

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ  
по математике (компонент Б)  
ЦВЭ 2025**

БЕСПЛАТНО!  
На сайте [matematika.tj](http://matematika.tj)

## ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ОТВЕТА

### АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ

1 Сумма цифр числа 58 294 равна

- A) 28
- B) 31
- C) 35
- D) 10

2 Произведение цифр числа 9 123 равно

- A) 54
- B) 108
- C) 20
- D) 15

3 Произведение цифр числа 5 124 равно

- A) 40
- B) 80
- C) 20
- D) 50

4 Число, куб которого равен 512.

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 16

5 Число, квадрат которого равен 1 024.

- A) 32
- B) 16
- C) 12
- D) 28

6 Число, куб которого равен 216.

- A) 6
- B) 8
- C) 9
- D) 7

7 | Простое число.

- A) 33
- B) 36
- C) 30
- D) 53

8 | Простое число.

- A) 30
- B) 33
- C) 31
- D) 32

9 | Простое число.

- A) 33
- B) 37
- C) 30
- D) 34

10 | Целое число.

- A)  $-\frac{1}{2}$
- B)  $\sqrt{2}$
- C)  $3\frac{5}{6}$
- D) 59

11 | Целое число.

- A)  $6\frac{1}{2}$
- B)  $2\sqrt{3}$
- C) 41
- D)  $\frac{7}{10}$

**12** Целое число.

- A)  $7\frac{5}{6}$
- B)  $\sqrt{5}$
- C)  $-\frac{2}{3}$
- D) 61

**13** Число кратное 2 и 3.

- A) 774
- B) 286
- C) 374
- D) 531

**14** Число кратное 2 и 5.

- A) 195
- B) 4 050
- C) 8 016
- D) 1 115

**15** Число кратное 3 и 5.

- A) 723
- B) 735
- C) 835
- D) 1 453

**16** Если уменьшаемое равно 278, а разность – 52, то вычитаемое равно

- A) 330
- B) 390
- C) 296
- D) 226

**17** Если уменьшаемое равно 332, а разность – 48, то вычитаемое равно

- A) 390
- B) 274
- C) 380
- D) 284

**18** Если разность равна 24, а вычитаемое – 89, то уменьшаемое равно

- A) 103
- B) 65
- C) 113
- D) 118

**19** Остаток от деления числа 242 526 на 5.

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

**20** Остаток от деления числа 175 664 на 9.

- A) 1
- B) 8
- C) 3
- D) 2

**21** Остаток от деления числа 2 353 634 на 9.

- A) 8
- B) 6
- C) 3
- D) 2

**22** Наименьшее общее кратное чисел 12, 16 и 18.

- A) 48
- B) 144
- C) 64
- D) 36

**23** Наименьшее общее кратное чисел 24, 36 и 40.

- A) 72
- B) 120
- C) 360
- D) 864

**24** Наименьшее общее кратное чисел 21, 28, 42.

- A) 42
- B) 84
- C) 168
- D) 336

**25** Наибольший общий делитель чисел 378 и 420.

- A) 21
- B) 42
- C) 63
- D) 84

**26** Наибольший общий делитель чисел 297 и 231.

- A) 3
- B) 11
- C) 27
- D) 33

**27** Наибольший общий делитель чисел 210 и 255.

- A) 15
- B) 9
- C) 5
- D) 3

**28** Среднее арифметическое чисел 2, 3, 4, 3, 2, 4 равно

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

**29** Среднее арифметическое чисел 3, 4, 3, 5, 4, 5 равно

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

**30** Среднее арифметическое чисел 3, 4, 3, 5, 5, 4 равно

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

**31** Дробь

$$\frac{b + 9}{5b}$$

будет неправильной при ... натуральных значениях  $b$ .

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

**32** Дробь

$$\frac{n + 10}{3n}$$

будет неправильной при ... натуральных значениях  $n$ .

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

**33** Дробь

$$\frac{a + 3}{2a}$$

будет неправильной при ... натуральных значениях  $a$ .

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

**34** Дробь

$$\frac{2b}{5 + b}$$

будет правильной при ... натуральных значениях  $b$ .

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

**35** | Дробь

$$\frac{3m}{m + 8}$$

будет правильной при ... натуральных значениях  $m$ .

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

**36** | Дробь

$$\frac{4a}{a + 15}$$

будет правильной при ... натуральных значениях  $a$ .

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

**37** | Вычислите:

$$2,5 \cdot 1,2 + 11,8.$$

- A) 12,1
- B) 16,5
- C) 14,8
- D) 32,5

**38** | Вычислите:

$$16,2 + 0,8 \cdot 1,4.$$

- A) 27,4
- B) 23,8
- C) 17,5
- D) 17,32

**39** | Вычислите:

$$12,6 - 0,6 \cdot 1,5.$$

- A) 6,3
- B) 18
- C) 13,5
- D) 11,7

**40** Вычислите:

$$4,8 + 12 : 0,4.$$

- A) 7,8
- B) 42
- C) 21
- D) 34,8

**41** Вычислите:

$$6,4 + 0,64 : 0,32.$$

- A) 22
- B) 4
- C) 8,4
- D) 6,2

**42** Вычислите:

$$0,4 + 1,85 : 0,5.$$

- A) 4,1
- B) 0,77
- C) 3,7
- D) 4,5

**43** Вычислите:

$$\frac{15 \cdot 3 + 15 \cdot 4}{5} - \frac{3 \cdot 21}{7}.$$

- A) 11
- B) 21
- C) 9
- D) 12

**44** Вычислите:

$$\frac{23 \cdot 16 - 23 \cdot 2}{7} - \frac{5 \cdot 77}{11}.$$

- A) 14
- B) 11
- C) 46
- D) 34

**45** Вычислите:

$$\frac{31 \cdot 17 - 31 \cdot 5}{6} - \frac{14 \cdot 5}{10}.$$

- A) 60
- B) 33
- C) 55
- D) 40

**46** Вычислите:

$$1\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-2\frac{1}{7}\right) \cdot 1\frac{2}{5}.$$

- A) 4
- B) -4
- C) -2
- D) 2

**47** Вычислите:

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

- A) 7,2
- B) 8,2
- C) 8,5
- D) 7

**48** Вычислите:

$$3\frac{3}{10} + 4\frac{3}{10} - \left(3\frac{1}{10} + \frac{6}{10}\right).$$

- A) 3,9
- B) 3
- C) 1
- D) 0,3

**49** Вычислите:

$$\left(4 \cdot \frac{8}{11} + \frac{1}{2}\right) : \left(1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2}\right).$$

- A) 26
- B) 16
- C) 36
- D) 6

**50** Вычислите:

$$\frac{36}{5} \cdot \left( \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} \right).$$

- A) 6
- B) 9
- C) 2
- D) 3

**51** Вычислите:

$$\left( 3\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3} \right) \cdot 7\frac{1}{5}.$$

- A) 16
- B) 15
- C) 17
- D) 14

**52** Вычислите:

$$\left( 3\frac{5}{8} : 1\frac{13}{16} \right) : \left( \left( \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) \cdot 2\frac{2}{5} \right).$$

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

**53** Вычислите:

$$\left( 5,2 + 4 \cdot \left( 32\frac{1}{2} - 4\frac{3}{4} \right) \right) \cdot \frac{10}{581}.$$

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

**Единицы измерения**

**54** 8 часов 15 минут – это

- A) 480 минут
- B) 495 минут
- C) 465 минут
- D) 490 минут

**55** **3 240 секунд – это**

- A)** 32 минуты
- B)** 45 минут
- C)** 54 минуты
- D)** 64 минуты

**56** **3 300 секунд – это**

- A)** 555 минуты
- B)** 55 минут
- C)** 505 минуты
- D)** 500 минуты

**57** **В 41 минуте 12 секундах**

- A)** 720 секунд
- B)** 4 112 секунд
- C)** 2 472 секунды
- D)** 530 секунд

**58** **В 35 минуте 23 секундах**

- A)** 2 123 секунд
- B)** 3 523 секунд
- C)** 352 секунды
- D)** 3 023 секунд

**59** **В 53 минуте 6 секундах**

- A)** 3 106 секунд
- B)** 3 186 секунд
- C)** 386 секунды
- D)** 5 306 секунд

**60** **Сколько в дециметрах 70 см?**

- A)** 0,7
- B)** 700
- C)** 7
- D)** 70

**61 Сколько в дециметрах 80 см?**

- A) 8
- B) 800
- C) 0,8
- D) 80

**62 Сколько в дециметрах 60 см?**

- A) 600
- B) 0,6
- C) 6
- D) 60

**63 Сколько в граммах 90 кг?**

- A) 0,09
- B) 90 000
- C) 900
- D) 9 000

**64 Сколько в граммах 50 кг?**

- A) 50 000
- B) 500
- C) 5 000
- D) 0,05

**65 Сколько в граммах 40 кг?**

- A) 400
- B) 0,04
- C) 40 000
- D) 4 000

**66 1 сомони 60 дирамов – это**

- A) 106 дирамов
- B) 1 060 дирамов
- C) 600 дирамов
- D) 160 дирамов

**67** **1 сомони 80 дирамов – это**

- A) 180 дирамов
- B) 800 дирамов
- C) 108 дирамов
- D) 1 080 дирамов

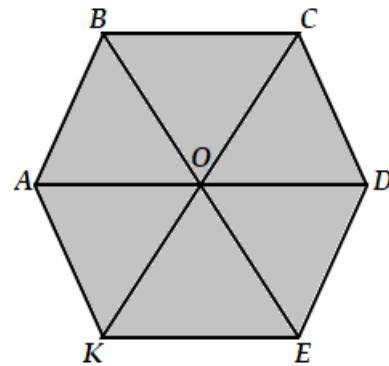
**68** **1 сомони 70 дирамов – это**

- A) 1 070 дирамов
- B) 700 дирамов
- C) 170 дирамов
- D) 107 дирамов

**ЧАСТИ И ПРОЦЕНТЫ**

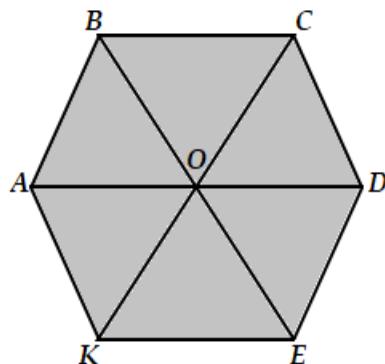
**69** **Какую часть от четырёхугольника  $ABCD$  составляет треугольник  $ABO$ ?**

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



**70** **Какую часть от шестиугольника  $ABCDEF$  составляет четырёхугольник  $ABCO$ ?**

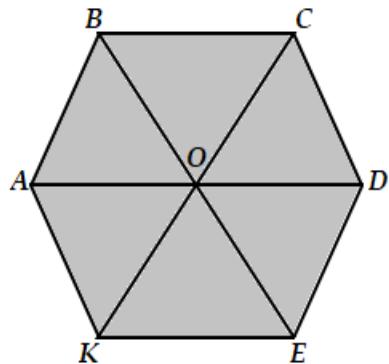
- A)  $\frac{2}{3}$
- B)  $\frac{1}{6}$
- C)  $\frac{3}{4}$
- D)  $\frac{1}{3}$



71

Какую часть от шестиугольника  $ABCDEF$  составляет четырёхугольник  $AKED$ .

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



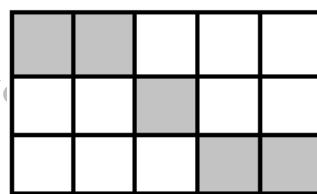
72

Чтобы закрашенных квадратов было

$\frac{4}{5}$  от общего числа квадратов (см. рис.),

надо закрасить ещё

- A) 4 квадрата
- B) 5 квадратов
- C) 6 квадратов
- D) 7 квадратов



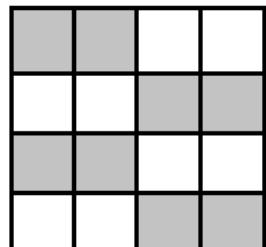
73

Чтобы закрашенных квадратов было

$\frac{3}{4}$  от общего числа квадратов (см. рис.),

надо закрасить ещё

- A) 4 квадрата
- B) 5 квадратов
- C) 6 квадратов
- D) 7 квадратов



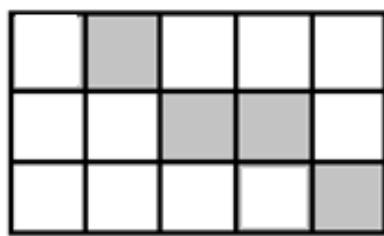
74

Чтобы закрашенных квадратов было

$\frac{1}{3}$  от общего числа квадратов (см. рис.),

надо закрасить ещё

- A) 3 квадрата
- B) 5 квадратов
- C) 4 квадрата
- D) 1 квадрат



**75** Если отрезок  $AB$  равен 16 дм, то  $\frac{5}{8}$  отрезка  $AB$  равны

- A) 8 дм
- B) 24 дм
- C) 15 дм
- D) 10 дм

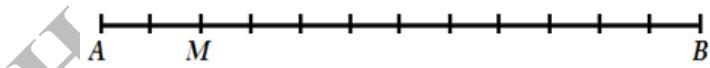
**76** Если отрезок  $MN$  равен 24 см, то  $\frac{3}{4}$  отрезка  $MN$  равны

- A) 12 см
- B) 16 см
- C) 18 см
- D) 20 см

**77** Если отрезок  $CD$  равен 36 см, то  $\frac{3}{4}$  отрезка  $CD$  равны

- A) 30 см
- B) 27 см
- C) 18 см
- D) 12 см

**78** Отрезок  $AB$  разделён на 12 равных частей:

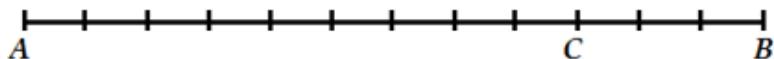


Какую часть от отрезка  $AB$  составляет отрезок  $AM$ ?

