

Измерительная работа по математике 8 класс (апрель, 2018)

Вариант I

Инструкция для обучающихся

Перед Вами задания по математике. На их выполнение отводится 90 минут.

Внимательно читайте задания.

Часть I

К каждому заданию №1 – №5, №7 – №10, №12 и №14 даны варианты ответов, один из них правильный. В задании №11 ответом является последовательность цифр, которую нужно записать в ответ без пробелов, запятых и других знаков препинания. Ответом к заданиям №6, №13, №15 и №16 является число, которое следует записать без единиц измерения.

1. Значение какого выражения равно 1?

- 1) $32 - 2^5$ 2) $2^3 \cdot 0,5^2$ 3) $4^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6$ 4) $4^3 \cdot 0,5^3$

2. На координатной прямой отмечены точки, соответствующие числам: $-0,74$; $-0,047$; $0,07$; $-0,407$.



Какой точкой обозначено число $-0,047$?

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

3. Сократите дробь $\frac{a(9-b)}{c(b^2-81)}$.

- 1) $\frac{a}{c(9-b)}$ 2) $\frac{a}{c(9+b)}$ 3) $\frac{a}{c(b-9)}$ 4) $\frac{-a}{c(b+9)}$

4. В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40 – 97	70 – 154	60 – 102
Белки	36 – 87	65 – 117	58 – 87
Углеводы	170 – 420	257 – 586	

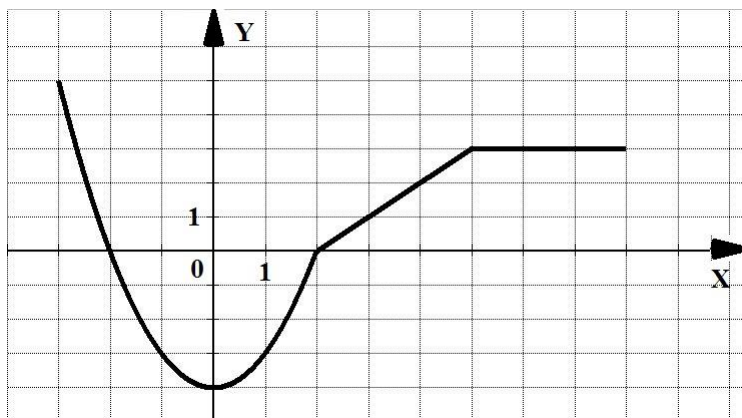
Какой вывод о суточном потреблении жиров женщиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 55 г жиров?

- 1) Потребление в норме.
2) Потребление выше рекомендуемой нормы.
3) Потребление ниже рекомендуемой нормы.
4) В таблице недостаточно данных.

5. Найдите значение выражения $\frac{8^9}{64^3}$.

- 1) $\frac{1}{512}$ 2) $\frac{1}{8}$ 3) 8 4) 512

6. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Используя график, найдите значение выражения $y(3) - y(-1)$.



7. Оценки «5», «4», «3» за контрольную работу по математике распределились между учащимися класса в соотношении 2:5:3 соответственно. Сколько процентов учащихся получили за контрольную работу оценку «5»?

- 1) 2 2) 20 3) 30 4) 50

8. Определите, при каких значениях x выражение $\frac{4x^2 - 9}{(x+1)(x^2 + 4)}$ не имеет смысла.

- 1) $-2; -1; 1,5$ 2) -1 3) $-2; -1; 2$ 4) $-2; -1,5; 1,5; 2$

9. Выберите формулу обратной пропорциональности, если известно, что её график содержит точку $A(0,25; 8)$.

- 1) $y = -\frac{4}{x}$ 2) $y = \frac{2}{x}$ 3) $y = -\frac{2}{x}$ 4) $y = \frac{4}{x}$

10. Телефон стоил t рублей. В конце каждого месяца его цена снижалась на 10%. Выберите формулу, отражающую стоимость телефона через 2 месяца.

- 1) $0,1t$ 2) $0,81t$ 3) $0,9t$ 4) $0,99t$

11. Установите соответствие между квадратными уравнениями и количеством их корней.

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

А) $2x^2 + 3x + 8 = 0$

Б) $1 - x - 5x^2 = 0$

В) $x^2 - 6x + 9 = 0$

КОЛИЧЕСТВО КОРНЕЙ УРАВНЕНИЯ

1. Нет корней.

