{4} + 5$ D) $y = \frac{5}{x} + 4$ E) $y = -\frac{5}{x} + 4$

24. Вычислите значение выражения $\frac{x+2y}{y}$, если $\frac{x}{y} = 4$

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 6 E) 4,5

25. Упростите: $\frac{a^3+1}{ab+b+a^2+a} - \frac{a^2-a}{a+b}$

- A) $\frac{2a+1}{a+b}$ B) $\frac{1}{a+b}$ C) $\frac{a+b}{a+1}$ D) $\frac{a+1}{a+b}$ E) $\frac{a-1}{a+b}$

26. Возведите в степень $(5a^n - 9b^m)^2$

- A) $25a^n + 90a^n b^m + 81b^m$ B) $5a^{2n} - 90a^n b^m + 9b^{2m}$ C) $25a^{2n} + 90a^n b^m + 81b^{2m}$
D) $5a^{2n} + 90a^n b^m + 9b^{2m}$ E) $25a^{2n} - 90a^n b^m + 81b^{2m}$

27. Решить уравнение: $16x^2 - 8x + 1 = 0$

- A) 0,5 B) -0,25 C) 0,25 D) -0,5 E) нет решений

28. Вычислите: $\sqrt[4]{19 - \sqrt{105}} \cdot \sqrt[4]{19 + \sqrt{105}}$

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 4 E) 2

29. Упростите: $\cos 79 \cos 34 + \sin 79 \sin 34$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) 1

30. Если $a_3 + a_{11} = 20$ в арифметической прогрессии, то найдите a_7 - ?

- A) 12 B) 8 C) 10 D) 13 E) 15

Итоговый тест

II- вариант.

1. Вычислите: $\frac{2\frac{5}{8} - 2\frac{5}{14} \cdot \frac{2}{3}}{(3\frac{1}{12} + 4,375) : 19\frac{8}{9}}$

- A) $2\frac{17}{21}$ B) $3\frac{19}{21}$ C) $2\frac{17}{19}$ Д) 4,2 E) 3,4

2. Вычислите: $49^{\frac{1}{2}} - 20$

- A) 8 B) -13 C) 21 Д) 49 E) 14

3. В классе 35 учащихся, из них 40% составляют мальчики. Сколько девочек в классе

- A) 25 B) 16 C) 27 Д) 19 E) 21

4. Вычислите x из пропорции: $\frac{2x-13}{3,8} = \frac{9,5}{1,9}$

- A) -3 B) 3 C) 4 Д) 3,5 E) 16

5. Вычислите значение выражения $\frac{1}{5}a - (3a + 2b - a)$, при $a = 4$ и $b = 3$

- A) $14\frac{4}{5}$ B) -13 C) -13,2 Д) -14 E) 13

6. Упростите выражение $\frac{(3a-2)^3}{a-2} + \frac{36a-8}{2-a}$

- A) $5a^3$ B) $4a^2$ C) $27a^2$ Д) $-17a$ E) $1-9a^2$

7. Решите уравнение: $10x^2 - 3x - 0,4 = 0$

- A) 0; -0,1 B) -0,1; -0,4 C) 0,1; 0,4 Д) -0,1; 0,4 E) 0,2; 0,3

8. Разложите многочлен на множители: $2ax + bx - 2ay - by$

- A) $(2a+b)(x-y)$ B) $(2a-b)(x-y)$ C) $(2a+b)(x+y)$ Д) $(2a-b)(x+y)$
E) $(b-2a)(x-y)$

9. Упростите: $3a - (a-1) + (2a-5)$

- A) $4a-6$ B) -6 C) $4a-4$ Д) 6 E) $3a-4$

10. Решите уравнение $(x+2)(x+7) = 0$

- A) -2; 7 B) 2; -7 C) -2; -7 Д) 2; 7 E) -2; 0

11. Освободитесь от иррациональности: $\frac{2}{2-\sqrt{2}}$

- A) $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{2+\sqrt{2}}{4}$ C) $2+\sqrt{2}$ Д) $2-\sqrt{2}$ E) $2-\sqrt{11}$

12. Решите уравнение: $(2-a)^2 = (a-3)(a+3)$

- A) $-3\frac{1}{4}$ B) 2,5 C) $3\frac{1}{4}$ Д) -3,5 E) 3,5

13. В геометрической прогрессии $b_1=36\sqrt{3}$, $b_3=9\sqrt{3}$. Найдите знаменатель q -?