- A)  $\frac{1}{2}$
- B)  $\frac{1}{6}$
- C)  $\frac{1}{12}$
- D)  $\frac{1}{4}$

79

Отрезок  $AB$  разделён на 12 равных частей:

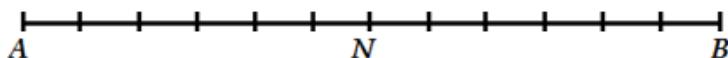


Какую часть от отрезка  $AB$  составляет отрезок  $AC$ ?

- A)  $\frac{4}{6}$
- B)  $\frac{4}{3}$
- C)  $\frac{3}{8}$
- D)  $\frac{3}{4}$

80

Отрезок  $AB$  разделён на 12 равных частей:



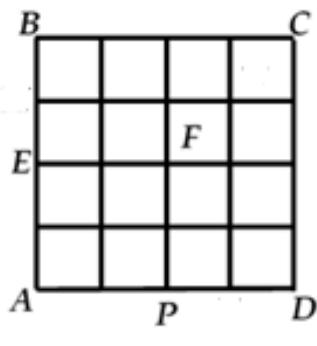
Какую часть от отрезка  $AB$  составляет отрезок  $AN$ ?

- A)  $\frac{1}{2}$
- B)  $\frac{1}{6}$
- C)  $\frac{2}{9}$
- D)  $\frac{3}{4}$

81

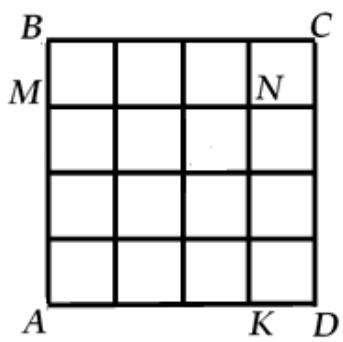
Квадрат  $ABCD$  разделён на 16 равных частей (см. рис.). Какую часть от квадрата  $ABCD$  составляет квадрат  $AEFP$ ?

- A)  $\frac{1}{2}$
- B)  $\frac{1}{8}$
- C)  $\frac{1}{16}$
- D)  $\frac{1}{4}$



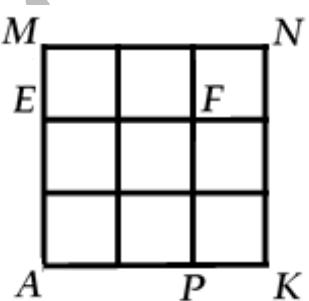
**82** Квадрат  $ABCD$  разделён на 16 равных частей (см. рис.). Какую часть от квадрата  $ABCD$  составляет квадрат  $AMNK$ ?

- A)  $\frac{3}{16}$
- B)  $\frac{9}{8}$
- C)  $\frac{9}{16}$
- D)  $\frac{3}{4}$



**83** Квадрат  $AMNK$  разделён на 9 равных частей (см. рис.). Какую часть от квадрата  $AMNK$  составляет квадрат  $AEFP$ ?

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



**84** В процентах десятичная дробь 0,534 – это

- A) 53,4%
- B) 5,34%
- C) 534%
- D) 0,0534%

**85** В процентах десятичная дробь 0,074 – это

- A) 0,74%
- B) 7,4%
- C) 74%
- D) 0,0074%

**86** В процентах десятичная дробь 0,035 – это

- A) 0,35%
- B) 3,5%
- C) 35%
- D) 0,0035%

**87** **95% в виде десятичной дроби – это**

- A) 0,095
- B) 9,5
- C) 95
- D) 0,95

**88** **75% в виде десятичной дроби – это**

- A) 0,075
- B) 7,5
- C) 75
- D) 0,75

**89** **45% в виде десятичной дроби – это**

- A) 0,045
- B) 4,5
- C) 0,45
- D) 45

**90** **Дробь  $\frac{3}{4}$  в процентах**

- A) 75%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 65%

**91** **Дробь  $\frac{2}{5}$  в процентах**

- A) 50%
- B) 25%
- C) 40%
- D) 45%

**92** **Дробь  $\frac{4}{5}$  в процентах**

- A) 40%
- B) 50%
- C) 80%
- D) 150%

**93** 15% от числа 420.

- A) 63
- B) 83
- C) 53
- D) 73

**94** 32% от числа 275.

- A) 72
- B) 64
- C) 80
- D) 88

**95** 34% от числа 200.

- A) 34
- B) 68
- C) 51
- D) 85

**96** Сколько процентов площади фигуры закрашено (см. рис.)?

- A) 25 %
- B) 50 %
- C) 20 %
- D) 80 %



**97** Сколько процентов площади фигуры не закрашено (см. рис.)?

- A) 30 %
- B) 20 %
- C) 70 %
- D) 80 %



**98** Сколько процентов площади фигуры не закрашено (см. рис.)?

- A) 30 %
- B) 25 %
- C) 50 %
- D) 60 %



## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ

**99 Правильным является утверждение:**

- A) любое составное число можно разложить на простые множители
- B) существуют составные числа, которые нельзя разложить на простые множители
- C) число 1 – простое число
- D) число 2 – составное число

**100 Правильным является утверждение:**

- A) у числа 8 пять натуральных делителей
- B) у любого составного числа только три натуральных делителя
- C) у любого простого числа только два натуральных делителя
- D) число 1 – и составное и простое число

**101 Правильным является утверждение:**

- A) сумма двух равных чисел равна нулю
- B) сумма двух отрицательных чисел всегда положительная
- C) произведение двух противоположных чисел равно 1
- D) у любого числа есть только одно противоположное ему число

**102 Правильным является утверждение:**

- A) число 1 – наименьшее натуральное число
- B) число 9 – чётное число
- C) у числа 12 семь натуральных делителей
- D) в числе 406 405 шесть разных цифр

**103 Правильным является утверждение:**

- A) число 2 – наименьшее простое число
- B) наименьшего натурального числа не существует
- C) у числа 18 четыре составных делителя
- D) в числе 2 425 четыре разные цифры

**104 Правильным является утверждение:**

- A) число 3 – наименьшее простое число
- B) число 0 больше всех отрицательных чисел
- C) число 16 делится на числа 4 и 6 без остатка
- D) сумма двух равных чисел равна нулю

**105** Правильным является утверждение:

- A) 1 сантиметр – 1% от 1 метра
- B) 1 дециметр – 1% от 1 метра
- C)  $1 \text{ м}^2$  – 1% от  $1 \text{ км}^2$
- D)  $1 \text{ мм}^2$  – 1% от  $1 \text{ м}^2$

**106** Правильным является утверждение:

- A) 1 грамм – 1% от 1 килограмма
- B) 10 килограмм – 1% от 1 тонны
- C) 1 килограмм – 1% от 10 центнеров
- D) 1 центнер – 1% от 1 тонны

**107** Правильным является утверждение:

- A) 6 минут – 10% от 1 часа
- B) 6 секунд – 1% от 1 минуты
- C) 10 минут – 10% от 1 часа
- D) 10 секунд – 1% от 10 минут

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ. КВАДРАТНЫЕ КОРНИ

**108** Число  $100^8$  в виде степени числа, основание которого равно 10.

- A)  $10^{24}$
- B)  $10^{10}$
- C)  $10^{14}$
- D)  $10^{16}$

**109** Число  $1000^6$  в виде степени числа, основание которого равно 10.

- A)  $10^6$
- B)  $10^{18}$
- C)  $10^{12}$
- D)  $10^{24}$

**110** Число  $100^{12}$  в виде степени числа, основание которого равно 10.

- A)  $10^{13}$
- B)  $10^{24}$
- C)  $10^{25}$
- D)  $10^{22}$

**111** Определите степень многочлена:

$$2yx^4 + 2yx^3 - 5x^2x^3 + 4yx^2x^3.$$

- A) 6
- B) 5
- C) 7
- D) 4

**112** Определите степень многочлена:

$$y^2y^4 + 2xy^3 - 5x^2y^7 + 4x.$$

- A) 6
- B) 5
- C) 7
- D) 9

**113** Определите степень многочлена:

$$7a^3b^3 - a^5 + ab^4.$$

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

**114** Выражение  $(aa^3)^3$  в виде степени с основанием  $a$ :

- A)  $a^{12}$
- B)  $a^9$
- C)  $a^7$
- D)  $a^{10}$

**115** Выражение  $(xx^4)^2$  в виде степени с основанием  $x$ :

- A)  $x^{10}$
- B)  $x^9$
- C)  $x^7$
- D)  $x^{16}$

**116** Выражения  $(y^2y^3)^3$  в виде степени с основанием  $y$ :

- A)  $y^{25}$
- B)  $y^{18}$
- C)  $y^{35}$
- D)  $y^{15}$

**117** Сократить дробь:

$$\frac{12^x}{3^x \cdot 2^x}.$$

- A)  $2^x$
- B)  $3^x$
- C)  $4^x$
- D)  $6^x$

**118** Сократить дробь:

$$\frac{(2 \cdot 7)^x}{7^x}.$$

- A)  $7^x$
- B)  $2^x$
- C) 2
- D) 7

**119** Сократить дробь:

$$\frac{3 \cdot (3 \cdot 9)^x}{9^x}.$$

- A)  $3^{x+1}$
- B)  $3^x$
- C) 3
- D) 9

**120** Если  $a - b = 64$ , то значение выражения  $5a - 5b$  равно

- A) 300
- B) 270
- C) 320
- D) 370

**121** Если  $a + 2b = 17$ , то значение выражения  $3a + 6b$  равно

- A) 51
- B) 34
- C) 102
- D) 58

**122** Если  $x + y = 123$ , то значение выражения  $2x + 2y - 79$  равно

- A) 44
- B) 202
- C) 167
- D) 22

**123** Если  $\alpha = 9 \cdot 15$ ,  $\beta = 9 \cdot 216$ , то значение выражения  $\beta - \alpha$  равно

- A) 1 908
- B) 189
- C) 1 890
- D) 1 809

**124** Упростите выражение:

$$3\sqrt{20} - \sqrt{5}.$$

- A)  $6\sqrt{5}$
- B)  $\sqrt{5}$
- C)  $2\sqrt{5}$
- D)  $5\sqrt{5}$

**125** Упростите выражение:

$$2\sqrt{27} + \sqrt{12}.$$

- A)  $\sqrt{3}$
- B)  $8\sqrt{3}$
- C)  $2\sqrt{39}$
- D)  $6\sqrt{3}$

**126** Упростите выражение:

$$\frac{1}{3}\sqrt{18} + 2\sqrt{2}.$$

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

**127** Найдите значение выражения:

$$\frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2}}.$$

- A) 3
- B) 9
- C) 27
- D) 12

**128** Найдите значение выражения:

$$\frac{78}{(2\sqrt{3})^2}.$$

- A) 6
- B) 6,5
- C) 13,5
- D) 13

**129** Найдите значение выражения:

$$\sqrt{12^2 + 5^2}.$$

- A) 8
- B) 4
- C) 13
- D) 17

130 Найдите корень уравнения:

$$\frac{2x}{0,2} = 5.$$

- A) 10
- B) 1
- C) 0,1
- D) 0,5

131 Найдите корень уравнения:

$$\frac{3y}{0,5} = 12.$$

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

132 Найдите корень уравнения:

$$\frac{4x}{0,5} = 8.$$

- A) 10
- B) 4
- C) 1
- D) 2

133 Найдите неизвестный член пропорции:

