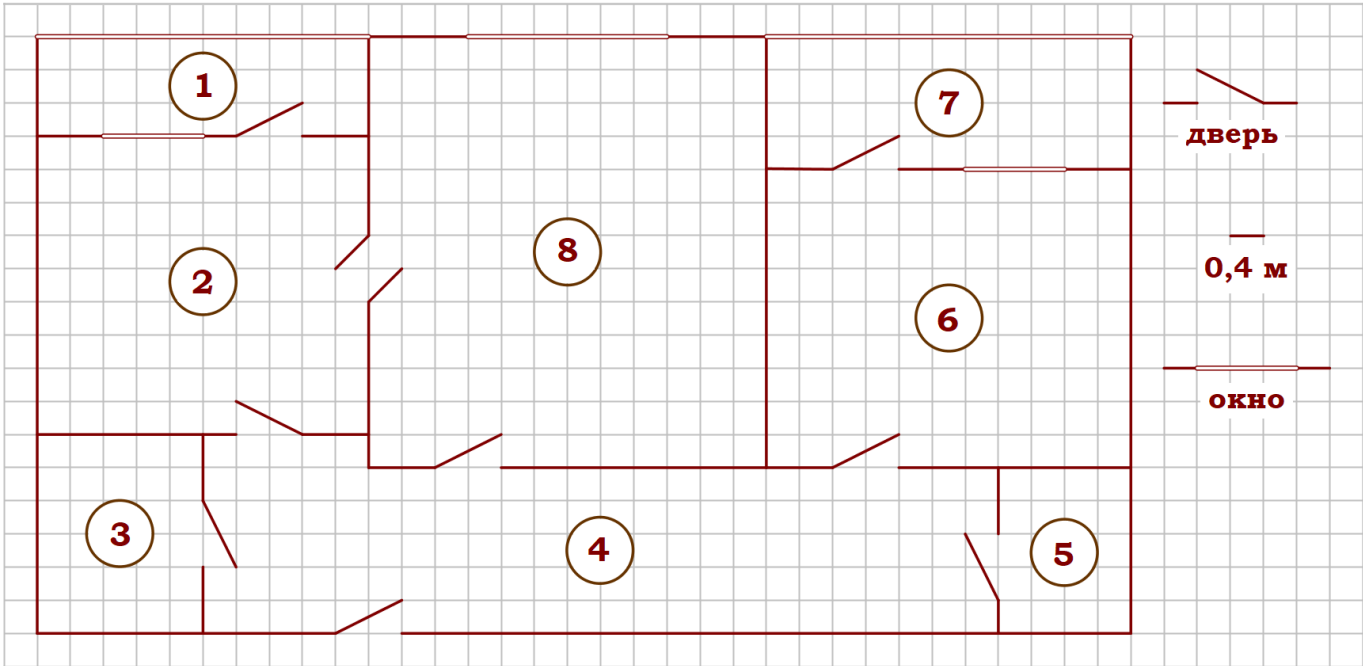


Тренировочный вариант № 01. ФИПИ.

Часть 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка. Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора – дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение – гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	спальня	кухня	кладовая	гостиная
Цифры				

2. Найдите площадь кухни. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3. На сколько процентов площадь санузла меньше площади коридора?

Ответ: _____.

4. Паркетная доска размером 20 см на 80 см продаётся в упаковках по 12 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в спальне?

Ответ: _____.

5. В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 650 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «500»	600 руб. за 500 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб
План «1000»	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
План «Безлимитный»	900 руб. за неограниченное количество Мб трафика	----

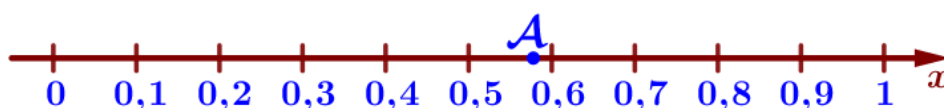
Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 650 Мб?

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $0,7 + 2,9$.

Ответ: _____.

7. Одно из чисел отмечено на прямой точкой А. Какое это число?



- 1) $\frac{6}{19}$ 2) $\frac{8}{19}$ 3) $\frac{11}{19}$ 4) $\frac{13}{19}$

Ответ: _____.

8. Найдите значение выражения $\frac{72}{(3\sqrt{5})^2}$.

Ответ: _____.