2. Один корень.

3. Два различных корня.

4. Более двух корней.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

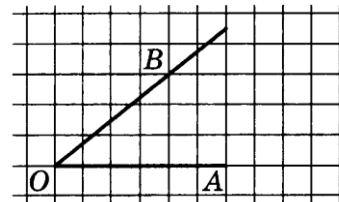
12. Найдите частное от деления $7\sqrt{3} - 3\sqrt{3}$ на $\sqrt{3}$.

- 1) 4 2) $7 - 3\sqrt{3}$ 3) $4\sqrt{3}$ 4) $7\sqrt{3} - 3$

13. В прямоугольном треугольнике с гипотенузой 18 найдите длину медианы, проведённой из вершины прямого угла.

14. Найдите синус угла AOB , изображённого на рисунке.

- 1) 0,6
- 2) 0,8
- 3) 0,75
- 4) 0,5



15. В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 6$ см, $AC = 10$ см, $BD = 8$ см. Найдите периметр треугольника COD , если O – точка пересечения диагоналей параллелограмма.

16. В квадрате $ABCD$ точка K лежит на стороне BC . Найдите $\angle CAK$, если $\angle BAK = 31^\circ$.

Часть II

Ответы следующих заданий запишите рядом с номером каждого задания (№№ 17-22) **целыми числами или числами, записанными в виде десятичной дроби**, как требует того задание.

17. Решите уравнение $\frac{2y^2 - 4y - 16}{y - 4} - y = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из них.

18. Найдите значение выражения $\frac{(2\sqrt{x} + \sqrt{y})(2\sqrt{x} - \sqrt{y})}{4x - y}$ при $x = 0,25$ и $y = 4$.

19. Разность квадратов корней уравнения $x^2 - 20x + c = 0$ равна 600. Найдите значение c .

20. Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 67%. Если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

21. Периметр параллелограмма $ABCD$ равен 16 см, $\angle ABC = 140^\circ$, диагональ AC образует со стороной AD угол 20° . Найдите длину стороны BC параллелограмма.

22. Чему равен меньший угол равнобедренной трапеции, если разность её противоположных углов равна 52° . Ответ дайте в градусах.

Часть I

К каждому заданию №1 – №5, №7 – №10, №12 и №14 даны варианты ответов, один из них правильный. В задании №11 ответом является последовательность цифр, которую нужно записать в ответ без пробелов, запятых и других знаков препинания. Ответом к заданиям №6, №13, №15 и №16 является число, которое следует записать без единиц измерения.

1. Значение какого выражения равно 1?

- 1) $81 - 3^4$ 2) $2^4 \cdot 0,5^3$ 3) $2^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^6$ 4) $3^3 \cdot 3^{-3}$

2. На координатной прямой отмечены точки, соответствующие числам: $-0,49$; $-0,829$; $0,09$; $-0,029$.



Какой точкой обозначено число $-0,49$?

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

3. Сократите дробь $\frac{b(6-a)}{c(a^2-36)}$.

- 1) $\frac{b}{c(6+a)}$ 2) $\frac{b}{c(a-6)}$ 3) $\frac{-b}{c(a-6)}$ 4) $\frac{-b}{c(a+6)}$

4. В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40 – 97	70 – 154	60 – 102
Белки	36 – 87	65 – 117	58 – 87
Углеводы	170 – 420	257 – 586	

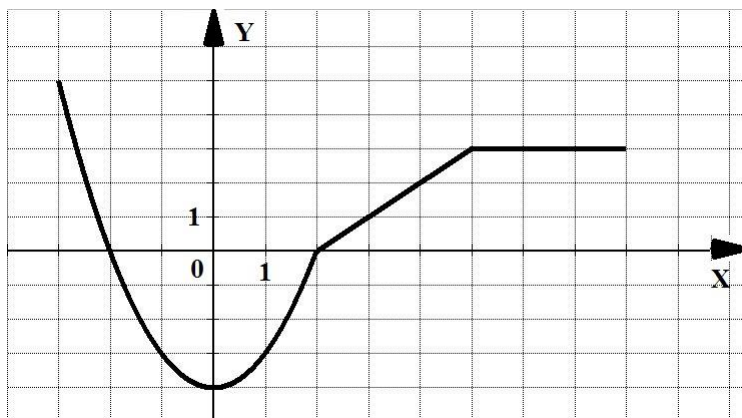
Какой вывод о суточном потреблении жиров мужчиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки он потребляет 97 г жиров?

