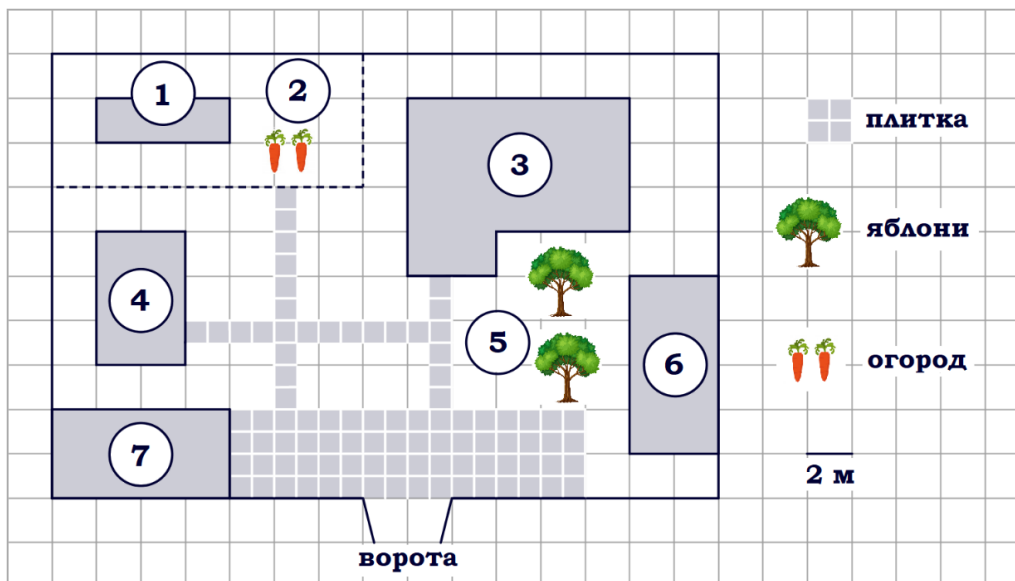


Тренировочный вариант № 01. ФИПИ.

Часть 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева – гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай, расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м x 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета. К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Объекты	гараж	баня	жилой дом	яблони
Цифры				

2. Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

3. Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 9 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить площадку перед гаражом?

Ответ: _____.

4. На сколько процентов площадь, которую занимает теплица, меньше площади, которую занимает сарай?

Ответ: _____.

5. Хозяин участка решил покрасить весь забор вокруг участка (только с внешней стороны) в зелёный цвет. Площадь забора равна 232 кв. м, а купить краску можно в одном из двух ближайших магазинов. Цена и характеристика краски и стоимость доставки заказа даны в таблице.

Номер магазина	Расход краски	Масса краски в одной банке	Стоимость одной банки краски	Стоимость доставки заказа
1	0,4 кг/кв. м	3 кг	1500 руб.	200 руб.
2	0,3 кг/кв. м	4 кг	2800 руб.	800 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $\frac{11}{20} - 9,3$.

Ответ: _____.

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



1) 0,6 2) $\frac{89}{14}$ 3) $\sqrt{10}$ 4) 2,5

Ответ: _____.

8. Найдите значение выражения $\sqrt{0,64a^4b^6}$ при $a=3$, $b=2$.

Ответ: _____.

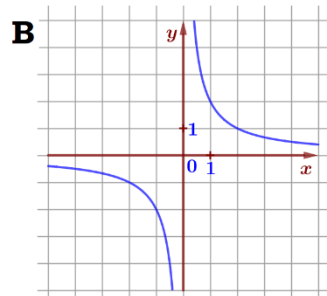
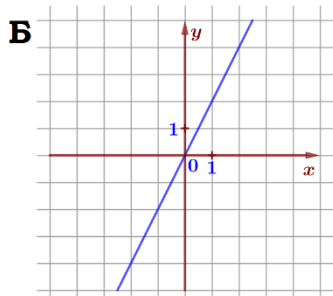
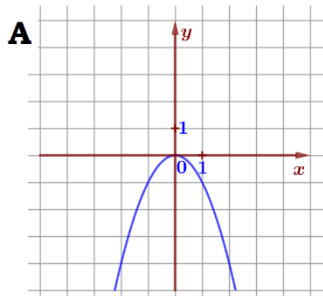
9. Найдите корень уравнения $(-5x+7)(-x+3)=0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

10. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 14 с машинами и 11 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Володя. Найдите вероятность того, что Володе достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

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



1) $y = 2x$

2) $y = \frac{2}{x}$

3) $y = -x^2$

Ответ:

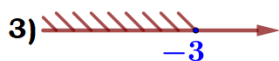
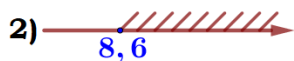
А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

12. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия (t , °C) в шкалу Фаренгейта (t , °F), пользуются формулой $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C – градусы Цельсия, t_F – градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 149 градусам по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

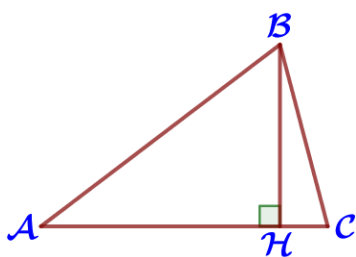
13. Решите систему неравенств $\begin{cases} x - 8,6 \geq 0, \\ x + 7 \geq 4. \end{cases}$ На каком рисунке изображено множество её решений?