$$4\frac{2}{5} : 3\frac{2}{3} = x : 2\frac{1}{2}.$$

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

**134** Найдите неизвестный член пропорции:

$$2\frac{2}{7} : 3\frac{1}{7} = x : 1\frac{3}{8}$$

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

**135** Найдите неизвестный член пропорции:

$$19\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = x : 2\frac{2}{3}$$

- A) 16
- B) 24
- C) 48
- D) 12

**136** Корень уравнения  $18y + 6y - 12y - 5 = 187$  равен

- A) 17
- B) 16
- C) 9
- D) 6

**137** Корень уравнения  $8y - 13 + 4y + y = 169$  равен

- A) 14
- B) 15
- C) 0
- D) 16

**138** Корень уравнения  $15(y + 2) - 33 = 12y$  равен

- A)  $-1$
- B)  $10\frac{1}{3}$
- C) 1
- D)  $-\frac{1}{3}$

**139** Корень уравнения  $6 \cdot (1 + 4x) + 23 = 5 \cdot (1 + 6x)$  равен

- A) 3
- B) 4
- C) 8
- D) 6

**140** Корень уравнения  $20y - 12 - 8y + 12y = 1\,452$  равен

- A) 40
- B) 61
- C) 38
- D) 121

**141** Корень уравнения  $4y + (y - 2) = 2 \cdot (2y - 10)$  равен

- A) -18
- B) -20
- C) 10
- D) 9

**142** Корень уравнения  $x^2 - 5x = (x - 5)^2$  равен

- A) 5
- B) 10
- C) 25
- D) 0

**143** Корень уравнения  $x^2 - 14x = (x - 8)^2$  равен

- A) 4
- B) 16
- C) 32
- D) 8

**144** Корень уравнения  $x^2 + 20 = (x - 10)^2$  равен

- A) 5
- B) 10
- C) 4
- D) 12

**145** Положительный корень уравнения  $x \cdot x - 3 = 33$  равен

- A) 6
- B) 15
- C) 18
- D) 36

**146** Положительный корень уравнения  $2y \cdot y - 8 = 24$  равен

- A) 4
- B) 16
- C) 32
- D) 8

**147** Положительный корень уравнения  $3n \cdot n - 4 = 23$  равен

- A) 6
- B) 9
- C) 3
- D) 27

**148** Дискриминант квадратного уравнения  $6x^2 + 7x - 3 = 0$  равен

- A) 121
- B) 529
- C) 23
- D) 11

**149** Дискриминант квадратного уравнения  $3x^2 + 14x - 5 = 0$  равен

- A) 256
- B) 16
- C) 216
- D) 64

**150** Дискриминант квадратного уравнения  $15x^2 + x - 6 = 0$  равен

- A) 201
- B) 361
- C) 245
- D) 380

**151 Сумма корней уравнения  $(x - 2) \cdot (x - 4) = 15$  равна**

- A) 8
- B) 6
- C) -8
- D) -6

**152 Сумма корней уравнения  $(x - 5) \cdot (x - 7) = 63$  равна**

- A) 12
- B) -2
- C) 16
- D) -12

**153 Сумма корней уравнения  $(x - 2) \cdot (x - 7) = 6$  равна**

- A) 9
- B) 8
- C) 1
- D) 10

**154 Сумма корней уравнения  $(x - 4) \cdot (x - 5) = 12$  равна**

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 1

**155 Сумма корней уравнения  $(x + 1) \cdot (x - 6) = 0$  равна**

- A) -5
- B) 5
- C) 7
- D) -7

**156 Сумма корней уравнения  $(x - 2) \cdot (x + 1) = 88$  равна**

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

**157** Если среднее арифметическое чисел 25 и  $x$  равно 20, то  $x$  равен

- A) 15
- B) 25
- C) 10
- D) 20

**158** Если среднее арифметическое чисел 36 и  $x$  равно 24, то  $x$  равен

- A) 18
- B) 24
- C) 12
- D) 30

**159** Если среднее арифметическое чисел 10 и  $x$  равно 12, то  $x$  равен

- A) 34
- B) 22
- C) 14
- D) 38

**160** При каком значении  $x$  дробь

$$\frac{x + 9}{2x - 3}$$

равна 2?

- A) 2
- B) 3
- C) 11
- D) 5

**161** При каком значении  $x$  дробь

$$\frac{17x - 9}{2x - 1}$$

равна 8?

- A) 9
- B) -1
- C) 1
- D) 8

**162** При каком значении  $x$  дробь

$$\frac{20x - 5}{3x + 1}$$

равна 7?

- A) 10
- B) -4
- C) 6
- D) -12

**163** При каком положительном значении  $b$  значение выражения  $(b - 4)^2$  равно 36?

- A) 12
- B) 6
- C) 10
- D) 2

**164** При каком отрицательном значении  $x$  значение выражения  $(3x - 5)^2$  равно 121?

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

**165** При каком значении  $a$  значение выражения  $(2a - 3)^2$  равно нулю?

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

**166** Найдите  $x^2 + y^2$ , если  $x + y = 7$ ,  $xy = 5$ .

- A) 39
- B) 12
- C) 44
- D) 59

**167** Найдите значение  $x^2 + 25y^2$ , если  $x - 5y = 4$ , а  $xy = 1$ .

- A) 20
- B) 26
- C) 66
- D) 16

**168** Найдите  $x^2 + 9y^2$ , если  $x - 3y = -1$ , а  $xy = 2$ .

- A) 14
- B) 11
- C) 13
- D) 9

**169** Если  $x_0$  и  $y_0$  – решение системы

$$\begin{cases} 13x + 24y = 61, \\ 26x + 23y = 72 \end{cases}$$

то  $x_0 : y_0$  равно

- A) 2
- B) 0,5
- C) 4
- D) 3

**170** Если  $x_0$  и  $y_0$  – решение системы

$$\begin{cases} 5x - 4y = 15, \\ 7x - 2y = 75 \end{cases}$$

то  $x_0 - y_0$  равно

- A) 1
- B) 0
- C) 5
- D) 2

**171** Если  $x_0$  и  $y_0$  – решение системы

$$\begin{cases} 7x - 6y = 4, \\ 14x + 3y = 68 \end{cases}$$

то  $x_0 + y_0$  равно

- A) 0
- B) 4
- C) 8
- D) 12

**172**  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $x^2 + mx + n = 0$ . Найдите значение  $m + n$ , если  $x_1 + x_2 = 3$ ,  $x_1x_2 = 7$ .

- A) 21
- B) 10
- C) 4
- D) 3

**173**  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $x^2 + kx + p = 0$ . Найдите значение  $k + p$ , если  $x_1 + x_2 = 5$ ,  $x_1x_2 = 8$ .

- A) 5
- B) 3
- C) 13
- D) 8

**174**  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $x^2 + bx + c = 0$ . Найдите значение  $2c$ , если  $x_1 + x_2 = 2$ ,  $x_1x_2 = 12$ .

- A) -2
- B) 4
- C) -4
- D) 24

#### ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

**175** Если в одном ящике – 5 кг яблок, а в одной корзине – 12 кг яблок, то в одном ящике и двух корзинах яблок –

- A) 22
- B) 17
- C) 34
- D) 29

**176** Если в одной коробке – 12 красных и 16 синих карандашей, то в 7 коробках всего красных и синих карандашей –

- A) 35
- B) 84
- C) 112
- D) 196

**177** Если в одном ящике – 9 кг яблок, а в одной корзине – 13 кг яблок, то в двух ящиках и одной корзине яблок –

- A) 22
- B) 35
- C) 44
- D) 31

**178** Если проволоку длиной 70 см разрезать на две части в отношении 2:3, то меньшая часть будет равна

- A) 36 см
- B) 16 см
- C) 32 см
- D) 28 см

**179** Если проволоку длиной 75 см разрезать на две части в отношении 2:3, то меньшая часть будет равна

- A) 30 см
- B) 25 см
- C) 50 см
- D) 45 см

**180** Если проволоку длиной 40 см разрезать на две части в отношении 2:3, то меньшая часть будет равна

- A) 16 см
- B) 36 см
- C) 28 см
- D) 32 см

**181** В поезде 12 вагонов по 60 мест. Занято 696 мест. Сколько в поезде свободных мест?

- A) 16
- B) 5
- C) 24
- D) 2

**182** В зрительном зале 392 места. 8 групп по 48 человек заняли свои места Сколько в зале свободных мест?

- A) 8
- B) 6
- C) 12
- D) 7

**183** В зрительном зале 9 рядов по 36 мест. Занято 306 мест. Сколько в зале свободных мест?

- A) 8
- B) 12
- C) 4
- D) 18

**184** В упаковке 50 кусков мела. За один учебный день школа расходует 40 кусков мела. Какое наименьшее число упаковок с мелом нужно купить на 6 учебных дней?

- A) 6
- B) 7
- C) 4
- D) 5

**185** Какое наибольшее количество лимонов можно купить на 20 сомони, если два лимона стоят 3 сомони?

- A) 13
- B) 12
- C) 14
- D) 15

**186** Какое наибольшее количество лимонов можно купить на 10 сомони, если два лимона стоят 1,5 сомони?

- A) 10
- B) 12
- C) 13
- D) 14

**187** Какое наибольшее количество банок сока можно купить на 50 сомони, если одна банка сока стоит 3 сомони 80 дирамов?

- A) 11
- B) 12
- C) 13
- D) 14

**188** Какое наибольшее количество ручек можно купить на 20 сомони, если одна ручка стоит 2 сомони 30 дирамов?

- A) 6
- B) 9
- C) 7
- D) 8

**189** Какое наибольшее количество тетрадей можно купить на 16 сомони, если две тетради стоят 1 сомони 30 дирамов?

- A) 25
- B) 24
- C) 23
- D) 26

**190** Лола младше Анвара на 4 года. Год назад им вместе было 24 года. Сколько лет Анвару сейчас?

- A) 18
- B) 15
- C) 12
- D) 11

**191** Анвар старше Карима на 6 лет. Год назад им вместе было 26 лет. Сколько лет Кариму сейчас?

- A) 13
- B) 17
- C) 11
- D) 10

**192** Салим младше Карима на 6 лет. Год назад им вместе было 28 лет. Сколько лет Кариму сейчас?

- A) 12
- B) 19
- C) 16
- D) 18

**193** Сколько сомони стоят 2 кг 200 г мяса, если 1 кг мяса стоит 35 сомони?

- A) 77
- B) 70
- C) 78
- D) 75

**194** Сколько дирамов стоит одно яйцо, если 30 яиц стоят 24 сомони?

- A) 85
- B) 8
- C) 75
- D) 80

**195** Из 12 кг пшеницы получают 10 кг муки. Сколько килограммов пшеницы надо, чтобы получить 400 кг муки?

- A) 470
- B) 490
- C) 460
- D) 480

**196** Из 12 кг пшеницы получают 10 кг муки. Сколько килограммов пшеницы надо, чтобы получить 500 кг муки?

- A) 580
- B) 600
- C) 560
- D) 620

**197** Сколько килограммов весят арбуз и дыня, если арбуз весит 9 кг, что в 3 раза больше веса дыни?

- A) 12
- B) 11
- C) 13
- D) 14

**198** Сколько килограммов весят арбуз и дыня, если арбуз весит 6 кг, что в 2 раза больше веса дыни?

- A) 10
- B) 7
- C) 8
- D) 9

**199** Сколько килограммов весят арбуз и дыня, если арбуз весит 10 кг, что в 2 раза больше веса дыни?

- A) 15
- B) 14
- C) 13
- D) 12

**200** За перевод денег банк взимает 3% от суммы перевода. Сколько всего сомони нужно внести, чтобы отправить в другую страну 1 940 сомони?

- A) 1 943
- B) 2 000
- C) 3 000
- D) 1 900

**201** За перевод денег банк взимает 2% от суммы перевода. Сколько всего сомони нужно внести, чтобы отправить в другую страну 1 960 сомони?

- A) 1 960
- B) 1 990
- C) 3 000
- D) 2 000

**202** За перевод денег банк взимает 1% от суммы перевода. Сколько всего сомони нужно внести, чтобы отправить в другую страну 3 960 сомони?

- A) 3 960
- B) 3 990
- C) 4 500
- D) 4 000

**203** За 9 часов мотоциclist проехал 279 км. С какой скоростью ехал мотоциclist?

- A) 31 км/ч
- B) 33 км/ч
- C) 32 км/ч
- D) 34 км/ч

**204** Произведение двух последовательных натуральных чисел равно 20. Найдите наибольшее число.

- A) 2
- B) 4
- C) 5
- D) 10

- 205** Произведение двух последовательных чётных чисел равно 120.  
Найдите наименьшее число.
- A) 8  
B) 10  
C) 12  
D) 15
- 206** Произведение двух последовательных натуральных чисел равно 156.  
Найдите наибольшее число.
- A) 12  
B) 11  
C) 16  
D) 13
- 207** Найдите наибольшее из двух последовательных натуральных чисел, сумма квадратов которого равно 61.
- A) 7  
B) 5  
C) 6  
D) 4
- 208** Найдите наибольшее из двух последовательных натуральных чётных чисел, сумма квадратов которого равна 244.
- A) 12  
B) 6  
C) 10  
D) 8
- 209** Найдите наименьшее из двух последовательных натуральных нечётных чисел, разность квадратов которых равна 216.
- A) 27  
B) 54  
C) 53  
D) 26
- 210** Собственная скорость моторной лодки 32,8 км/ч. Скорость течения реки 3,7 км/ч. Скорость моторной лодки по течению реки равна
- A) 25,4 км/ч  
B) 29,1 км/ч  
C) 36,5 км/ч  
D) 40,2 км/ч

**211** Собственная скорость моторной лодки 17,6 км/ч. Скорость течения реки – 2,8 км/ч. Скорость моторной лодки по течению реки равна

- A) 23,2 км/ч
- B) 20,4 км/ч
- C) 14,8 км/ч
- D) 6,28 км/ч

**212** Собственная скорость моторной лодки 12,4 км/ч. Скорость течения реки 3,6 км/ч. Скорость моторной лодки против течения реки равна

- A) 3,4 км/ч
- B) 16 км/ч
- C) 8,8 км/ч
- D) 9,2 км/ч

**213** За 1 час моторная лодка прошла 10 км против течения и 15 км по течению. Найдите скорость лодки в стоячей воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

- A) 25 км/ч
- B) 24 км/ч
- C) 30 км/ч
- D) 27 км/ч

**214** Моторная лодка за два дня прошла 375 км. В первый день она была в пути 8 ч, во второй – 7 ч. Сколько километров лодка прошла в первый день, если шла с постоянной скоростью?