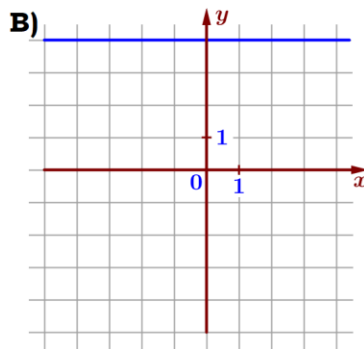
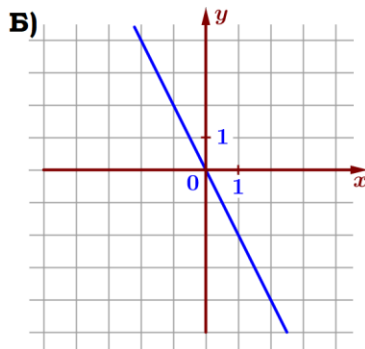
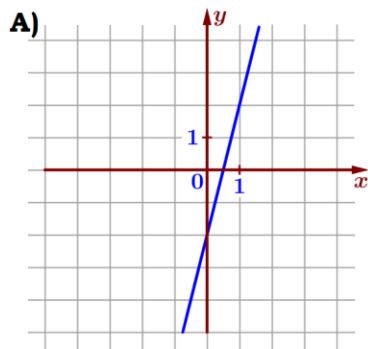
9. Найдите корень уравнения $17x - 18 = 39 + 11x$.

Ответ: _____.

10. У бабушки 40 чашек: 12 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

11. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



1) $y = 4$

2) $y = 4x - 2$

3) $y = -2x$

Ответ:

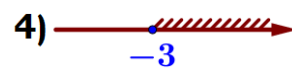
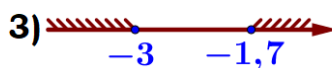
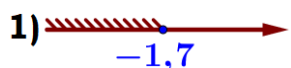
А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

12. Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погружённое в воду тело, вычисляется по формуле $F = \rho g V$, где $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ – плотность воды, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ – ускорение свободного падения, а V – объём тела в кубических метрах. Сила F измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погружённое в воду тело объёмом $0,04 \text{ куб. м}$. Ответ дайте в ньютонах.

Ответ: _____.

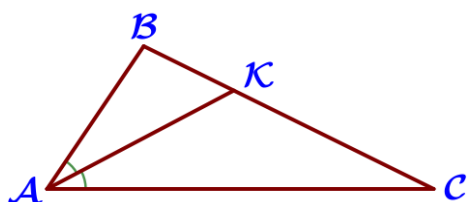
13. Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} x+1,7 \leq 0, \\ x-7 \geq -10. \end{cases}$



Ответ: _____.

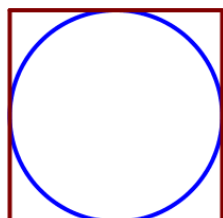
14. Водитель автомобиля начал торможение. За секунду после начала торможения автомобиль проехал 23 м , а за каждую следующую секунду он проезжал на 2 м меньше, чем за предыдущую. Сколько метров автомобиль прошёл за первые 6 секунд торможения?

Ответ: _____.



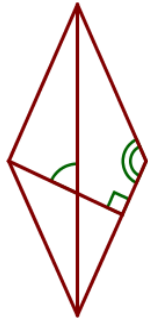
15. В треугольнике ABC проведена биссектриса AK . Найдите градусную меру угла B , если $\angle C = 12^\circ$ и $AK = CK$.

Ответ: _____.



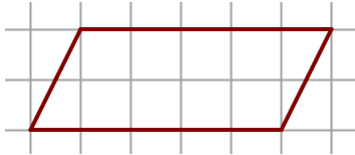
16. Сторона квадрата равна 56 . Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.

Ответ: _____.



17. Один из углов ромба равен 122° . Сколько градусов составляет угол между высотой и большей диагональю ромба?

Ответ: _____.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ изображён параллелограмм. Найдите его площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: _____.

Часть 2.

20. Решите неравенство $(12-x)(x^2-144) \geq 0$.

21. Первая труба пропускает на 8 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 280 литров она заполняет на 4 минуты дольше, чем вторая труба?