- A) $\pm\frac{1}{2}$ B) 2,5 C) $\pm\frac{1}{4}$ Д) $\pm\frac{1}{5}$ E) $\pm\frac{1}{6}$

14. Найдите первый член арифметической прогрессии, если $a_1+a_6=26$; $a_2+a_3=18$

- A) 2 B) -2 C) 3 Д) -3 E) 4

15. Найдите третий член бесконечной геометрической прогрессии, сумма которой равна $\frac{8}{5}$, а второй

член равен $-\frac{1}{2}$

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ Д) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

16. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 4. и не превосходящих 300.

- A) 11450 B) 114600 C) 114300 Д) 11400 E) 11470

17. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{15}{17}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

- A) $\frac{8}{15}$ B) $-\frac{8}{15}$ C) $\frac{7}{15}$ Д) $-\frac{7}{15}$ E) $\frac{7}{13}$

18. Найдите: $\cos 2\alpha$, если $\alpha = \pi$

- A) -1 B) 1 C) 0 Д) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

19. Упростите: $\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) - \cos(\pi - \alpha) + \operatorname{tg}(\pi - \alpha) + \operatorname{ctg}(\pi - \alpha)$

- A) $\cos \alpha - \frac{2}{\sin 2\alpha}$ B) $2 \cos \alpha - \frac{2}{\sin 2\alpha}$ C) $\cos \alpha + \frac{2}{\sin 2\alpha}$ D) $2 \cos \alpha + \frac{2}{\sin 2\alpha}$

E) 1

20. Найдите область определения: $y = \sqrt{x+5} + \sqrt{x-1}$

- A) $(-5; +\infty)$ B) $(-5; 1]$ C) $[1; +\infty)$ Д) $(1; +\infty)$ E) $(-\infty; +\infty)$

21. Дана функция $f(x) = 2x - 8$, найти $f(3)$

- A) 2 B) 14 C) 12 Д) -2 E) 8

22. Упростите: $\sin 15^\circ \cos 30^\circ + \cos 15^\circ \sin 30^\circ$

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 Д) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

23. Найдите сумму ординат точек пересечения графиков функции: $x^2 + y^2 = 16$ и $x - y = 4$

- A) -3 B) 4 C) -4 Д) 3 E) 5

24. Канат проехал расстояние между городами за 3 дня. В первый день он проехал $\frac{1}{5}$ всего пути и

еще 60 км, во второй день - $\frac{1}{4}$ всего пути и еще 20 км, в третий день - $\frac{23}{80}$ всего пути и оставшиеся 25

км. Найти расстояние между городами.

- A) 400 км B) 300 км C) 450 км Д) 500 км E) 350 км

25. Расстояние между двумя станциями железной дороги 96 км. Первый поезд проходит это расстояние на 40 минут скорее, чем второй. Скорость первого поезда больше скорости второго на 12 км/ч. Определить скорость обоих поездов.

- A) 46 км/ч; 34 км/ч B) 45 км/ч; 35 км/ч C) 47 км/ч; 36 км/ч
Д) 48 км/ч; 36 км/ч E) 49 км/ч; 37 км/ч

26. Найти 35% от 600

- A) 190 B) 215 C) 210 Д) 230 E) 360

27. Решите неравенство: $x < -4$

- A) $(-\infty; -4]$ B) $(-\infty; -4)$ C) $(-4; -\infty)$ Д) $[-4; +\infty)$ E) $(-4; 4)$

28. Рис содержит 75% крахмала, а картофель - 90%. Сколько кг картофеля нужно взять чтобы получить столько же крахмала, сколько его содержится в 30 кг риса?

- A) 22,5 кг B) 55 кг C) 25 кг Д) 47,5 кг E) 47 кг

29. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 11 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

- A) (2; 2,5) B) (6; 3,5) C) (2; 2,5) Д) (6; -3,5) E) (-6; 3,5)

30. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} 3x > 2x - 4 \\ 5x - 1 \geq 3x + 7 \end{cases}$$

- A) $[1; +\infty)$ B) $(-\infty; 1]$ C) $(-\infty; 4]$ Д) $[4; +\infty)$ E) $(1; +\infty)$