- A) 215
- B) 180
- C) 200
- D) 175

### НЕРАВЕНСТВО

**215** Для любого отрицательного значения  $d$  верно неравенство

- A)  $0 \leq d < 1$
- B)  $0 > d$
- C)  $0 < d$
- D)  $d \geq 1$

**216** Для любого отрицательного значения  $b$  верно неравенство

- A)  $0 > b$
- B)  $b \geq 1$
- C)  $b > 0$
- D)  $1 > b \geq 0$

**217** Для любого отрицательного значения  $a$  верно неравенство

- A)  $1 \leq a$
- B)  $a < 0$
- C)  $1 > a \geq 0$
- D)  $a > 0$

**218** Множество решений неравенства  $-9 + 3x < -18$ :

- A)  $(-\infty; -3)$
- B)  $(-3; 9)$
- C)  $(9; \infty)$
- D)  $(-9; -3)$

**219** Множество решений неравенства  $2 - 3x > -10$ :

- A)  $(-\infty; 4)$
- B)  $(3; \infty)$
- C)  $(-\infty; 3)$
- D)  $(3; 4)$

**220** Множество решений неравенства  $9 - 4x > -23$ :

- A)  $(-\infty; 8)$
- B)  $(4; \infty)$
- C)  $(-\infty; 4)$
- D)  $(4; 8)$

**221** Сколько натуральных чисел, кратных 11, удовлетворяют неравенству  $x < 72$ ?

- A) 10
- B) 6
- C) 8
- D) 7

**222** Количество натуральных чисел, кратных 12 и удовлетворяющих неравенству  $y < 84$ .

- A) 4
- B) 6
- C) 5
- D) 7

**223** Сумма натуральных чисел, кратных 8 и удовлетворяющих неравенству  $y < 49$ , равна

- A) 168
- B) 160
- C) 217
- D) 209

**224** Произведение натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству  $11 < y \leq 13$ , равно

- A) 120
- B) 132
- C) 143
- D) 156

**225** Сумма натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству  $10 < y \leq 14$ , равна

- A) 36
- B) 25
- C) 50
- D) 60

**226** Сумма натуральных чисел, удовлетворяющих неравенству  $20 \leq y \leq 23$ , равна

- A) 86
- B) 43
- C) 65
- D) 45

**227** Наибольшее натуральное решение неравенства  $80 - 3x > 62$  равно

- A) 5
- B) 6
- C) 1
- D) 0

**228** Наименьшее натуральное решение неравенства  $56 + 5x > 81$  равно

- A) 5
- B) 4
- C) 6
- D) 1

**229** Наименьшее натуральное решение неравенства  $56 - 3x < 5x$  равно

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 6

**230** Сумма целых решений неравенства  $(x - 2)(x + 5) < 0$  равна

- A) -9
- B) 3
- C) 10
- D) -7

**231** Сумма наименьшего целого отрицательного решения и наибольшего натурального решения неравенства  $(x - 6)(x + 3) \geq 0$  равна

- A) -3
- B) 1
- C) 3
- D) 9

**232** Сумма наибольшего целого отрицательного решения и наибольшего натурального решения неравенства  $(x - 2, 5)(x + 4) \geq 0$  равна

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

### ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

**233** В какой четверти находится  $\angle \beta = 520^\circ$ ?

- A) I
- B) IV
- C) III
- D) II

**234** В какой четверти находится  $\angle \beta = 475^\circ$ ?

- A) I
- B) III
- C) II
- D) IV

**235** В какой четверти находится  $\angle \alpha = -64^\circ$ ?

- A) I
- B) II
- C) IV
- D) III

**236** Вычислите:

$$5 \cdot \sin \frac{3\pi}{2} + 4 \cdot \cos 0 - 2 \cdot \sin \frac{3\pi}{2} + \cos \pi.$$

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

**237** Вычислите:

$$5 \cdot \sin \frac{\pi}{2} + 4 \cdot \cos 0 - 3 \cdot \sin \frac{3\pi}{2} + \cos \pi.$$

- A) 11
- B) 7
- C) 12
- D) 9

**238** Вычислить

$$15 \cdot \cos \frac{\pi}{2} + 12 \cdot \sin 0 - 9 \cdot \sin \frac{3\pi}{2} + 3 \cdot \cos \pi.$$

- A) 6
- B) 10
- C) 2
- D) 9

**239** Вычислите:

$$5 \cdot \cos \frac{\pi}{2} + 4 \cdot \sin 0 - 3 \cdot \sin \frac{3\pi}{2} + \cos \pi.$$

- A) 6
- B) 10
- C) 9
- D) 2

**240** Вычислите:

$$12 \cdot \sin \frac{\pi}{6} + 8 \cdot \cos 0 + 12 \cdot \sin \frac{3\pi}{2} + 2\sqrt{2} \cdot \cos \frac{\pi}{4}.$$

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

**Функции**

**241** Линейная функция:

- A)  $y = 2x^2$
- B)  $y = 2\sqrt{x}$
- C)  $y = -x + 3$
- D)  $y = -|x - 3|$

**242** Линейная функция:

- A)  $y = x^2$
- B)  $y = -x + 2$
- C)  $y = \sqrt{x}$
- D)  $y = -|x - 2|$

**243** Линейная функция:

- A)  $y = -|x - 4|$
- B)  $y = 3\sqrt{x}$
- C)  $y = -x + 4$
- D)  $y = 3x^2$

**244** Функция задана формулой  $f(x) = 3,5x - 7$ . Найдите значение  $x$ , если  $f(x) = 0$ .

- A) 7
- B) 2
- C) 0
- D) -2

**245** Функция задана формулой  $f(x) = 3x - 12$ . Найдите значение  $x$ , если  $f(x) = 0$ .

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

**246** Функция задана формулой  $f(x) = -3x + 37$ . Найдите значение  $x$ , если  $f(x) = 10$ .

- A) 7
- B) 9
- C) 12
- D) 19

**247** Функция задана формулой  $f(x) = 2x - 18$ . Найдите значение  $x$ , если  $f(x) = 6$ .

- A) 24
- B) -6
- C) 12
- D) 9

**248** Функция задана формулой  $f(x) = -5x + 17$ . Найдите значение  $x$ , если  $f(x) = -8$ .

- A) 23
- B) 5
- C) 25
- D) -5

**249** | Задана функция

$$f(x) = -\frac{2}{3}x.$$

Найдите  $f(-3)$ .

- A) -3
- B) 3
- C) 2
- D) -2

**250** | Задана функция

$$f(x) = -\frac{2}{4}x + 7.$$

Найдите  $f(-4)$ .

- A) -5
- B) 5
- C) 9
- D) -9

**251** | Найдите значение функции

$$f(x) = -\frac{6}{3x} + 4$$

при  $x = -1$ .

- A) -2
- B) 2
- C) 6
- D) -6

**252** | В каких четвертях координатной плоскости расположен график функции  $y = -x^2$ ?

- A) I и II
- B) III и IV
- C) I и IV
- D) II и III

**253** | В каких четвертях координатной плоскости расположен график функции  $y = x^2$ ?

- A) I и II
- B) III и IV
- C) I и IV
- D) II и III

**254** В каких четвертях координатной плоскости расположен график функции  $y = x^3$ ?

- A) I и II
- B) III и IV
- C) I и IV
- D) I и III

**255** Задана функция  $f(x) = 3x^2 - 4x + 5$ . Найдите  $f(-2)$ .

- A) 1
- B) 9
- C) 12
- D) 25

**256** Задана функция  $f(x) = 5x^2 - 2x - 3$ . Найдите  $f(-3)$ .

- A) 48
- B) 42
- C) -42
- D) -48

**257** Задана функция  $f(x) = x^2 - 2x + 7$ . Найдите  $f(-1)$ .

- A) 11
- B) 10
- C) 7
- D) 6

**258** Задана функция  $f(x) = -3x^3 + 10$ . Найдите  $f(-1)$ .

- A) 13
- B) 7
- C) 10
- D) 19

**259** Задана функция  $f(x) = (x^2 + 4)^2$ . Найдите  $f(-2)$ .

- A) 64
- B) 0
- C) 4
- D) 16

**260** Задана функция  $f(x) = 2x^2 - 6$ . Найдите  $f(-4)$ .

- A) 24
- B) -14
- C) 26
- D) -38

**261** Сумма значений аргумента, при которых значение функции  $y = 2x^2 - 6x$  равно нулю.

- A) 3
- B) 4
- C) 9
- D) 8

**262** Сумма значений аргумента, при которых значение функции  $y = x^2 - 5x + 4$  равно нулю.

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

**263** Сумма значений аргумента, при которых значение функции  $y = 3x^2 - 12x$  равно нулю.

- A) 8
- B) 4
- C) 12
- D) 2

**264** Область определения функции  $y = \sqrt{x - 3}$ .

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

**265** Область определения функции  $y = \sqrt{4 - x}$ .

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

**266** Область определения функции  $y = \sqrt{9 - x}$ .

- A)  $(-\infty; 9)$
- B)  $(9; +\infty)$
- C)  $[9; +\infty)$
- D)  $(-\infty; 9]$

**267** Значение функции  $y = \sqrt{3x + 6}$  в точке  $x = 10$  равно

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

**268** Значение функции  $y = \sqrt{2x - 7}$  в точке  $x = 16$  равно

- A) 3
- B) 5
- C) 4
- D) 7

**269** Значение функции  $y = \sqrt{46 - 5x}$  в точке  $x = 2$  равно

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

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

**270** В арифметической прогрессии найдите  $a_{15}$ , если  $a_1 = 2$ ,  $d = 3$ .

- A) 56
- B) 50
- C) 17
- D) 34

**271** В арифметической прогрессии найдите  $a_{20}$ , если  $a_1 = 3$ ,  $d = 4$ .

- A) 76
- B) 38
- C) 79
- D) 87

**272** В арифметической прогрессии найдите  $a_{18}$ , если  $a_1 = -3$ ,  $d = 2$ .

- A) 31
- B) 37
- C) 35
- D) 41

**273** Какое число является членом арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 2$ ,  $a_3 = 10$ ?

- A) 26
- B) 16
- C) 8
- D) 19

**274** Какое число является членом арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 3$ ,  $a_3 = 11$ ?

- A) 21
- B) 19
- C) 14
- D) 10

**275** Какое число является членом арифметической прогрессии  $(a_n)$ , если  $a_1 = 4$ ,  $a_4 = 31$ ?

- A) 40
- B) 35
- C) 24
- D) 15

**276** Арифметическая прогрессия задана формулой  $a_n = 3n + 5$ .

Найдите  $S_{10}$ .

- A) 35
- B) 350
- C) 215
- D) 43

**277** Арифметическая прогрессия задана формулой  $a_n = 7 + 2n$ .

Найдите  $S_{14}$ .