Ответ: _____.

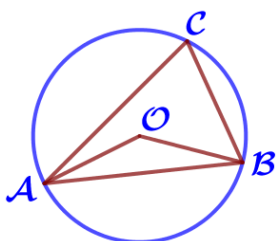
14. В амфитеатре 17 рядов. В первом ряду 23 места, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в девятом ряду амфитеатра?

Ответ: _____.



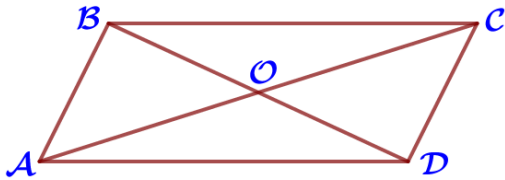
15. В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BN, $\angle BAC = 37^\circ$. Найдите угол ABN. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



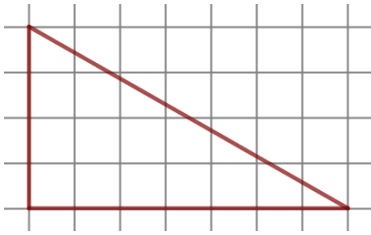
16. Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Найдите градусную меру угла C треугольника ABC, если угол AOB равен 139° .

Ответ: _____.



17. Диагонали AC и BD параллелограмма ABCD пересекаются в точке O, $AC=28$, $BD=22$, $AB=10$. Найдите DO.

Ответ: _____.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.

Ответ: _____.

19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 2) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
- 3) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

Часть 2.

20. Упростите выражение: $\frac{45^n}{3^{2n-1} \cdot 5^{n-2}}$.

21. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 93 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям со скоростью 3 км/ч, за 8 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

22. Постройте график функции $y = \frac{(x+3)(x^2-4)}{x^2+x-6}$. При каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку?

23. Биссектрисы углов A и B параллелограмма ABCD пересекаются в точке K. Найдите площадь параллелограмма, если $BC=9$, а расстояние от точки K до стороны AB равно 4.

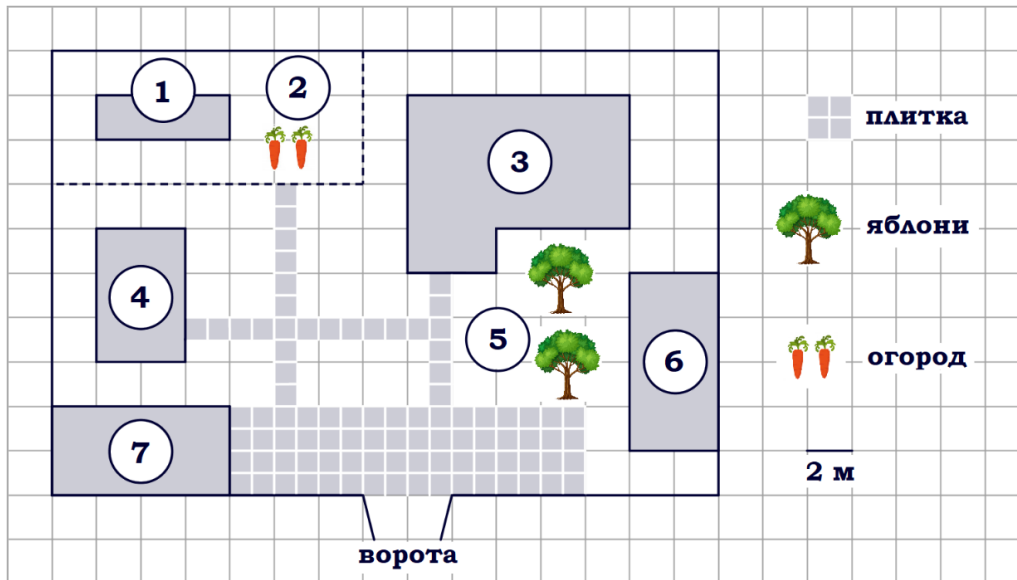
24. Сторона AB параллелограмма ABCD вдвое больше стороны BC. Точка K – середина стороны AB. Докажите, что СК – биссектриса угла BCD.

25. Боковые стороны AB и CD трапеции ABCD равны соответственно 28 и 35, а основание BC равно 7. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.

Тренировочный вариант № 02. ФИПИ.

Часть 1.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота. При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева – гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай, расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки. Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м x 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная плиткой такого же размера, но другой фактуры и цвета. К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Объекты	сарай	гараж	жилой дом	теплица
Цифры				

2. Найдите расстояние от жилого дома до теплицы (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Ответ: _____.

3. Тротуарная плитка продаётся в упаковках 3 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить площадку перед гаражом?

Ответ: _____.

4. Сколько процентов от площади всего участка занимает плитка (дорожки и площадка)?

Ответ: _____.