Итоговой тест

III – вариант

1. Упростите выражение: $3(2x+12)-4x$ и найдите его значение при $x=125$
 А) 160 В) 283 С) 163 Д) 286 Е) 280
2. Решите уравнение: $3x-14=31$
 А) 14 В) 15 С) 135 Д) нет решений Е) 16
3. Решите уравнение: $3(184-x)-45=180$
 А) 139 В) 109 С) 491 Д) нет решений Е) 110
4. При каких значениях a число 17. a будет простым.
 А) таких нет В) 1 С) 2 Д) 0 Е) 3
5. Найдите значение выражения: $15 - (3\frac{5}{12} + 4\frac{5}{6} - 5\frac{2}{3})$
 А) $12\frac{1}{3}$ В) $3\frac{2}{3}$ С) $13\frac{5}{12}$ Д) $12\frac{5}{12}$ Е) 1
6. Семья из 3-х человек участвовали в спортивной эстафете. Отец, мать и сын пробежали 1281 м. Отец и мать пробежали $713\frac{3}{10}$ м, а мать и сын - $631\frac{2}{5}$ м. На сколько метров отец пробежал больше, чем сын?
 А) на $649\frac{3}{5}$ м В) на $567\frac{7}{10}$ м С) на $63\frac{7}{10}$ м Д) на $81\frac{9}{10}$ м Е) на $80\frac{7}{10}$ м
7. От мотка проволоки отрезали 122,4 м, что составило 40% всей длины мотка. Сколько метров проволоки осталось в мотке?
 А) 48,96 м В) 183,6 м С) 354,96 м Д) 306 м Е) 300 м
8. Во время автопробега спортсмены преодолели 1800 км пути. В I день -40%, во II -140% того, что пройдена за I день. Сколько км спортсмены проехали за III день?
 А) 360 км В) 1440 км С) 1728 км Д) 72 км Е) 70 км
9. Длина юбки на чертеже, сделанном в масштабе 1:4, равна 21,3 см. Чему равна длина этой юбки на чертеже с масштабам 2:1?
 А) 42,6 см В) 170,4 см С) 10,65 см Д) 85,2 см Е) 80 см
10. Найдите значение выражения: $(-1)^5 18,4 - 2,7 : (-0,3)^3$
 А) 118,4 В) 81,6 С) -118,4 Д) -81,6 Е) 81,63
11. Решите уравнение: $\frac{8}{13} \cdot 2\frac{8}{9} (\delta - 2)(-4,5) = -16$
 А) 0 В) -4 С) 4 Д) 6 Е) -6
12. Решите уравнение: $\frac{3x-1}{6} - \frac{2x}{3} = \frac{5-x}{9}$
 А) $\frac{8}{9}$ В) 13 С) -13 Д) $\frac{7}{9}$ Е) 1
13. Решите неравенство: $2(7x+3) < 2x-21$ и найдите наибольшее целое число, удовлетворяющее этому неравенству.
 А) 0 В) 1 С) -3 Д) -2 Е) 2
14. Найдите координаты точки пересечения графиков функции: $y=3x+9$, $y=5+2x$
 А) (-4; -3) В) (2,8; 10,6) С) (4; 13) Д) (14; 33) Е) (1; 30)
15. При каком значении аргумента функция $y=-3x+2$ принимает значение, равное -2,5
 А) -1,5 В) 1,5 С) $\frac{1}{6}$ Д) $-\frac{1}{6}$ Е) 1
16. Решить систему уравнение $\begin{cases} \frac{x+2y}{2} - \frac{x+y}{5} = 1 \\ \frac{1-y}{2} + \frac{x-2}{4} = 2 \end{cases}$
 А) (-1; 6) В) (6; -1) С) $(3\frac{4}{7}; -1\frac{3}{14})$ Д) $(6\frac{4}{9}; -\frac{7}{9})$ Е) (-6; 1)
17. Решить систему неравенство: $\begin{cases} 3 \leq 6(y-1) \\ 1-6y \leq 2y-5 \end{cases}$

A) $[1,5; +\infty)$ B) $(-\infty; 1,5]$ C) $[1; +\infty)$ D) \varnothing E) $(1,5; +\infty)$

18. Упростите: $\frac{(1 + \cos \alpha)^2 - (1 - \cos \alpha)^2}{4 \cos \alpha} - 1$

A) 0 B) 1 C) 2 D) -1 E) -2

19. Упростите выражение: $\sqrt[4]{19 - \sqrt{105}} \cdot \sqrt[4]{19 + \sqrt{105}}$

A) 1 B) 3 C) 5 D) 4 E) 2

20. В арифметической прогрессии $(a_n), a_1 = 6, a_{10} = 33$. Найдите сумму первых пятнадцати членов прогрессии.