- A) 161
- B) 308
- C) 322
- D) 92

- 278** Арифметическая прогрессия задана формулой  $a_n = 5n + 6$ . Найдите  $S_{12}$ .
- A) 231  
B) 77  
C) 154  
D) 462
- 279** Числовая последовательность задана формулой  $b_{n+2} = b_{n+1} + b_n$  и условиями  $b_1 = 1$ ,  $b_2 = 3$ . Вычислите пятый член этой последовательности.
- A) 4  
B) 7  
C) 11  
D) 18
- 280** Числовая последовательность задана формулой  $b_{n+2} = b_n^2 - b_{n+1}$  и условиями  $b_1 = 2$ ,  $b_2 = 3$ . Вычислите шестой член этой последовательности.
- A) 7  
B) 16  
C) 64  
D) 71
- 281** Числовая последовательность задана формулой  $b_{n+1} = 5 + 6b_n$  и условиями  $b_1 = 2$ . Вычислите пятый член этой последовательности.
- A) 107  
B) 17  
C) 648  
D) 3 887
- 282** В геометрической прогрессии найдите  $b_6$ , если  $b_1 = 3$ ,  $q = 2$ .
- A) 96  
B) 36  
C) 48  
D) 24
- 283** В геометрической прогрессии найдите  $b_8$ , если  $b_1 = 6$ ,  $q = 1$ .
- A) 6  
B) 12  
C) 24  
D) 36

**284** В геометрической прогрессии найдите  $b_4$ , если  $b_1 = 4$ ,  $q = 3$ .

- A) 36
- B) 108
- C) 81
- D) 54

**285** Геометрическая прогрессия задана формулой  $b_n = 8 \cdot 4^n$ . Чему равно отношение  $b_6 : b_5$ ?

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) 0,25

**286** Геометрическая прогрессия задана формулой  $b_n = 4 \cdot 3^n$ . Чему равно отношение  $b_7 : b_5$ ?

- A) 3
- B) 9
- C) 4
- D) 12

**287** Геометрическая прогрессия задана формулой  $b_n = 2 \cdot 5^n$ . Чему равно отношение  $b_5 : b_3$ ?

- A) 5
- B) 10
- C) 25
- D) 15

**288** Найдите сумму четырёх первых членов геометрической прогрессии, если  $b_1 = 2$  и  $q = 2$ .

- A) 15
- B) 16
- C) 30
- D) 28

**289** Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии, если  $b_1 = 4$  и  $q = 2$ .

- A) 128
- B) 124
- C) 32
- D) 64

**290** Найдите сумму шести первых членов геометрической прогрессии, если  $b_1 = 5$  и  $q = 2$ .

- A) 325
- B) 384
- C) 378
- D) 315

**291** Произведение третьего и пятого членов геометрической прогрессии ( $b_n$ ) с положительными членами равно 576. Найдите значение  $3 + \frac{96}{b_4}$ .

- A) 6
- B) 12
- C) 15
- D) 7

**292** Произведение шестого и восьмого членов геометрической прогрессии ( $b_n$ ) с положительными членами равно 169. Найдите значение  $1 + \frac{91}{b_7}$ .

- A) 13
- B) 8
- C) 7
- D) 14

**293** Произведение пятого и седьмого членов геометрической прогрессии ( $b_n$ ) с положительными членами равно 144. Найдите значение  $1 + \frac{48}{b_6}$ .

- A) 5
- B) 6
- C) 12
- D) 4

**294** В геометрической прогрессии

$$x_1 = \frac{1}{81}, q = -3.$$

Найдите  $x_9$ .

- A) -27
- B) 81
- C) 27
- D) 3

**295** В геометрической прогрессии

$$b_1 = \frac{1}{9}, q = 6.$$

Найдите  $b_3$ .

- A) 36
- B) 2
- C) 4
- D) 52

**296** В геометрической прогрессии

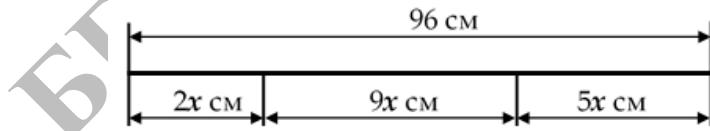
$$y_1 = \frac{1}{8}, q = -2.$$

Найдите  $y_7$ .

- A) 32
- B) 8
- C) 64
- D) 16

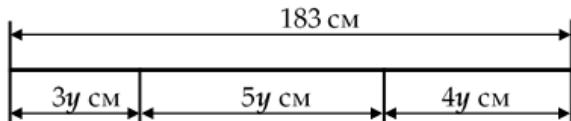
**ЗАДАЧИ ПЛАНИМЕТРИИ**

**297** Найдите  $x$ , исходя из данных, представленных на чертеже:



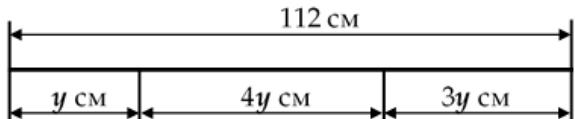
- A) 6
- B) 9,6
- C) 48
- D) 8

**298** Найдите  $y$ , исходя из данных, представленных на чертеже:



- A) 61
- B) 13,75
- C) 15,25
- D) 30,5

**299** Найдите  $y$ , исходя из данных, представленных на чертеже:



- A) 28
- B) 14
- C) 8
- D) 112

**300** На прямой между точками  $C$  и  $D$  лежит точка  $M$ . Найдите длину отрезка  $CD$ , если  $CM = 8$  см,  $MD = 16$  см.

- A) 8 см
- B) 24 см
- C) 12 см
- D) 32 см

**301** На прямой между точками  $A$  и  $B$  лежит точка  $P$ . Найдите длину отрезка  $AP$ , если  $AB = 15$  см,  $PB = 5$  см.

- A) 10 см
- B) 20 см
- C) 5 см
- D) 15 см

**302** На прямой между точками  $A$  и  $B$  лежит точка  $C$ . Найдите длину отрезка  $AB$ , если  $AC = 19$  см,  $CB = 7$  см.

- A) 26 см
- B) 13 см
- C) 12 см
- D) 28 см

**303** Точка  $A$  делит отрезок  $BC$  на два отрезка. Найдите длину отрезка  $BC$ , если  $AB = 6$  см,  $AC = 9$  см.

- A) 3 см
- B) 6 см
- C) 9 см
- D) 15 см

**304** Точка  $C$  делит отрезок  $AB$  на два отрезка. Найдите длину отрезка  $AC$ , если  $AB = 37$  см,  $BC = 29$  см.

- A) 66 см
- B) 8 см
- C) 33 см
- D) 12 см

**305** Если точка  $B$  – середина отрезка  $AC$ , то

- A)  $AC + BC = AC$
- B)  $AB = AC$
- C)  $AB = 2AC$
- D)  $AC = 2AB$

**306** На отрезке  $AB$  лежит точка  $L$ . Найдите длину отрезка  $LB$ , если  $AB = 15,2$  см,  $AL = 7,2$  см.

- A) 22,4 см
- B) 11,2 см
- C) 4 см
- D) 8 см

**307** На отрезке  $MN$  лежит точка  $P$ . Найдите длину отрезка  $MP$ , если  $MN = 18,7$  дм,  $NP = 7,7$  дм.

- A) 11 дм
- B) 26,4 дм
- C) 13,2 дм
- D) 10 дм

**308** На отрезке  $CD$  лежит точка  $M$ . Найдите длину отрезка  $CD$ , если  $CM = 2,5$  см,  $MD = 3,5$  см.

- A) 5 см
- B) 6 см
- C) 1 см
- D) 2 см

**309** Один из двух смежных углов в 8 раз больше другого. Найдите величину большого угла.

- A)  $136^\circ$
- B)  $120^\circ$
- C)  $160^\circ$
- D)  $128^\circ$

**310** Один из двух смежных углов в 5 раз больше другого. Найдите величину меньшего угла.

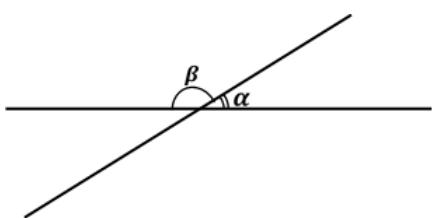
- A)  $60^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $80^\circ$

**311** Один из двух смежных углов в 9 раз больше другого. Найдите величину большого угла.

- A)  $162^\circ$
- B)  $135^\circ$
- C)  $145^\circ$
- D)  $142^\circ$

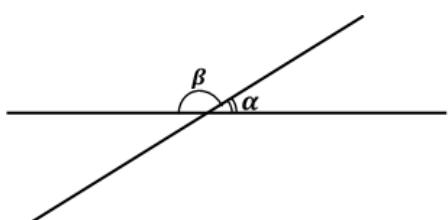
**312** Если  $\angle \alpha = 29^\circ$ , то угол  $\beta$  (см. рис.) равен

- A)  $151^\circ$
- B)  $180^\circ$
- C)  $209^\circ$
- D)  $169^\circ$



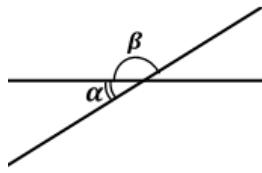
**313** Если  $\angle \beta = 132^\circ$ , то угол  $\alpha$  (см. рис.) равен

- A)  $48^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $52^\circ$



**314** Если  $\angle \alpha = 47^\circ$ , то угол  $\beta$  (см. рис.) равен

- A)  $143^\circ$
- B)  $133^\circ$
- C)  $217^\circ$
- D)  $166^\circ$



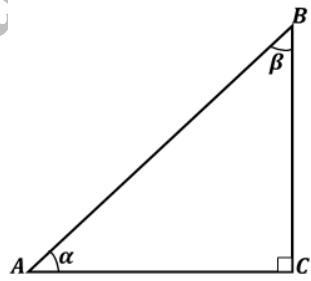
**315** Сумма двух смежных углов равна

- A)  $120^\circ$
- B)  $180^\circ$
- C)  $360^\circ$
- D)  $90^\circ$

**316** Дан прямоугольный треугольник  $ABC$ , в котором

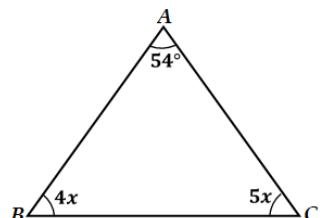
$AC = BC$  (см рис.). Найдите величину угла  $\alpha$ .

- A)  $45^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $60^\circ$
- D)  $90^\circ$



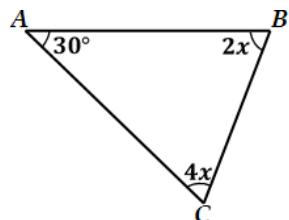
**317** Дан треугольник  $ABC$  (см. рис.). Найдите величину угла  $C$ .

- A)  $14^\circ$
- B)  $56^\circ$
- C)  $70^\circ$
- D)  $126^\circ$



**318** Дан треугольник  $ABC$  (см. рис.). Найдите величину угла  $B$ .

- A)  $50^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $100^\circ$



**319** Сумма углов вписанного в окружность четырёхугольника равна

- A)  $90^\circ$
- B)  $120^\circ$
- C)  $360^\circ$
- D)  $180^\circ$

**320** Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна

- A)  $120^\circ$
- B)  $360^\circ$
- C)  $90^\circ$
- D)  $180^\circ$

**321** Если три угла выпуклого четырёхугольника равны  $57^\circ$ ,  $86^\circ$  и  $115^\circ$ , то четвёртый угол равен

- A)  $102^\circ$
- B)  $105^\circ$
- C)  $115^\circ$
- D)  $95^\circ$

**322** Если три угла выпуклого четырёхугольника равны  $76^\circ$ ,  $97^\circ$  и  $88^\circ$ , то четвёртый угол равен

- A)  $109^\circ$
- B)  $90^\circ$
- C)  $97^\circ$
- D)  $99^\circ$

**323** Если три угла выпуклого четырёхугольника равны  $85^\circ$ ,  $94^\circ$  и  $106^\circ$ , то четвёртый угол равен

- A)  $90^\circ$
- B)  $75^\circ$
- C)  $95^\circ$
- D)  $70^\circ$

**324** Если два угла треугольника равны  $55^\circ$  и  $75^\circ$ , то третий угол равен

- A)  $130^\circ$
- B)  $135^\circ$
- C)  $50^\circ$
- D)  $56^\circ$

**325** Если два угла треугольника равны  $90^\circ$  и  $25^\circ$ , то третий угол равен

- A)  $65^\circ$
- B)  $56^\circ$
- C)  $115^\circ$
- D)  $80^\circ$

**326** Если два угла треугольника равны  $45^\circ$  и  $55^\circ$ , то третий угол равен

- A)  $100^\circ$
- B)  $56^\circ$
- C)  $80^\circ$
- D)  $135^\circ$

**327** Угол, биссектриса которого со стороной этого угла образуют угол  $60^\circ$ , равен

- A)  $60^\circ$
- B)  $90^\circ$
- C)  $80^\circ$
- D)  $120^\circ$

**328** Угол, биссектриса которого со стороной этого угла образуют угол  $30^\circ$ , равен

- A)  $60^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $15^\circ$
- D)  $90^\circ$

**329** Если угол равен  $60^\circ$ , то угол между биссектрисой и стороной этого угла равен

- A)  $120^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $90^\circ$

**330** Периметр равнобедренного треугольника вычисляется по формуле

- A)  $P = 2a + b$
- B)  $P = 2a + 2b$
- C)  $P = 3a$
- D)  $P = 4a$

**331** Периметр квадрата вычисляется по формуле

- A)  $P = 2a + b$
- B)  $P = 2a + 2b$
- C)  $P = 3a$
- D)  $P = 4a$

**332** Периметр равностороннего треугольника вычисляется по формуле

- A)  $P = 2a + b$
- B)  $P = 2a + 2b$
- C)  $P = 3a$
- D)  $P = 4a$

**333** Найдите длину катета равнобедренного прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна  $11\sqrt{2}$  см.