5. Хозяин участка решил покрасить весь забор вокруг участка (только с внешней стороны) в зелёный цвет. Площадь забора равна 232 кв. м, а купить краску можно в одном из двух ближайших магазинов. Цена и характеристика краски и стоимость доставки заказа даны в таблице.

Номер магазина	Расход краски	Масса краски в одной банке	Стоимость одной банки краски	Стоимость доставки заказа
1	0,5 кг/кв. м	6 кг	2300 руб.	600 руб.
2	0,4 кг/кв. м	4 кг	1700 руб.	300 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

Ответ: _____.

6. Найдите значение выражения $\frac{8}{25} - 7,4$.

Ответ: _____.

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



- 1) 4 2) $\sqrt{27}$ 3) 0,3 4) $\frac{48}{25}$

Ответ: _____.

8. Найдите значение выражения $\sqrt{0,81a^8b^2}$ при $a=2$, $b=3$.

Ответ: _____.

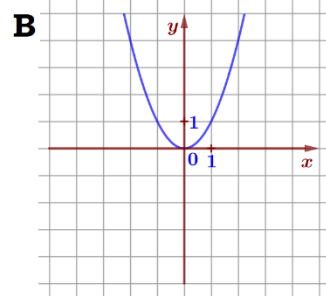
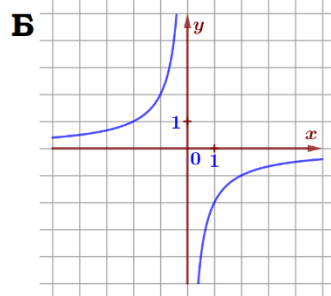
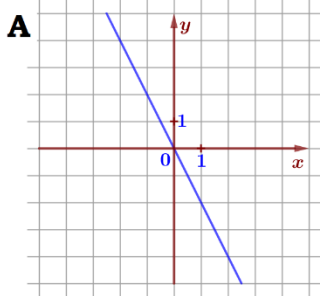
9. Найдите корень уравнения $(-2x+9)(-x+8)=0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: _____.

10. Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 17 с машинами и 3 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Володя. Найдите вероятность того, что Володе достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

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



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

Ответ:

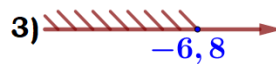
А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

12. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия (t , °C) в шкалу Фаренгейта (t , °F), пользуются формулой $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C – градусы Цельсия, t_F – градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует –130 градусам по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

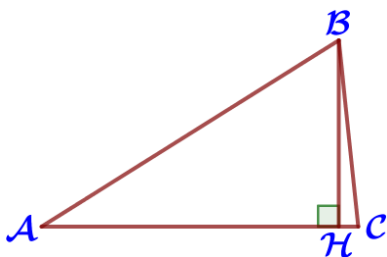
13. Решите систему неравенств $\begin{cases} x+6,8 \leq 0, \\ x-3 \leq 2. \end{cases}$ На каком рисунке изображено множество её решений?



Ответ: _____.

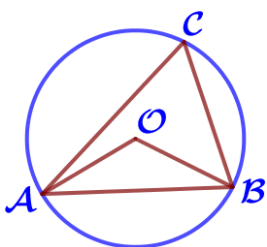
14. В амфитеатре 11 рядов. В первом ряду 24 места, а в каждом следующем на 3 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в восьмом ряду амфитеатра?

Ответ: _____.



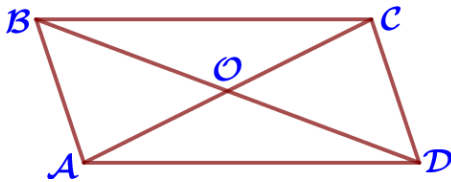
15. В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH, $\angle BAC = 32^\circ$. Найдите угол ABH. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



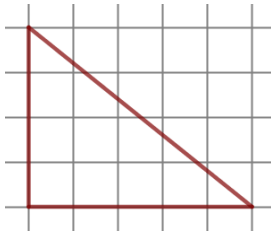
16. Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Найдите градусную меру угла C треугольника ABC, если угол AOB равен 123° .

Ответ: _____.



17. Диагонали AC и BD параллелограмма ABCD пересекаются в точке O, $AC=22$, $BD=28$, $AB=10$. Найдите DO.

Ответ: _____.



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.

Ответ: _____.

19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны
- 2) Любой квадрат является прямоугольником.
- 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его высотой.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.

Часть 2.

20. Упростите выражение: $\frac{48^n}{4^{2n-1} \cdot 3^{n-3}}$.

21. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 78 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям со скоростью 6 км/ч, за 15 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

22. Постройте график функции $y = \frac{(x^2 - 9)(x + 2)}{x^2 - x - 6}$. При каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку?

23. Биссектрисы углов A и B параллелограмма ABCD пересекаются в точке K. Найдите площадь параллелограмма, если $BC=7$, а расстояние от точки K до стороны AB равно 5.

24. Сторона CD параллелограмма ABCD вдвое больше стороны AD. Точка M – середина стороны CD. Докажите, что BM – биссектриса угла ABC.

25. Боковые стороны AB и CD трапеции ABCD равны соответственно 24 и 26, а основание BC равно 8. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB. Найдите площадь трапеции.