- 1) Потребление в норме.
 2) Потребление выше рекомендуемой нормы.
 3) Потребление ниже рекомендуемой нормы.
 4) В таблице недостаточно данных.

5. Найдите значение выражения $\frac{4^{12}}{16^4}$.

- 1) $\frac{1}{256}$ 2) $\frac{1}{64}$ 3) 64 4) 256

6. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Используя график, найдите значение выражения $y(4) - y(-1)$.



7. Оценки «5», «4», «3» за контрольную работу по математике распределились между учащимися класса в соотношении 2:5:3 соответственно. Сколько процентов учащихся получили за контрольную работу оценку «4»?

- 1) 2 2) 20 3) 30 4) 50

8. Определите, при каких значениях x выражение $\frac{4x^2 - 36}{(x + 2)(x^2 + 9)}$ не имеет смысла.

- 1) $-9; -2; 3$ 2) -2 3) $-9; -2$ 4) $-9; -3; -2; 3$

9. Выберите формулу обратной пропорциональности, если известно, что её график содержит точку $A(0,25; -12)$.

- 1) $y = -\frac{6}{x}$ 2) $y = \frac{3}{x}$ 3) $y = -\frac{3}{x}$ 4) $y = \frac{6}{x}$

10. Телефон стоил t рублей. В конце каждого месяца его цена снижалась на 20%. Выберите формулу, отражающую стоимость телефона через 2 месяца.

- 1) $0,2t$ 2) $0,8t$ 3) $0,64t$ 4) $0,6t$

11. Установите соответствие между квадратными уравнениями и количеством их корней.

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

КОЛИЧЕСТВО КОРНЕЙ УРАВНЕНИЯ

А) $x^2 + 2x + 1 = 0$

1. Нет корней.

Б) $2 - x - 3x^2 = 0$

2. Один корень.

В) $4x^2 - 6x + 9 = 0$

3. Два различных корня.

4. Более двух корней.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

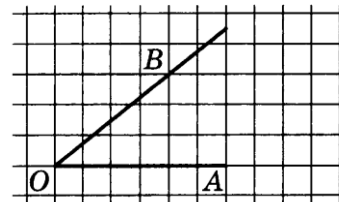
12. Найдите частное от деления $9\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$ на $\sqrt{2}$.

- 1) 6 2) $9 - 3\sqrt{2}$ 3) $6\sqrt{2}$ 4) $9\sqrt{2} - 3$

13. В прямоугольном треугольнике с гипотенузой 16 найдите длину медианы, проведённой из вершины прямого угла.

14. Найдите косинус угла AOB , изображённого на рисунке.

- 1) 0,5
- 2) 0,6
- 3) 0,75
- 4) 0,8



15. В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 7$ см, $AC = 12$ см, $BD = 8$ см. Найдите периметр треугольника COD , если O – точка пересечения диагоналей параллелограмма.

16. В квадрате $ABCD$ точка M лежит на стороне BC . Найдите $\angle CAM$, если $\angle BAM = 26^\circ$.

Часть II

Ответы следующих заданий запишите рядом с номером каждого задания (№№ 17-22) **целыми числами или числами, записанными в виде десятичной дроби**, как требует того задание.

17. Решите уравнение $\frac{2y^2 - 5y - 25}{y - 5} - y = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из них.

18. Найдите значение выражения $\frac{(3\sqrt{x} + \sqrt{y})(3\sqrt{x} - \sqrt{y})}{9x - y}$ при $x = 0,36$ и $y = 4$.

19. Разность квадратов корней уравнения $x^2 - 10x + c = 0$ равна 300. Найдите значение c .

20. Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 63%. Если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, общий доход семьи сократился бы на 6%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

21. Периметр параллелограмма $ABCD$ равен 12 см, $\angle ABC = 160^\circ$, диагональ AC образует со стороной AD угол 10° . Найдите длину стороны BC параллелограмма.

22. Чему равен меньший угол равнобедренной трапеции, если разность её противоположных углов равна 48° . Ответ дайте в градусах.