- A) 121 см
- B) 11 см
- C) 242 см
- D) 22 см

**334** Длина сторон треугольника равна 4 дм, 15 дм, 13 дм, соответственно. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону треугольника.

- A) 12 дм
- B) 11 дм
- C) 14 дм
- D) 9 дм

**335** Длина сторон треугольника равна 3 см, 4 см, 5 см, соответственно. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону треугольника.

- A) 6 см
- B) 5 см
- C) 4 см
- D) 12 см

**336** Длина сторон треугольника равна 6 см, 8 см, 10 см. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону треугольника.

- A) 8 см
- B) 6 см
- C) 9 см
- D) 5 см

**337** Если основание равнобедренного треугольника равно 16 см, боковая сторона – 10 см, то длина высоты, опущенной на основание,

- A) 10 см
- B) 5 см
- C) 6 см
- D) 8 см

**338** Если боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10 см, высота, опущенная на основание – 6 см, то основание равно

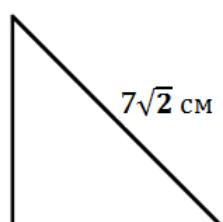
- A) 4 см
- B) 30 см
- C) 16 см
- D) 8 см

**339** Периметр равностороннего треугольника, высота которого  $25\sqrt{3}$  см, равен

- A) 625 см
- B) 75 см
- C) 150 см
- D) 225 см

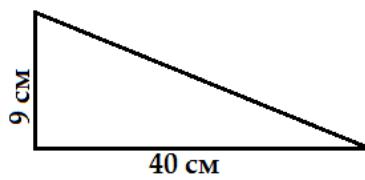
**340** Длина катета равнобедренного прямоугольного треугольника, гипотенуза которого  $7\sqrt{2}$  см,

- A) 7 см
- B) 24,5 см
- C) 14 см
- D) 49 см



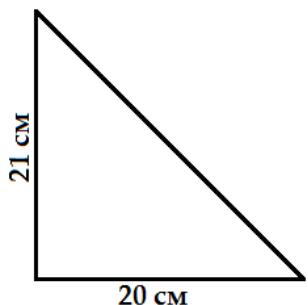
**341** Длина гипотенузы прямоугольного треугольника, катеты которого **40** и **9** см,

- A) 81 см
- B) 41 см
- C) 23 см
- D) 49 см



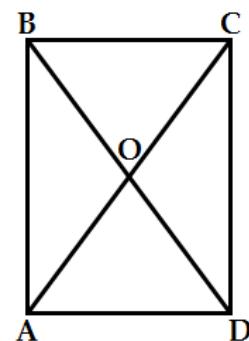
**342** Длина гипотенузы прямоугольного треугольника, катеты которого **21** и **20** см,

- A) 81 см
- B) 20 см
- C) 41 см
- D) 29 см



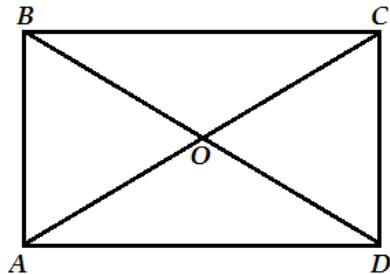
**343** Диагонали **AC** и **BD** прямоугольника **ABCD** пересекаются в точке **O** (см. рис.). Если  $BO = 24$  см, то длина **AC**

- A) 60 см
- B) 24 см
- C) 48 см
- D) 12 см



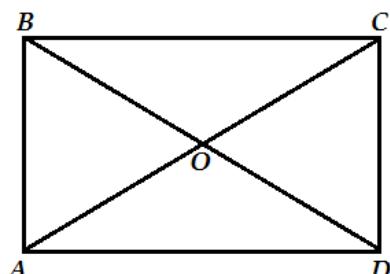
**344** Диагонали **AC** и **BD** прямоугольника **ABCD** пересекаются в точке **O** (см. рис.). Если  $DO = 23$  см, то длина **AC**

- A) 69 см
- B) 24 см
- C) 46 см
- D) 90 см



**345** Диагонали **AC** и **BD** прямоугольника **ABCD** пересекаются в точке **O** (см. рис.). Если  $BO = 13$  см, то длина **BD**

- A) 78 см
- B) 48 см
- C) 26 см
- D) 37 см



**346** В четырехугольнике  $ABCD$  сторона  $AD$  на 4 см 6 мм больше стороны  $AB$ , а  $AB = BC = CD = 13$  см. Найдите периметр четырехугольника  $ABCD$ .

- A) 43,6 см
- B) 34,4 см
- C) 56,6 см
- D) 47,4 см

**347** Периметр прямоугольника, одна из сторон которого в 4 раза длиннее другой, 100 см. Найдите длину большей стороны прямоугольника.

- A) 10 см
- B) 20 см
- C) 30 см
- D) 40 см

**348** Периметр треугольника  $ABC$ , в котором  $AB = 3,6$  см,  $BC = 6,4$  см,  $AC = 8$  см, равен

- A) 10 см
- B) 2 см
- C) 18 см
- D) 9 см

**349** Периметр треугольника, в котором  $BC = 17$  см,  $AB = AC$ , равен 62 см. Найдите длину  $AB$ .

- A) 22,5 см
- B) 45 см
- C) 34 см
- D) 11,25 см

**350** Найдите периметр прямоугольника, длина которого на 4 см больше ширины, а площадь равна  $60 \text{ см}^2$ .

- A) 12 см
- B) 20 см
- C) 26 см
- D) 32 см

**351** Найдите периметр прямоугольника, ширина которого на 16 дм меньше длины, а площадь равна  $192 \text{ дм}^2$ .

- A) 96 дм
- B) 64 дм
- C) 48 дм
- D) 36 дм

**352** Найдите периметр прямоугольника, длина которого на 3 м больше ширины, а площадь равна  $108 \text{ м}^2$ .

- A) 36 м
- B) 54 м
- C) 42 м
- D) 48 м

**353** Найдите площадь прямоугольника, периметр которого равен 144 см, а ширина равна 18 см.

- A)  $54 \text{ см}^2$
- B)  $72 \text{ см}^2$
- C)  $972 \text{ см}^2$
- D)  $2\ 592 \text{ см}^2$

**354** Найдите площадь прямоугольника, периметр которого равен 80 дм, а длина равна 23 дм.

- A)  $391 \text{ дм}^2$
- B)  $920 \text{ дм}^2$
- C)  $228 \text{ дм}^2$
- D)  $429 \text{ дм}^2$

**355** Найдите площадь прямоугольника, периметр которого равен 92 м, а длина равна 32 м.

- A)  $224 \text{ м}^2$
- B)  $448 \text{ м}^2$
- C)  $736 \text{ м}^2$
- D)  $248 \text{ м}^2$

**356** Найдите площадь треугольника, стороны которого равны 13 см, 14 см и 15 см.

- A)  $84 \text{ см}^2$
- B)  $21 \text{ см}^2$
- C)  $42 \text{ см}^2$
- D)  $36 \text{ см}^2$

**357** Найдите площадь треугольника, стороны которого равны 4 дм, 13 дм и 15 дм.

- A)  $16 \text{ дм}^2$
- B)  $32 \text{ дм}^2$
- C)  $24 \text{ дм}^2$
- D)  $12 \text{ дм}^2$

**358** Найдите площадь треугольника, стороны которого равны 8 м, 29 м и 35 м.

- A)  $42 \text{ м}^2$
- B)  $84 \text{ м}^2$
- C)  $72 \text{ м}^2$
- D)  $36 \text{ м}^2$

**359** Найдите площадь прямоугольника, одна из сторон которого равна 5 см, а диагональ в 2,6 раза длиннее этой стороны.

- A)  $30 \text{ см}^2$
- B)  $60 \text{ см}^2$
- C)  $65 \text{ см}^2$
- D)  $120 \text{ см}^2$

**360** Площадь трапеции, основания которой равны 5 см и 22 см, а высота – 2 см, равна

- A)  $27 \text{ см}^2$
- B)  $13,5 \text{ см}^2$
- C)  $54 \text{ см}^2$
- D)  $18 \text{ см}^2$

**361** Площадь трапеции, средняя линия которой равна 12 дм и 5 дм, соответственно, равна

- A)  $60 \text{ дм}^2$
- B)  $17 \text{ дм}^2$
- C)  $30 \text{ дм}^2$
- D)  $34 \text{ дм}^2$

**362** Площадь трапеции, основания которой равны 24 см и 18 см, а высота – 4 см, равна

- A)  $168 \text{ см}^2$
- B)  $84 \text{ см}^2$
- C)  $42 \text{ см}^2$
- D)  $96 \text{ см}^2$

**363** Площадь ромба, диагонали которого равны 3,8 см и 5,5 см, равна

- A)  $20,9 \text{ см}^2$
- B)  $9,3 \text{ см}^2$
- C)  $10,45 \text{ см}^2$
- D)  $36,12 \text{ см}^2$

**364** Площадь ромба, диагонали которого равны 8,5 дм и 2,6 дм, равна

- A)  $22,1 \text{ дм}^2$
- B)  $11,1 \text{ дм}^2$
- C)  $22,15 \text{ дм}^2$
- D)  $11,05 \text{ дм}^2$

**365** Площадь ромба, диагонали которого равны 2,8 м и 1,5 м, равна

- A)  $4,2 \text{ м}^2$
- B)  $8,4 \text{ м}^2$
- C)  $2,1 \text{ м}^2$
- D)  $1,2 \text{ м}^2$

**366** Площадь ромба, высота которого 8 см, а острый угол  $30^\circ$ , равна

- A)  $64 \text{ см}^2$
- B)  $240 \text{ см}^2$
- C)  $128 \text{ см}^2$
- D)  $72 \text{ см}^2$

**367** Площадь ромба, высота которого  $12\sqrt{3}$  дм, а острый угол  $60^\circ$ , равна

- A)  $72 \text{ дм}^2$
- B)  $288\sqrt{3} \text{ дм}^2$
- C)  $144 \text{ дм}^2$
- D)  $286\sqrt{3} \text{ дм}^2$

**368** Площадь ромба, высота которого 16 см, а острый угол  $30^\circ$ , равна

- A)  $256 \text{ см}^2$
- B)  $512 \text{ см}^2$
- C)  $480 \text{ см}^2$
- D)  $216 \text{ см}^2$

**369** Графику уравнения  $3x - y = 2$  принадлежит точка

- A)  $N(2; -8)$
- B)  $E(0; -2)$
- C)  $D(1; -1)$
- D)  $C(8; 2)$

**370** Графику уравнения  $-x + 4y = 8$  принадлежит точка

- A)  $C(0; -2)$
- B)  $D(-4; 1)$
- C)  $N(1; 4)$
- D)  $M(8; 0)$

**371** Графику уравнения  $x + 2y = 4$  принадлежит точка

- A)  $K(-2; -3)$
- B)  $M(6; 2)$
- C)  $P(2; 2)$
- D)  $N(-6; 5)$

**372** Радиус окружности, диаметр которой 12 см, равен

- A) 6 см
- B) 4 см
- C) 2 см
- D) 24 см

**373** Диаметр окружности, радиус которой 28 см, равен

- A) 4 см
- B) 7 см
- C) 14 см
- D) 56 см

**374** Радиус окружности, диаметр которой 8 см, равен

- A) 2 см
- B) 4 см
- C) 16 см
- D) 64 см

**375** Сумма координат середины отрезка  $AB$ , если  $A(5; 3)$ ,  $B(-3; 3)$ , равна

- A) 6
- B) 4
- C) 3
- D) 8

**376** Сумма координат середины отрезка  $PQ$ , если  $P(-6; 7)$ ,  $Q(10; 9)$ , равна

- A) 16
- B) 32
- C) 8
- D) 10

**377** Сумма координат середины отрезка  $MN$ , если  $M(7; -4)$ ,  $N(5; 4)$ , равна

- A) 10
- B) 6
- C) 4
- D) 12

**378** Длина вектора  $\bar{c}(20; -21)$

- A) 1
- B) 13
- C) 29
- D) 41

**379** Длина вектора  $\bar{c}(5; -12)$

- A) 13
- B) 9
- C) 17
- D) 7

**380** Длина вектора  $\bar{c}(3; -4)$

- A) 7
- B) 8
- C) 4
- D) 5

## ЗАДАНИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ

1 Соотнесите:

- A)  $2m - (n + m)$   
B)  $m - (m + n)$   
C)  $m - (2m - n)$   
D)  $2n + (m - n)$

- 1)  $m - n$   
2)  $n - m$   
3)  $n$   
4)  $-n$   
5)  $m + n$

2 Соотнесите:

- A)  $(a + b) - (a - b)$   
B)  $(a - b) + (b + a)$   
C)  $(b - a) - (b + a)$   
D)  $(a - b) - (a + b)$

- 1)  $-2a$   
2)  $-2b$   
3)  $2$   
4)  $2b$   
5)  $2a$

3 Соотнесите:

- A)  $-2c + 2(d + c)$   
B)  $2(c + d) - 2d$   
C)  $2d - 2(d + c)$   
D)  $2(c - d) - 2c$

- 1)  $-2c$   
2)  $-2d$   
3)  $2d$   
4)  $2c$   
5)  $c$

4 Соотнесите:

- A)  $(a^2 + b^2) - (a^2 - c^2)$   
B)  $(a^2 - b^2) + (b^2 - c^2)$   
C)  $(a^2 + c^2) - (b^2 + c^2)$   
D)  $(a^2 - c^2) + (c^2 + b^2)$

- 1)  $b^2 + c^2$   
2)  $a^2 - c^2$   
3)  $a^2 + b^2$   
4)  $a^2 - b^2$   
5)  $b^2 - c^2$

5 Соотнесите:

- A)  $2a^2 - (2a^2 - 2b^2)$   
B)  $-2a^2 - (b^2 - 2a^2)$   
C)  $2b^2 - (2a^2 + 2b^2)$   
D)  $-2b^2 + (a^2 + 2b^2)$

- 1)  $-b^2$   
2)  $a^2$   
3)  $-2b^2$   
4)  $2b^2$   
5)  $-2a^2$

**6** Соотнесите:

- A)  $(a - b)^2 + 2ab$   
B)  $(a - b)^2 + 4ab$   
C)  $(a + b)^2 - 4ab$   
D)  $(a - b)(a + b)$

- 1)  $a^2 + b^2$   
2)  $(a + b)^2$   
3)  $(a - b)^2$   
4)  $2(a - b)$   
5)  $a^2 - b^2$

**7** Соотнесите уравнение и его корень:

- A)  $\frac{x}{x+1} + 2 = 4$   
B)  $3x = -6 \cos 60^\circ$   
C)  $\sqrt{x+7} - 1 = 2$   
D)  $2^x \cdot 8 = 16$

- 1) 1  
2) -1  
3) 2  
4) -2  
5) 0

**8** Соотнесите уравнение и его корень:

- A)  $2x = -8 \cos 60^\circ$   
B)  $\frac{x}{x+2} + 4 = 6$   
C)  $\sqrt{0,5x+7} = 3$   
D)  $3^{0,5x} \cdot 27 = 81$

- 1) 2  
2) 4  
3) -2  
4) 0  
5) -4

**9** Соотнесите уравнение и его корень:

- A)  $0,5x = -4 \cos 60^\circ$   
B)  $\frac{x}{x+4} + 3 = 5$   
C)  $1 + \sqrt{0,25x+7} = 4$   
D)  $3^x \cdot 3^8 = 9^6$

- 1) -4  
2) 4  
3) 0  
4) -8  
5) 8

**10** Соотнесите неравенство и наименьшее целое число  $n$ , удовлетворяющее неравенству:

- A)  $n > 3$   
B)  $-n \leq -3$   
C)  $n > -3$   
D)  $n \geq 0$

- 1) 2  
2) -2  
3) 3  
4) 4  
5) 0

**11** Соотнесите неравенство и наибольшее целое число  $n$ , удовлетворяющее неравенству:

- A)  $\frac{n}{8} < -0,25$       1) 3  
B)  $\frac{n}{2} \leq 1$       2) -2  
C)  $\frac{n}{4} \leq -0,5$       3) 2  
D)  $0,5n < 0,5$       4) 0  
                              5) -3

**12** Соотнесите неравенство и наибольшее целое число  $n$ , удовлетворяющее неравенству:

- A)  $-n \geq -2$       1) -1  
B)  $n \leq -1$       2) 2  
C)  $n < 2$       3) 1  
D)  $n < 1$       4) 0  
                              5) -2

**13** Соотнесите неравенство и его решение:

- A)  $2^x \geq 32$       1)  $(-\infty; 5]$   
B)  $x - 5 \leq 0$       2)  $[-5; 5]$   
C)  $x^2 - 25 \leq 0$       3)  $[5; +\infty)$   
D)  $x^2 + 25 \geq 0$       4)  $(-5; 5]$   
                              5)  $(-\infty; +\infty)$

**14** Соотнесите неравенство и его решение:

- A)  $5^x \geq 25$       1)  $(-\infty; -2]$   
B)  $x + 2 \leq 0$       2)  $[2; +\infty)$   
C)  $x^2 - 4 \leq 0$       3)  $[-2; 2]$   
D)  $x^2 + 4 \geq 0$       4)  $(-2; 2]$   
                              5)  $(-\infty; +\infty)$

**15** Соотнесите неравенство и его решение:

- A)  $x^2 - 9 < 0$       1)  $\emptyset$   
B)  $x^2 + 9 < 0$       2)  $(3; +\infty)$   
C)  $x - 3 > 0$       3)  $(-3; 3]$   
D)  $2^x < 8$       4)  $(-3; 3)$   
                              5)  $(-\infty; 3)$

## ГЕОМЕТРИЯ

16 Соотнесите:

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| A) $110^\circ$ | 1) острый угол      |
| B) $45^\circ$  | 2) полный угол      |
| C) $90^\circ$  | 3) развёрнутый угол |
| D) $180^\circ$ | 4) тупой угол       |
|                | 5) прямой угол      |

17 Соотнесите:

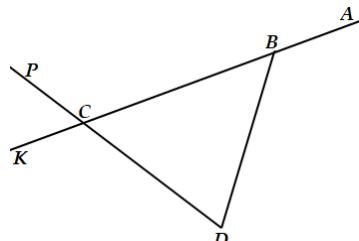
- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| A) $120^\circ$ | 1) тупой угол       |
| B) $75^\circ$  | 2) прямой угол      |
| C) $180^\circ$ | 3) развёрнутый угол |
| D) $90^\circ$  | 4) острый угол      |
|                | 5) полный угол      |

18 Соотнесите:

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| A) $120^\circ$ | 1) острый угол      |
| B) $90^\circ$  | 2) тупой угол       |
| C) $65^\circ$  | 3) развёрнутый угол |
| D) $180^\circ$ | 4) полный угол      |
|                | 5) прямой угол      |

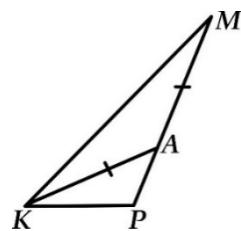
19 На рисунке  $BD = CD$ ,  $\angle ABD = 145^\circ$ . Соотнесите угол и его величину:

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| A) $\angle PCK$ | 1) $180^\circ$ |
| B) $\angle KCD$ | 2) $145^\circ$ |
| C) $\angle DCP$ | 3) $75^\circ$  |
| D) $\angle CDB$ | 4) $35^\circ$  |
|                 | 5) $110^\circ$ |



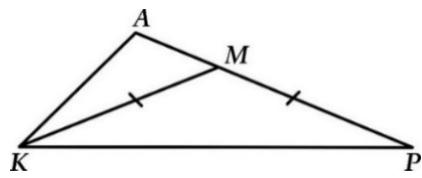
20 В треугольнике  $KPM$  биссектриса  $KA$  равна  $AM$ ,  $\angle M = 26^\circ$ . Соотнесите угол и его величину:

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| A) $\angle KMA$ | 1) $52^\circ$  |
| B) $\angle PKM$ | 2) $26^\circ$  |
| C) $\angle MPK$ | 3) $102^\circ$ |
| D) $\angle KAM$ | 4) $128^\circ$ |
|                 | 5) $67^\circ$  |

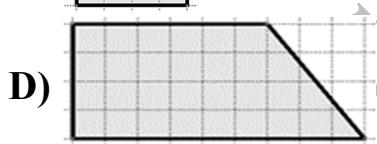
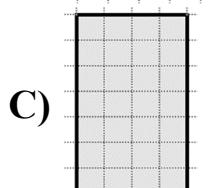
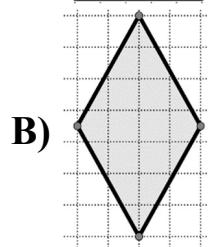
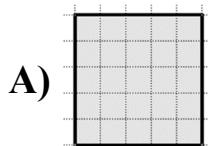


**21** В треугольнике  $AKP$  биссектриса  $KM$  равна  $MP$ ,  $\angle AKP = 46^\circ$ . Соотнесите угол и его величину.

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| A) $\angle KAM$ | 1) $92^\circ$  |
| B) $\angle APK$ | 2) $23^\circ$  |
| C) $\angle AMK$ | 3) $134^\circ$ |
| D) $\angle PMK$ | 4) $111^\circ$ |
|                 | 5) $46^\circ$  |



**22** Соотнесите:



1) квадрат

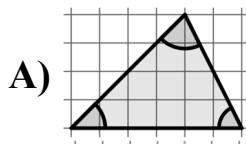
2) треугольник

3) прямоугольник

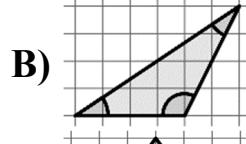
4) ромб

5) трапеция

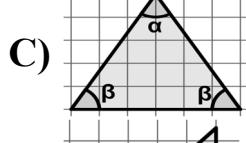
**23** Соотнесите:



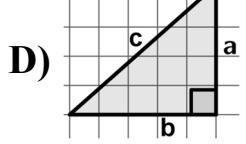
1) тупоугольный треугольник



2) равносторонний треугольник



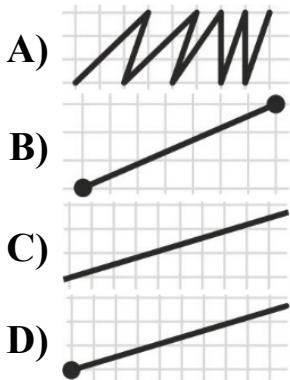
3) прямоугольный треугольник



4) равнобедренный треугольник

5) остроугольный треугольник

**24 Соотнесите:**



1) отрезок

2) вектор

3) луч

4) ломаная

5) прямая

**25 Соотнесите:**

- A) отрезок, соединяющий две точки окружности  
 B) отрезок, проходящий через центр окружности и соединяющий две точки окружности  
 C) отрезок, соединяющий точку окружности с её центром  
 D) прямая, проходящая через точку окружности перпендикулярно радиусу

1) радиус

2) дуга

3) касательная

4) диаметр

5) хорда

**26 Соотнесите:**

- A) две параллельные стороны трапеции  
 B) отрезок, соединяющий середины боковых сторон трапеции  
 C) перпендикуляр, соединяющий основания трапеции  
 D) две непараллельные стороны трапеции

1) высота

2) средняя линия

3) основания

4) диагонали

5) боковые стороны

**27 В прямоугольном треугольнике**

- A) синус острого угла  
 B) котангенс острого угла  
 C) косинус острого угла  
 D) тангенс острого угла

- 1) отношение противолежащего катета к прилежащему катету  
 2) отношение прилежащего катета к гипотенузе  
 3) отношение гипотенузы к противолежащему катету  
 4) отношение прилежащего катета к противолежащему катету  
 5) отношение противолежащего катета к гипотенузе

## ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

1 Вычислите:

$$\frac{\frac{42}{5} + 3,4}{6,3 - \frac{4}{10}}.$$

2 Вычислите:

$$\frac{1,5 + \frac{7}{4}}{1,8 - 1,67}.$$

3 Вычислите:

$$\frac{\frac{5}{12} + 2,75}{3\frac{1}{4} - \frac{37}{12}}.$$

4 Вычислите:

$$\frac{1}{0,45} + \frac{1}{0,9} - \frac{1}{3}.$$

5 Вычислите:

$$\frac{1}{0,75} + \frac{1}{1,2} - \frac{1}{6}.$$

6 Вычислите:

$$\frac{1}{0,25} - \frac{1}{0,5} + \frac{2}{0,4}.$$

7 В классе все ученики между собой обменялись фотографиями. Сколько учеников в этом классе, если всего было использовано 600 фотографий?

8 В классе все ученики между собой обменялись фотографиями. Сколько учеников в этом классе, если всего было использовано 702 фотографий?

9 В классе все ученики между собой обменялись фотографиями. Сколько учеников в этом классе, если всего было использовано 992 фотографий?

- 10** Сначала автобус двигался некоторое время со скоростью 66 км/ч, потом в два раза больше времени со скоростью 42 км/ч. Найдите среднюю скорость автобуса.
- 11** Сначала пешеход передвигался некоторое время со скоростью 7 км/ч, потом в два раза больше времени со скоростью 4 км/ч. Найдите среднюю скорость пешехода.
- 12** Сначала автобус двигался некоторое время со скоростью 54 км/ч, потом в два раза больше времени со скоростью 96 км/ч. Найдите среднюю скорость автобуса.
- 13** Футболка стоит 250 сомони. Сколько сомони будет стоить футболка, если её цену снизить на 16%?
- 14** Номер в гостинице стоил 1 200 сомони в сутки. Сколько сомони номер стоит сейчас, если после Нового года стоимость номера в сутки увеличилась на 9%.
- 15** Телевизор стоил 7 500 сомони. На сколько процентов была снижена цена телевизора, если сейчас телевизор стоит 6 300 сомони?
- 16** На двух полках 105 книг. Когда со второй полки на первую переставили половину книг, на первой полке книг стало в 6 раз больше, чем на второй. Сколько книг было на второй полке?
- 17** На двух полках 55 книг. Когда со второй полки на первую переставили половину книг, на первой полке книг стало в 4 раза больше, чем на второй. Сколько книг было на первой полке?
- 18** На двух полках 81 книга. Когда со второй полки на первую переставили половину книг, на первой полке книг стало в 8 раз больше, чем на второй. Сколько книг было на первой полке?
- 19** Два переводчика перевели 104 страницы. Сколько страниц перевёл первый переводчик, если он переводил 5 страниц в час, а второй – 3 страницы в час?
- 20** Из 6 500 кг винограда 650 кг отдали в детский сад. Остальной виноград отправили в ящиках в город. Сколько ящиков потребовалось, если в каждом ящике было 13 кг винограда?