22. Постройте график функции $y = x|x| - 2|x| - 4x$. Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 16 и 34 . Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

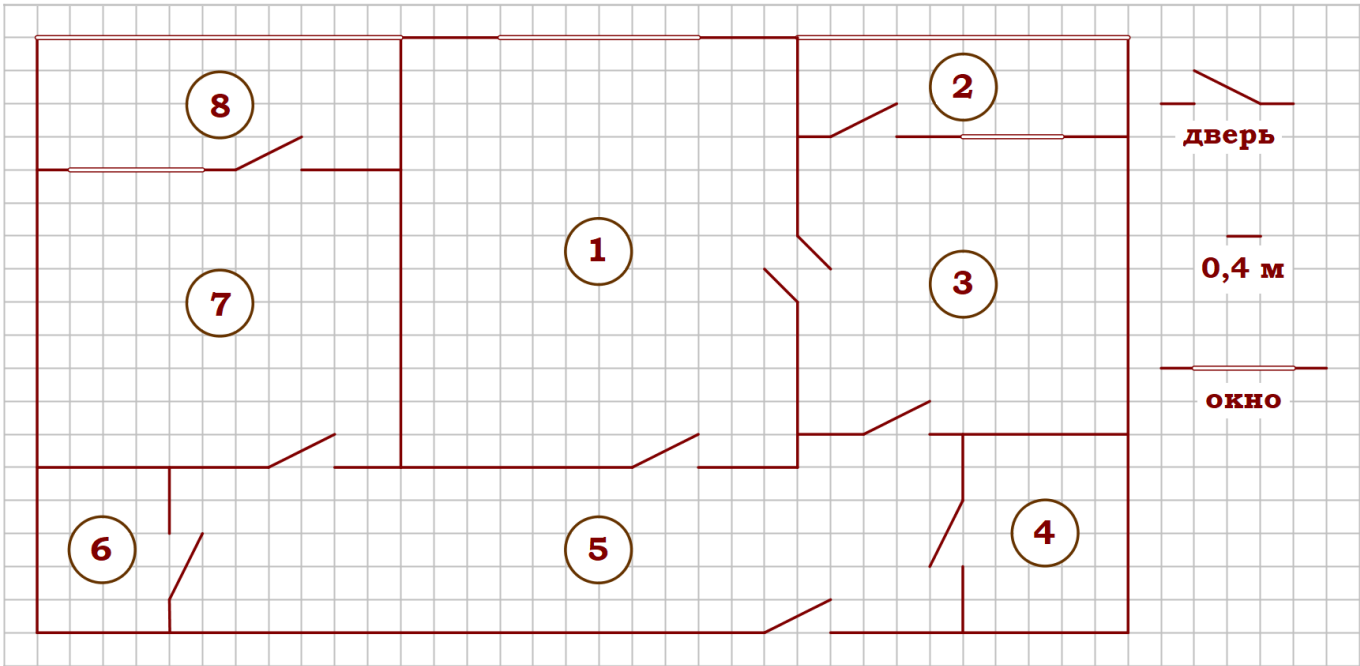
24. Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 9 и 81 , $BD = 27$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25. На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M , $AD = 54$, $MD = 36$, H – точка пересечения высот треугольника ABC . Найдите AH .

Тренировочный вариант № 02. ФИПИ.

Часть 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка. Вход в квартиру находится в коридоре. Справа от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора – дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение – гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	коридор	санузел	гостиная	кухня
Цифры				

2. Найдите площадь гостиной. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3. На сколько процентов площадь кухни меньше площади коридора?

Ответ: _____.

4. Паркетная доска размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в кладовой?

Ответ: _____.

5. В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 650 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «600»	500 руб. за 600 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 600 Мб
План «800»	720 руб. за 800 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб
План «Безлимитный»	800 руб. за неограниченное количество Мб трафика	----

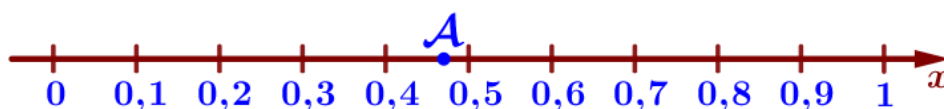
Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 650 Мб?

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $3,5 + 0,8$.

Ответ: _____.

7. Одно из чисел отмечено на прямой точкой А. Какое это число?



- 1) $\frac{6}{17}$ 2) $\frac{8}{17}$ 3) $\frac{10}{17}$ 4) $\frac{13}{17}$

Ответ: _____.

8. Найдите значение выражения $\frac{90}{(5\sqrt{3})^2}$.

Ответ: _____.