A) 420 B) 315 C) 405 D) 345 E) 435

21. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 130.

A) 1197 B) 1196 C) 1195 D) 1194 E) 1198

22. В геометрической прогрессии $(b_n) b_1 = 72\sqrt{2}; b_3 = 8\sqrt{2}$. Найдите знаменатель q

A) $\pm \frac{1}{4}$ B) $\pm \frac{1}{2}$ C) $\pm \frac{1}{5}$ D) $\pm \frac{1}{3}$ E) $\pm \frac{1}{6}$

23. Найдите область определения функции: $y = \frac{\sqrt{x^2 + 7x - 18}}{x^2 - 4}$

A) $(-\infty; -9] \cup (2; +\infty)$ B) $(-\infty; 9) \cup (2; +\infty)$ C) $(-9; 2)$ D) $(-9; +\infty)$ E) $(-\infty; 9) \cup (2; +\infty)$

24. В треугольнике 2 внешних угла равны 100° и 150° . найдите величину третьего внешнего угла треугольника

A) 120° B) 110° C) 130° D) 105° E) 90°

25. Найдите площадь треугольника, если известны стороны треугольника 2 см и 3 см и угол между ними 60°

A) $\frac{3}{2}$ B) $3\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) 3 D) $3\sqrt{3}$ E) $\sqrt{2}$

26. Один штукатур может выполнить задание на 5 часов быстрее другого. Оба вместе они выполнят это задание за 6 часов. За сколько каждый из них выполнит задание?

A) 15 ч; 10 ч B) 14 ч; 9 ч C) 12 ч; 8 ч D) 16 ч; 12 ч E) 15 ч; 12 ч

27. Решите неравенство: $1 - 2y + y^2 > 0$

A) $(-\infty; +\infty)$ B) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ C) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

D) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ E) $[1; +\infty)$

28. Определите число членов геометрической прогрессии, если $b_1 = 7; b_n = 56; q = 2$

A) 5 B) 4 C) 6 D) -3 E) 3

29. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби: $\frac{x + \sqrt{y}}{x\sqrt{y}}$

A) $\frac{x\sqrt{y} - x}{x}$ B) $\frac{x\sqrt{y} + x}{xy}$ C) $\frac{x\sqrt{y} + y}{y}$ D) $\frac{x\sqrt{y} - y}{x}$ E) $\frac{x\sqrt{y} + y}{xy}$

30. Сумма трех последовательных чисел составляет 24. Найдите среднее число.

A) 9 B) 10 C) 8 D) 12 E) 7

1. Решите уравнение:

$$\frac{45}{36} \equiv \frac{X}{1\frac{1}{5}}, \text{ в ответе запишите } \frac{1}{3}X$$

A) 1,5 B) 0,5 C) 4,5 D) 25 E) 3

2. Вычислите значения выражения: $3m+n+m^2$, где $m=4$, $n=2$

A) 0 B) 12 C) 30 D) -2 E) 5

3. Решите неравенство: $|x| \geq 1$

A) $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$ B) $(-\infty; -1)$ C) $(-1; 1)$ D) $(0; +\infty)$ E) $(1; +\infty)$

4. Вычислите: $\sin 64^\circ * \cos 26^\circ + \cos 64^\circ * \sin 26^\circ - \sin 30^\circ$

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) -1 D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

5. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 3X + 6 > 0 \\ 5X - 15 < 0 \end{cases}$$

A) $(-2; 3)$ B) $(-\infty; 3]$ C) $(-\infty; -2)$ D) $[-2; 3]$ E) $[-2; +\infty)$

6. Найдите длину окружности, описанной около прямоугольного треугольника с катетами 4 дм и 3 дм.

A) 2π дм B) 10π дм C) π дм D) 20π дм E) 5π дм

7. Высота параллелограмма равна 12 см и 16 см, а его площадь 96 см^2 , тогда большая сторона параллелограмма равна:

A) 8 см B) 4 см C) 12 см D) 6 см E) 10 см

8. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{x-y}{2} + \frac{x+y}{3} = 2 \\ 3x - 2y = -11 \end{cases}$$

A) (5; 3) B) (-6; 0) C) (0; 6) D) (5; 13) E) (-5; 3)

9. Вычислите: $15 - (3\frac{15}{12} + 4\frac{5}{6} - 5\frac{2}{3})$

A) $12\frac{1}{3}$ B) $3\frac{2}{3}$ C) $13\frac{5}{12}$ D) $12\frac{5}{12}$ E) $12\frac{1}{12}$

10. Решите уравнение: $X - 2\frac{3}{8} = 4\frac{3}{4}$

A) $2\frac{3}{8}$ B) $7\frac{1}{8}$ C) $6\frac{3}{4}$ D) 2 E) 1

11. Трубу длиной 21 м разрезали на 3 части. Длина первой части составила $\frac{3}{7}$ длины всей трубы, а второй части - $\frac{1}{3}$ трубы. Найдите длину третьей части трубы.