Часть I

К каждому заданию №1 – №5, №7 – №10, №12 и №14 даны варианты ответов, один из них правильный. В задании №11 ответом является последовательность цифр, которую нужно записать в ответ без пробелов, запятых и других знаков препинания. Ответом к заданиям №6, №13, №15 и №16 является число, которое следует записать без единиц измерения.

1. Значение какого выражения равно 1?

- 1) $125 - 5^3$ 2) $25^2 : 5^4$ 3) $3^5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^6$ 4) $3^5 \cdot 9^{-2}$

2. На координатной прямой отмечены точки, соответствующие числам $-0,91$; $-0,791$; $0,19$; $-0,091$.



Какой точкой обозначено число $-0,091$?

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

3. Сократите дробь $\frac{c(5-a)}{b(a^2-25)}$.

- 1) $\frac{c}{b(a-5)}$ 2) $\frac{c}{b(a+5)}$ 3) $\frac{-c}{b(a+5)}$ 4) $\frac{-c}{b(a-5)}$

4. В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40 – 97	70 – 154	60 – 102
Белки	36 – 87	65 – 117	58 – 87
Углеводы	170 – 420	257 – 586	

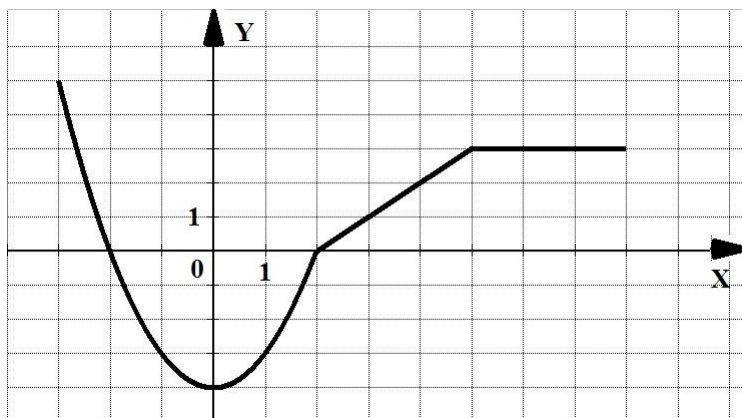
Какой вывод о суточном потреблении белков женщиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки она потребляет 57 г белков?

- 1) Потребление в норме.
 2) Потребление выше рекомендуемой нормы.
 3) Потребление ниже рекомендуемой нормы.
 4) В таблице недостаточно данных.

5. Найдите значение выражения $\frac{5^9}{25^3}$.

- 1) $\frac{1}{125}$ 2) $\frac{1}{5}$ 3) 125 4) 625

6. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Используя график, найдите значение выражения $y(5) - y(-1)$.



7. Оценки «5», «4», «3» за контрольную работу по математике распределились между учащимися класса в соотношении 2:6:2 соответственно. Сколько процентов учащихся получили за контрольную работу оценку «4»?

- 1) 2 2) 6 3) 20 4) 60

8. Определите, при каких значениях x выражение $\frac{9x^2 - 36}{(x + 9)(x^2 + 1)}$ не имеет смысла.

- 1) $-9; -2; -1$ 2) $-9; -1$ 3) -9 4) $-9; -2; -1; 2$

9. Выберите формулу обратной пропорциональности, если известно, что её график содержит точку $A(-0,5; -6)$.

- 1) $y = -\frac{6}{x}$ 2) $y = \frac{3}{x}$ 3) $y = -\frac{3}{x}$ 4) $y = \frac{6}{x}$

10. Телефон стоил t рублей. В конце каждого года его цена снижалась на 30%. Выберите формулу, отражающую стоимость телефона через 2 года.

- 1) $0,3t$ 2) $0,4t$ 3) $0,49t$ 4) $0,7t$

11. Установите соответствие между квадратными уравнениями и количеством их корней.

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

КОЛИЧЕСТВО КОРНЕЙ УРАВНЕНИЯ

А) $x^2 + 2x + 4 = 0$

1. Нет корней.

Б) $1 - 6x + 9x^2 = 0$

2. Один корень.

В) $4x^2 - 6x + 1 = 0$

3. Два различных корня.

4. Более двух корней.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

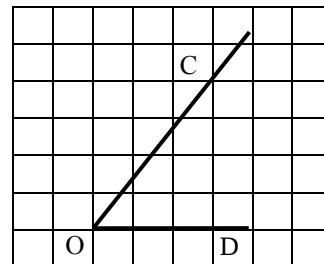
12. Найдите частное от деления $6\sqrt{5} - 3\sqrt{5}$ на $\sqrt{5}$.