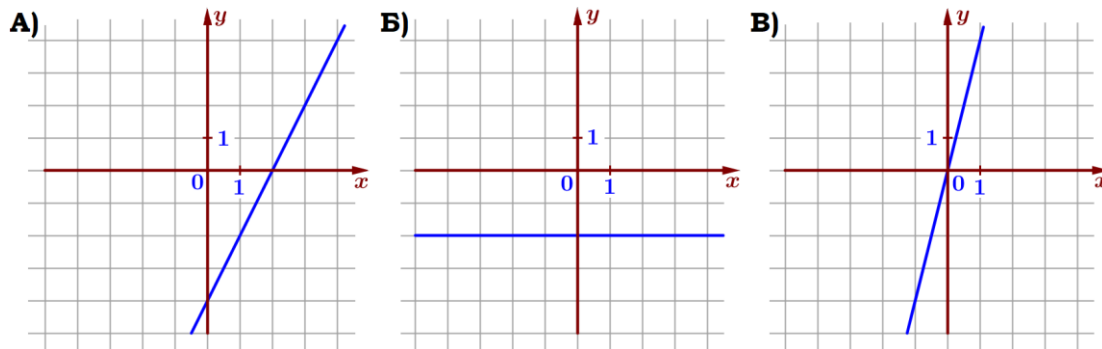
9. Найдите корень уравнения $19x - 15 = 27 + 14x$.

Ответ: _____.

10. У бабушки 30 чашек: 12 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

11. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = 4x$
 2) $y = 2x - 4$
 3) $y = -2$

Ответ:

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

12. Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погружённое в воду тело, вычисляется по формуле $F = \rho g V$, где $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ – плотность воды, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ – ускорение свободного падения, а V – объём тела в кубических метрах. Сила F измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погружённое в воду тело объёмом $0,03 \text{ куб. м}$. Ответ дайте в ньютонах.

Ответ: _____.

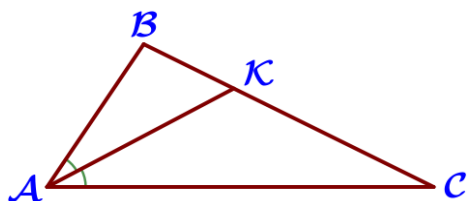
13. Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} x - 1,9 \geq 0, \\ x + 8 \leq 11. \end{cases}$



Ответ: _____.

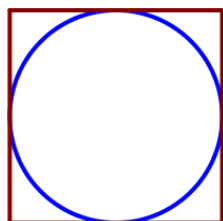
14. Водитель автомобиля начал торможение. За секунду после начала торможения автомобиль проехал 29 м , а за каждую следующую секунду он проезжал на 3 м меньше, чем за предыдущую. Сколько метров автомобиль прошёл за первые 5 секунд торможения?

Ответ: _____.



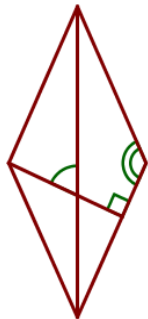
15. В треугольнике ABC проведена биссектриса AK . Найдите градусную меру угла B , если $\angle C = 11^\circ$ и $AK = CK$.

Ответ: _____.



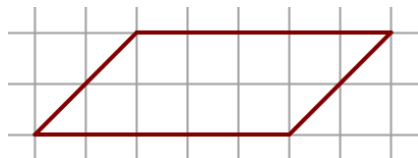
16. Сторона квадрата равна 62 . Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.

Ответ: _____.



17. Один из углов ромба равен 128° . Сколько градусов составляет угол между высотой и большей диагональю ромба?

Ответ: _____.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

19. Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?

- 1) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 2) Косинус острого угла прямоугольного треугольника равен отношению гипотенузы к прилежащему к этому углу катету.
- 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

В ответ запишите номер истинного высказывания.

Ответ: _____.

Часть 2.

20. Решите неравенство $(11-x)(x^2-121) \geq 0$.

21. Первая труба пропускает на 6 литра воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объёмом 216 литров она заполняет на 3 минут быстрее, чем первая труба?

22. Постройте график функции $y = x|x| + |x| - 5x$. Определите, при каких значениях t прямая $y = t$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 15 и 39. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

24. Основания BC и AD трапеции ABCD равны соответственно 6 и 96, $BD=24$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25. На стороне BC остроугольного треугольника ABC как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M, $AD=45$, $MD=30$, H – точка пересечения высот треугольника ABC. Найдите AH.