A) 6 м B) 5 м C) 11 м D) 9 м E) 10 м

12. Решите уравнение: $123 - (X + 37,11) = 4,9$

A) 165,01 B) 80,99 C) 155,21 D) 90,79 E) 90,81

13. Оловянная руда содержит 0,2 % олова. Сколько олова содержит 150 т руды?

A) 0,3 т B) 0,02 т C) 30 т D) 153 т E) 150 т

14. Решите уравнение:
$$\frac{3X-1}{6} - \frac{2X}{3} = \frac{5-X}{9}$$

A) $\frac{8}{9}$ B) 13 C) -13 D) $\frac{7}{9}$ E) $-\frac{8}{9}$

15. При каком значении аргумента функция $\phi = -3X + 2$ принимает значение, равное -2,5?

A) -1,5 B) 1,5 C) $-\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{6}$ E) 1

16. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} X - 3\phi = 6 \\ 2,5X - \phi = 2 \end{cases}$$

A) (2; 12) B) (12; 2) C) (-2; 0) D) (0; -2) E) (0; 1)

17. Решите систему неравенств: $\begin{cases} 3 - 6y \geq 3y - 15 \\ 4 \geq 5(y + 2) \end{cases}$

A) $[-1,2; +\infty)$ B) $(-\infty; -1,2]$ C) $(-\infty; -2]$ D) \emptyset E) $(-\infty; -1]$

18. Найдите координаты точки пересечения графиков $3X - 2\phi = 4$ и $9X + 6\phi = 24$

A) (-2; -1) B) $(1\frac{5}{9}; 1\frac{1}{3})$ C) (2; 1) D) (1; 2) E) (0; 1)

19. Решите систему уравнений $\begin{cases} \frac{X+2y}{2} - \frac{X+y}{5} = 1 \\ \frac{1-y}{2} + \frac{X-2}{4} = 2 \end{cases}$

A) (-1; 6) B) (6; -1) C) $(3\frac{4}{7}; -1\frac{3}{14})$ D) $(6\frac{4}{9}; -\frac{7}{9})$ E) (1; 5)

20. Упростите: $\sin \frac{3\pi}{5} \times \sin \frac{7\pi}{5} - \cos \frac{7\pi}{5} \times \cos \frac{3\pi}{5}$

A) 0 B) -1 C) $-\cos \frac{\pi}{5}$ D) 1 E) $\sin \frac{\pi}{5}$

21. Упростите:

$$\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha} - \frac{1 - 2 \cos \alpha}{\sin^2 \alpha}$$

A) $\operatorname{ctg}^2 \alpha$ B) $\operatorname{tg}^2 \alpha$ C) $2 \operatorname{tg} \alpha$ D) 1 E) 0

22. Упростите выражение:

$$\frac{\cos(\frac{3\pi}{2} - 2\alpha)}{1 + \cos 2\alpha} \times \operatorname{ctg}(\pi + \alpha)$$

A) 1 B) 0 C) -1 D) $\operatorname{tg} \alpha$ E) $\cos \alpha$

23. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии, если $b_1 = -9$, $q = 2$

A) -567 B) 567 C) 122 D) -452 E) 189

24. Найдите первый член арифметической прогрессии, если $\begin{cases} a_3 = 10 \\ a_1 + a_4 = 16 \end{cases}$

A) 5 B) -4 C) 4 D) 2 E) 1

25. Упростите: $\left(\frac{1}{2a+1} - \frac{3}{8a^3+1} + \frac{3}{4a^2-2a+1} \right) \times \left(2a - \frac{4a-1}{2a+1} \right)$

A) 2 B) $2a+1$ C) -1 D) 1 E) $2a-1$

26. Разложите на простые множители число 420

- A) $420=4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ B) $420=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ C) $420=2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 10$
 $420=2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 14$ E) $420=2 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$

Д)

27. Найдите длину окружности описанной около прямоугольного треугольника с катетами 4 см и 3 см