- 1) $3\sqrt{5}$ 2) $6 - 3\sqrt{5}$ 3) 3 4) $6\sqrt{5} - 3$

13. В прямоугольном треугольнике с гипотенузой 36 найдите длину медианы, проведённой из вершины прямого угла.

14. Найдите косинус угла COD , изображённого на рисунке.

- 1) 0,5
- 2) 0,6
- 3) 0,75
- 4) 0,8



15. В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 5$ см, $AC = 12$ см, $BD = 8$ см. Найдите периметр треугольника COD , если O – точка пересечения диагоналей параллелограмма.

16. В квадрате $ABCD$ точка N лежит на стороне BC . Найдите $\angle CAN$, если $\angle BAN = 23^\circ$.

Часть II

Ответы следующих заданий запишите рядом с номером каждого задания (№№ 17-22) **целыми числами или числами, записанными в виде десятичной дроби**, как требует того задание.

17. Решите уравнение $\frac{2y^2 - 7y - 49}{y - 7} - y = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из них.

18. Найдите значение выражения $\frac{(5\sqrt{x} + \sqrt{y})(5\sqrt{x} - \sqrt{y})}{25x - y}$ при $x = 0,16$ и $y = 9$.

19. Разность квадратов корней уравнения $x^2 - 5x + c = 0$ равна 125. Найдите значение c .

20. Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 59%. Если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

21. Периметр параллелограмма $ABCD$ равен 24 см, $\angle ABC = 140^\circ$, диагональ AC образует со стороной AD угол 20° . Найдите длину стороны AD параллелограмма.

22. Чему равен меньший угол равнобедренной трапеции, если разность её противоположных углов равна 38° . Ответ дайте в градусах.

Часть I

К каждому заданию №1 – №5, №7 – №10, №12 и №14 даны варианты ответов, один из них правильный. В задании №11 ответом является последовательность цифр, которую нужно записать в ответ без пробелов, запятых и других знаков препинания. Ответом к заданиям №6, №13, №15 и №16 является число, которое следует записать без единиц измерения.

1. Значение какого выражения равно 1?

- 1) $2^6 - 2^5$ 2) $4^2 \cdot 0,5^4$ 3) $5^5 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^6$ 4) $5^3 \cdot 5^{-4}$

2. На координатной прямой отмечены точки, соответствующие числам $-0,86$; $-0,608$; $0,08$; $-0,068$.



Какой точкой обозначено число $-0,068$?

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

3. Сократите дробь $\frac{b(4-a)}{c(a^2-16)}$.

- 1) $\frac{b}{c(4-a)}$ 2) $\frac{b}{c(a-4)}$ 3) $\frac{-b}{c(a+4)}$ 4) $\frac{b}{c(a+4)}$

4. В таблице даны рекомендуемые суточные нормы потребления (в г/сутки) жиров, белков и углеводов детьми от 1 года до 14 лет и взрослыми.

Вещество	Дети от 1 года до 14 лет	Мужчины	Женщины
Жиры	40 – 97	70 – 154	60 – 102
Белки	36 – 87	65 – 117	58 – 87
Углеводы	170 – 420	257 – 586	

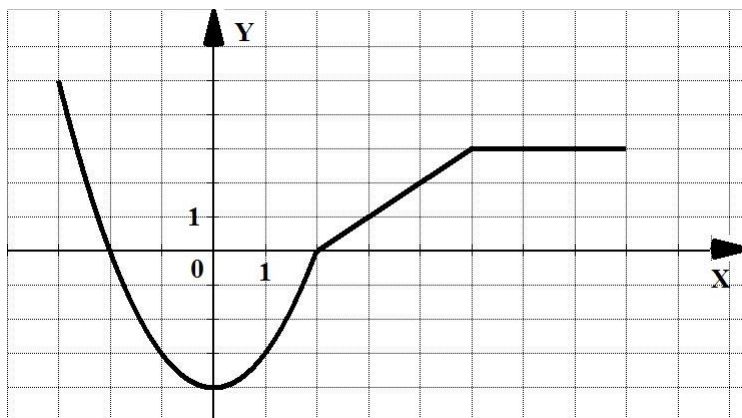
Какой вывод о суточном потреблении углеводов мужчиной можно сделать, если по подсчётам диетолога в среднем за сутки он потребляет 420 г углеводов?

