

Тренировочный вариант № 7. ФИПИ.**Часть 1. Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{18} - \frac{1}{21}}$. Ответ: _____.

2. Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья.

Категория	Масса одного яйца, г
Высшая	75,0 и выше
Отборная	65,0 – 74,9
Первая	55,0 – 64,9
Вторая	45,0 – 54,9
Третья	менее 45

Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо, массой 55,7 г. В ответе укажите номер правильного варианта.

1) Высшая

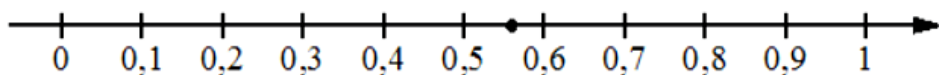
2) Отборная

3) Первая

4) Вторая

Ответ: _____.

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



1) $\frac{10}{23}$

2) $\frac{11}{23}$

3) $\frac{13}{23}$

4) $\frac{14}{23}$

Ответ: _____.

4. Какое из данных ниже чисел является значением выражения: $\frac{1}{3 - \sqrt{5}}$.

1) $\frac{-3 - \sqrt{5}}{2}$

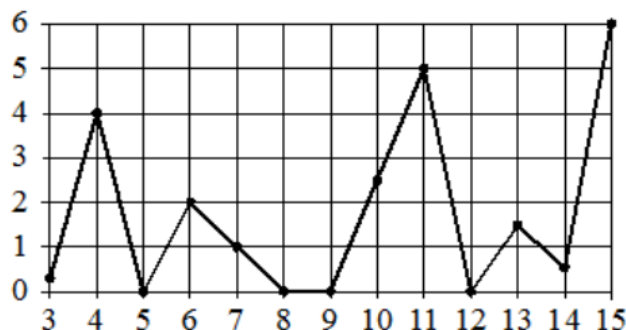
2) $\frac{\sqrt{5} - 3}{2}$

3) $\frac{3 + \sqrt{5}}{4}$

4) $\frac{3 - \sqrt{5}}{4}$

Ответ: _____.

5. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – количество осадков, выпавших в



соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа из данного периода в Казани выпало наибольшее количество осадков.

Ответ: _____.

6. Найдите корень уравнения $(-5x+3)(-x+6)=0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

7. В начале учебного года в школе было 1100 учащихся, а к концу года их стало 1210. На сколько процентов увеличилось число учащихся за учебный год?

Ответ: _____.



8. На диаграмме показано содержание питательных веществ в твороге.

(*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.)

Определите по диаграмме, сколько примерно веществ, отличных от белков, жиров и углеводов, содержится в 600 граммах творога?

- 1) около 120 г 2) около 70 г 3) около 420 г 4) около 300 г

В ответе запишите номер выбранного ответа.

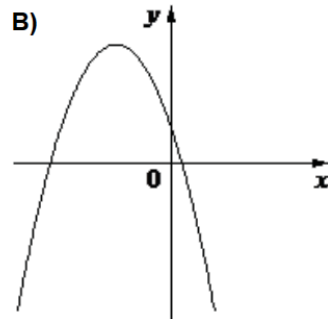
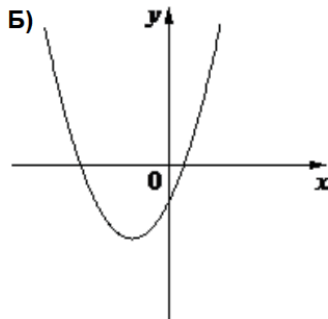
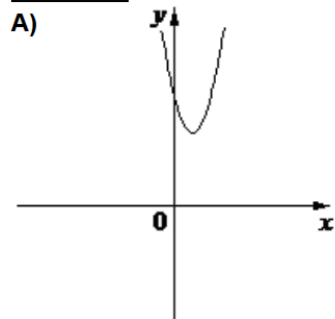
Ответ: _____.

9. У бабушки 20 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: _____.

10. На рисунке изображены графики функций вида $y=ax^2+bx+c$. Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента a и дискриминанта D .

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $a < 0, D < 0$ 2) $a < 0, D > 0$ 3) $a > 0, D < 0$ 4) $a > 0, D > 0$

Ответ:

А	Б	В

 В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

11. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии $-8; -1; 6; \dots$. Найдите 7-й член этой прогрессии.

Ответ: _____.

12. Упростите выражение $\frac{81}{9a-a^2} - \frac{9}{a}$ и найдите его значение при $a = -21$.

Ответ: _____.

13. В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) рассчитывается по формуле $C = 150 + 11 \cdot (t - 5)$, где t – длительность поездки, выраженная в минутах ($t > 5$). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 8-минутной поездки.

Ответ: _____.

14. Укажите решение неравенства $(x+5)(x-9) > 0$:

- 1) $(-5; +\infty)$ 2) $(-5; 9)$ 3) $(9; +\infty)$ 4) $(-\infty; -5) \cup (9; +\infty)$

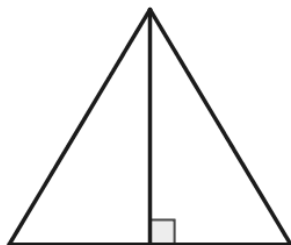
Ответ: _____.

Часть 1. Модуль «Геометрия»



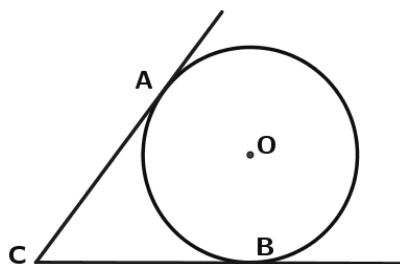
15. Найдите угол, который образуют минутная и часовая стрелки часов в 12:00. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



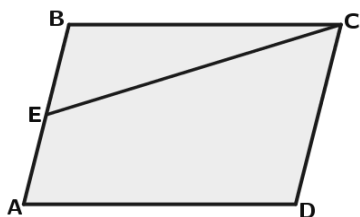
16. Высота равностороннего треугольника равна $11\sqrt{3}$. Найдите его периметр.

Ответ: _____.



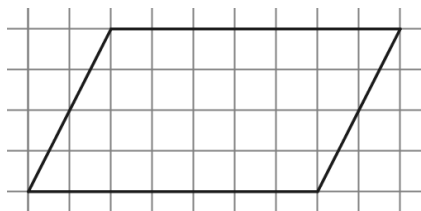
17. В угол C величиной 72° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O – центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.



18. Площадь параллелограмма ABCD равна 76. Точка E – середина стороны AB. Найдите площадь трапеции DAEC.

Ответ: _____.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1см × 1см изображена фигура. Найдите её площадь. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений неверны?

- 1) Сумма углов любого треугольника равна 360 градусам.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 не существует.
- 3) Всякий равнобедренный треугольник является остроугольным.

Ответ: _____.

Часть 2. Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $x(x^2 + 2x + 1) = 2(x + 1)$.

22. Из А в В одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 20 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 117 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста, если известно, что она больше 70 км/ч.

23. Постройте график функции $y = |x|(x + 1) - 6x$ и определите, при каких значениях t прямая $y = t$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Часть 2. Модуль «Геометрия»

24. Найдите боковую сторону АВ трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 60° и 135° , а $CD = 24$.

25. Через точку О пересечения диагоналей параллелограмма ABCD проведена прямая, пересекающая стороны АВ и CD в точках Р и Q соответственно. Докажите, что отрезки ВР и DQ равны.

26. В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 8. Найдите стороны треугольника ABC.