- A) 2π см B) 10π см C) π см Д) 20π см E) 5π см

28. Найдите первый член и знаменатель геометрической прогрессии, если:

$$b_4=8, b_8=128$$

- A) 1;2; -1;-2 B) 2;1;-2;-1 C) 1;1;2;2 Д) 2;0;3;1 E) 1;0;2;0

29. Определите первый член и разность арифметической прогрессии, если

$$a_6=8, a_8=16$$

- A) -12;4 B) 10;4 C) 1;5 Д) 6;8 E) -10;-4

30. Упростите: $4(x-1)^2 + 8x$

- A) $4x^2 - 4$ B) $4x^2 + 18x + 4$ C) $x^2 + 4$ Д) $4x^2 + 4$ E) $x^2 + 4$

Коды правильных ответов

№	Тест №1		Тест №2		Тест №3		Тест №4		Тест №5		Тест №6		Тест №7	
	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2
1.	А	А	А	А	В	Д	С	Д	Е	В	А	В	А	С
2.	А	Е	Е	В	А	В	В	В	С	С	С	Д	А	С
3.	А	С	А	С	Д	А	Д	Д	А	С	А	В	А	Д
4.	С	Е	Д	Д	Д	С	А	С	А	А	А	Д	А	Д
5.	С	Д	А	С	Е	Е	А	В	А	Д	В	Д	Д	С
6.	В	А	А	С	В	В	Д	Е	Д	А	Е	А	А	Е
7.	Е	А	А	Д	В	Е	В	В	Д	Е	Д	Е	С	Е
8.	А	В	Е	А	С	А	Д	А	В	Е	А	В	С	А
9.	Д	Д	Е	В	С	А	Д	В	Е	В	С	В	В	А
10.	А	Е	В	С	С	Д	Е	Д	А	Д	С	Д	Е	А
11.	В	Е	А	А	В	А	Д	С	Е	С	А	Д	В	С
12.	С	Д	В	В	В	А	С	Д	В	В	Д	С	А	Д
13.	С	Д	Д	С	С	Д	А	В	В	В	Е	С	С	А
14.	В	В	Е	А	В	А	Д	Д	А	В	А	А	С	В
15.	В	А	А	А	С	С	С	С	В	Д	В	С	С	В
16.	С	А	Д	Д	Е	Е	С	А	Д	А	В	Д	В	С
17.	В	В	А	А	С	Д	С	Д	С	Д	А	Д	С	В
18.	Д	Д	А	А	Е	В	В	В	В	В	В	А	В	Д
19.	Д	Д	С	А	Д	Е	А	С	С	С	С	Е	С	С
20.	Д	В	Д	С	С	Д	А	Д	А	Д	А	С	С	А
21.	С	В	А	Д	А	С	Е	А	Д	Д	А	В	С	В
22.	С	Е	С	С	А	Е	А	В	С	В	В	А	Д	А
23.	С	Д	В	А	С	А	А	А	В	С	А	Е	Д	С
24.	Д	В	А	В	В	В	А	А	С	А	В	А	А	С
25.	А	Е	Д	Д	А	А	В	С	С	Д	С	С	А	Д

Коды правильных ответов

№	Тест №8		Итоговый тест			
	В-1	В-2	В-1	В-2	В-3	В-4
1.	А	С	В	А	Д	В
2.	Д	С	А	В	В	С
3.	В	В	В	Е	В	А
4.	Д	С	В	Е	В	А
5.	В	Д	С	С	Д	А
6.	Е	С	Е	С	С	Е
7.	В	А	В	Д	В	А
8.	А	С	С	А	Д	Д
9.	С	А	Д	С	В	Д
10.	В	А	А	С	В	В
11.	Д	А	А	С	С	В
12.	Д	С	Д	С	С	В
13.	Д	Д	А	А	С	А
14.	А	Е	Д	С	А	С
15.	С	А	В	Е	В	В
16.	С	Е	В	Д	В	Д
17.	Е	В	Д	В	А	В
18.	Д	В	А	В	А	С
19.	Е	Д	В	В	Д	В
20.	А	А	С	С	С	А
21.	С	С	С	Д	А	А
22.	В	Д	С	Д	Д	С
23.	С	А	В	В	А	А
24.	С	В	Д	А	В	Д
25.	А	С	В	Д	В	Д
26.			Е	С	А	В
27.			С	В	С	В
28.			Д	С	В	А
29.			Д	С	Е	А
30.			С	Д	С	Д