- 1) Потребление в норме.
 2) Потребление выше рекомендуемой нормы.
 3) Потребление ниже рекомендуемой нормы.
 4) В таблице недостаточно данных.

5. Найдите значение выражения $\frac{3^{12}}{9^4}$.

- 1) $\frac{1}{9}$ 2) $\frac{1}{3}$ 3) 81 4) 729

6. На рисунке изображен график функции $y = f(x)$. Используя график, найдите значение выражения $y(2) - y(-1)$.



7. Оценки «5», «4», «3» за контрольную работу по математике распределились между учащимися класса в соотношении 1:6:3 соответственно. Сколько процентов учащихся получили за контрольную работу оценку «4»?

- 1) 6 2) 12 3) 30 4) 60

8. Определите, при каких значениях x выражение $\frac{4x^2 - 100}{(x + 3)(x^2 + 4)}$ не имеет смысла.

- 1) $-3; -2; 2$ 2) -3 3) $-4; -3$ 4) $-5; -4; -3; 5$

9. Выберите формулу обратной пропорциональности, если известно, что её график содержит точку $A(-0,25; -8)$.

- 1) $y = -\frac{4}{x}$ 2) $y = \frac{2}{x}$ 3) $y = -\frac{2}{x}$ 4) $y = \frac{4}{x}$

10. Телевизор стоил k рублей. В конце каждого года его цена снижалась на 10%. Выберите формулу, отражающую стоимость телевизора через 2 года.

- 1) $0,1k$ 2) $0,8k$ 3) $0,81k$ 4) $0,9k$

11. Установите соответствие между квадратными уравнениями и количеством их корней.

КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ

А) $x^2 + 10x + 25 = 0$

Б) $2 - x + 3x^2 = 0$

В) $4x^2 - x - 9 = 0$

КОЛИЧЕСТВО КОРНЕЙ УРАВНЕНИЯ

1. Нет корней.

2. Один корень.

3. Два различных корня.

4. Более двух корней.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

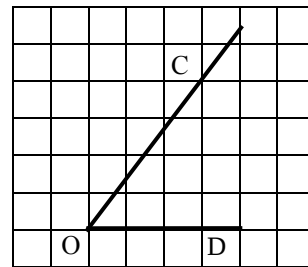
12. Найдите частное от деления $10\sqrt{2} - 5\sqrt{2}$ на $\sqrt{2}$.

- 1) $10\sqrt{2}$ 2) $10 - 5\sqrt{2}$ 3) 5 4) $10\sqrt{2} - 5$

13. В прямоугольном треугольнике с гипотенузой 64 найдите длину медианы, проведённой из вершины прямого угла.

14. Найдите синус угла COD , изображённого на рисунке.

- 1) 0,6
- 2) 0,75
- 3) 0,8
- 4) 1,3



15. В параллелограмме $ABCD$ известно, что $AB = 4$ см, $AC = 12$ см, $BD = 10$ см. Найдите периметр треугольника COD , если O – точка пересечения диагоналей параллелограмма.

16. В квадрате $ABCD$ точка M лежит на стороне BC . Найдите $\angle CAM$, если $\angle BAM = 18^\circ$.

Часть II

Ответы следующих заданий запишите рядом с номером каждого задания (№№ 17-22) **целыми числами или числами, записанными в виде десятичной дроби**, как требует того задание.

17. Решите уравнение $\frac{2y^2 - 6y - 36}{y - 6} - y = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из них.

18. Найдите значение выражения $\frac{(4\sqrt{x} + \sqrt{y})(4\sqrt{x} - \sqrt{y})}{16x - y}$ при $x = 0,25$ и $y = 9$.

19. Разность квадратов корней уравнения $x^2 + 10x + c = 0$ равна 200. Найдите значение c .

20. Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 58%. Если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

21. Периметр параллелограмма $ABCD$ равен 36 см, $\angle ABC = 160^\circ$, диагональ AC образует со стороной AD угол 10° . Найдите длину стороны BC параллелограмма.

22. Чему равен меньший угол равнобедренной трапеции, если разность её противоположных углов равна 42° . Ответ дайте в градусах.