- 21** В бидоне было 39 л молока. После того, как молоком из бидона наполнили несколько двухлитровых банок, в бидоне осталось 9 л молока. Сколько двухлитровых банок наполнили молоком?
- 22** Лодка против течения реки расстояние от одной пристани до другой проплыла за 4 ч. Обратный путь у лодки занял 3 ч. Скорость течения реки 1 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.
- 23** Лодка против течения реки расстояние от одной пристани до другой проплыла за 4 ч. Обратный путь у лодки занял 3 ч. Скорость течения реки 1 км/ч. Найдите расстояние между пристанями.
- 24** Расстояние между двумя пристанями лодка проплывает за 4 ч по течению реки и за 8 ч против течения реки. Скорость течения реки 2 км/ч. Найдите расстояние между пристанями.
- 25** Автомобиль проезжает 160 км за такое же время, за которое поезд проходит 200 км. Найдите скорость автомобиля, если скорость поезда на 10 км/ч больше скорости автомобиля.
- 26** Велосипедист проезжает 5 км за то же время, за которое пешеход проходит 2 км. Найдите скорость велосипедиста, если его скорость на 6 км/ч больше скорости пешехода.
- 27** Грузовой автомобиль проезжает 240 км за то же время, за которое автобус проходит 360 км. Найдите скорость автобуса, если скорость грузового автомобиля на 20 км/ч меньше скорости автобуса.
- 28** Восемь строителей могут использовать привезённый на стройку кирпич за 24 дня. За сколько дней такое же количество кирпича используют шесть рабочих?
- 29** За сколько часов трое рабочих выполняют работу, которую четверо рабочих выполнили за 12 часов?
- 30** За сколько дней семь комбайнов уберут урожай, если шесть комбайнов убрали такой же урожай за 14 дней?
- 31** Найдите сумму двух последовательных натуральных чисел, произведение которых равно 156.

- 32** Найдите сумму двух последовательных нечётных натуральных чисел, произведение которых равно 195.
- 33** Найдите сумму двух последовательных натуральных чисел, произведение которых равно 240.
- 34** Найдите положительное значение параметра  $p$  в уравнении  $x^2 + 2px + 25 = 0$ , которое имеет единственный корень.
- 35** Найдите такое положительное число  $m$ , чтобы выражение  $x^2 + mx + 25$  было квадратом суммы.
- 36** Найдите значение параметра  $p$ , если один из корней уравнения  $x^2 + px - 6 = 0$  равен 2.
- 37** Найдите такое положительное число  $m$ , чтобы выражение  $x^2 + 4x + m$  было квадратом суммы.
- 38** Найдите такое положительное число  $m$ , чтобы выражение  $x^2 - 14x + m$  было квадратом разности.
- 39** При каком значении  $a$  одним из корней уравнения  
$$ax^2 - 3x - 3a + 21 = 0$$
 является число ноль?
- 40** При каком значении  $b$  одним из корней уравнения  
$$bx^2 + 4bx - 7b + 35 = 0$$
 является число ноль?
- 41** При каком значении  $k$  одним из корней уравнения  
$$2x^2 - kx + 8k - 48 = 0$$
 является число ноль?
- 42** При каком значении  $k$  корень уравнения  $kx + 3(k - 4) = 3(x + 3)$  равен 3?
- 43** При каком значении  $m$  корень уравнения  $mx - (4 - m) = 2(x + 5)$  равен 2?

**44** При каком значении  $p$  корень уравнения  $(6 - x)px = 2(x + 15)$  равен 5?

**45** При каком значении  $a$  уравнение  $a \cdot (4x + 5) - 150 = 3 \cdot (10 - x)$  имеет корень, равный 4?

**46** При каком значении  $b$  уравнение  $b \cdot (12x + 6) - 126 = 3b \cdot (6 - x)$  имеет корень, равный 2?

**47** При каком значении  $p$  уравнение  $(2 + 3x) \cdot 6p - 441 = p \cdot (11 - 2x)$  имеет корень, равный 1?

**48** При каком значении  $k$  число  $-2$  является корнем уравнения  $(k - 2) \cdot x^2 + 16x + k = 0$ ?

**49** При каком значении  $p$  число  $-4$  является корнем уравнения  $\left(\frac{p}{2} - 1\right) \cdot x^2 + 12x - 6p = 0$ ?

**50** При каком значении  $k$  число  $2$  является корнем уравнения  $\left(\frac{k}{4} + 2\right) \cdot x^2 + 12x - 2k = 0$ ?

**51** Квадратный трёхчлен разложен на множители:

$$x^2 - 5x + 6 = (x - a)(x - 2).$$

Найдите  $a$ .

**52** Квадратный трёхчлен разложен на множители:

$$x^2 - 9x + 20 = (x - 4)(x - a).$$

Найдите  $a$ .

**53** Квадратный трёхчлен разложен на множители:

$$x^2 + 8x + 15 = (x + a)(x + 3).$$

Найдите  $a$ .

**54** Найдите наибольшее натуральное решение неравенства:

$$x(x - 6)(x + 5) < 0.$$

**55** Найдите наименьшее натуральное решение неравенства:

$$x(x - 3)(x - 2) > 0.$$

**56** Найдите наименьшее натуральное решение неравенства:

$$x(x+4)(x-6) \geq 0.$$

**57** Сколько натуральных решений имеет неравенство:

$$x^2 - 6x - 16 < 0?$$

**58** Сколько целых решений имеет неравенство:

$$x^2 - x - 6 \leq 0$$

**59** Найдите сумму целых решений неравенства:

$$x^2 - 2x - 3 \leq 0.$$

**60** Сколько целых чисел удовлетворяет неравенству

$$(x-1) \cdot (x-7) < 0.$$

**61** Сколько целых чисел удовлетворяет неравенству  $x(4-x) > 3$ ?

**62** Сколько целых чисел удовлетворяет неравенству  $x(3-x) > 0$ ?

**63** Сколько целочисленных решений имеет неравенство:

$$\frac{4-n}{1+n} \geq 0?$$

**64** Найдите сумму целочисленных решений неравенства:

$$\frac{2x-3}{4-x} > 0.$$

**65** Найдите произведение целочисленных решений неравенства

$$\frac{3x-2}{4x-5} \geq 1.$$

## ГЕОМЕТРИЯ

**66** Найдите радиус описанной окружности прямоугольного треугольника, катеты которого равны 10 см и 24 см.

**67** Найдите высоту, проведённую к гипотенузе, прямоугольного треугольника, катеты которого равны 120 см и 160 см.

**68** Найдите площадь прямоугольного треугольника, высота, опущенная к гипотенузе, которого делит гипотенузу на отрезки длиной 4 см и 9 см.

**69** Найдите высоту, проведённую к основанию, равнобедренного треугольника периметр которого равен 48 см, а основание – 18 см.

**70** Найдите высоту, проведённую к основанию, равнобедренного треугольника периметр которого равен 32 см, а основание – 12 см.

**71** Найдите периметр треугольника, основание которого равно 36 см, а высота, равная 20 см, делит основание в отношении 5:7.

БЕСПЛАТНО!  
На сайте [www.ntc.tj](http://www.ntc.tj)

## ОБРАЗЕЦ СУБТЕСТА ПО МАТЕМАТИКЕ

**1** Если разность равна 24, а вычитаемое – 89, то уменьшаемое равно

- A) 65
- B) 118
- C) 113
- D) 103

**2** В поезде 12 вагонов – в каждом вагоне по 60 мест. Всего в поезде занято 696 мест. Сколько в поезде свободных мест?

- A) 24
- B) 16
- C) 2
- D) 5

**3** Вычислите:

$$2,5 \cdot 1,2 + 11,8.$$

- A) 12,1
- B) 16,5
- C) 14,8
- D) 32,5

**4** 3 300 секунд – это

- A) 505 минут
- B) 50 минут
- C) 500 минут
- D) 55 минут

**5** Корень уравнения  $18y + 6y - 12y - 5 = 187$  равен

- A) 16
- B) 9
- C) 6
- D) 17

**6** Упростите выражение:

$$3\sqrt{20} - \sqrt{5}.$$

- A)  $6\sqrt{5}$
- B)  $\sqrt{5}$
- C)  $2\sqrt{5}$
- D)  $5\sqrt{5}$

7 При каком положительном значении  $b$  значение выражения  $(b - 4)^2$  равно 36?

- A) 12
- B) 6
- C) 10
- D) 2

8  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  $x^2 + mx + n = 0$ . Найдите значение  $m + n$ , если  $x_1 + x_2 = 3$ ,  $x_1x_2 = 7$ .

- A) 21
- B) 10
- C) 4
- D) 3

9 Произведение двух последовательных натуральных чисел равно 20. Найдите наибольшее число.

- A) 2
- B) 4
- C) 5
- D) 10

10 Наибольшее натуральное решение неравенства  $80 - 3x > 62$  равно

- A) 6
- B) 5
- C) 1
- D) 0

11 Произведение третьего и пятого членов геометрической прогрессии  $(b_n)$  с положительными членами равно 576. Найдите значение  $3 + \frac{96}{b_4}$ .

- A) 6
- B) 12
- C) 15
- D) 7

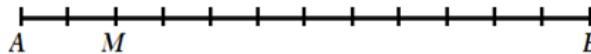
**12** Линейная функция.

- A)  $y = 3\sqrt{x}$
- B)  $y = 3x^2$
- C)  $y = -|x - 4|$
- D)  $y = -x + 4$

**13** Собственная скорость моторной лодки 32,8 км/ч. Скорость течения реки 3,7 км/ч. Скорость моторной лодки по течению реки равна

- A) 25,4 км/ч
- B) 29,1 км/ч
- C) 36,5 км/ч
- D) 40,2 км/ч

**14** Отрезок  $AB$  разделён на 12 равных частей:



Какую часть от отрезка  $AB$  составляет отрезок  $AM$ ?

- A)  $\frac{1}{6}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{1}{4}$
- D)  $\frac{1}{12}$

**15** Длина сторон треугольника равна 4 дм, 15 дм, 13 дм, соответственно. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону треугольника.

- A) 12 дм
- B) 11 дм
- C) 14 дм
- D) 9 дм

**16** Найдите периметр прямоугольника, ширина которого на 16 дм меньше длины, а площадь равна  $192 \text{ дм}^2$ .

- A) 36 дм
- B) 96 дм
- C) 64 дм
- D) 48 дм

**17** Расстояние от хорды до центра равно 12 дм, а длина хорды – 32 дм. Найдите длину окружности.

- A)  $20\pi$  дм
- B)  $54\pi$  дм
- C)  $57\pi$  дм
- D)  $40\pi$  дм

**18** Соотнесите:

- |                   |            |
|-------------------|------------|
| A) $m - (2m - n)$ | 1) $m + n$ |
| B) $2m - (n + m)$ | 2) $-n$    |
| C) $m - (m + n)$  | 3) $m - n$ |
| D) $2n + (m - n)$ | 4) $n$     |
|                   | 5) $n - m$ |

**19** Соотнесите:

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| A) $110^\circ$ | 1) острый угол      |
| B) $45^\circ$  | 2) полный угол      |
| C) $90^\circ$  | 3) развернутый угол |
| D) $180^\circ$ | 4) тупой угол       |
|                | 5) прямой угол      |

**20** Соотнесите неравенство и наименьшее целое число  $n$ , удовлетворяющее неравенству:

- |                 |       |
|-----------------|-------|
| A) $n > 3$      | 1) 2  |
| B) $-n \leq -3$ | 2) -2 |
| C) $n > -3$     | 3) 3  |
| D) $n \geq 0$   | 4) 4  |
|                 | 5) 0  |

**21** Вычислите:

$$\frac{\frac{42}{5} + 3,4}{6,3 - \frac{4}{10}}.$$

**22** Автомобиль проезжает 160 км за такое же время, за которое поезд проходит 200 км. Найдите скорость автомобиля, если скорость поезда на 10 км/ч больше скорости автомобиля.

**23** Найдите наибольшее натуральное решение неравенства:  
$$(x - 6)(x + 5) < 0.$$