Промежуточная аттестация, 8 класс. Демо-версия.

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения

$$9\cdot\left(\frac{1}{9}\right)^2-19\cdot\frac{1}{9}.$$

2. Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшую, отборную, первую, вторую, третью. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой 77,5 г.

Категория	Масса одного яйца (в г)
Высшая	75,0 и более
Отборная	65,0—74,9
Первая	55,0—64,9
Вторая	45,0—54,9
Третья	менее 45,0

1) высшая 2) отборная 3) вторая 4) третья

3. На координатной прямой отмечено число a.



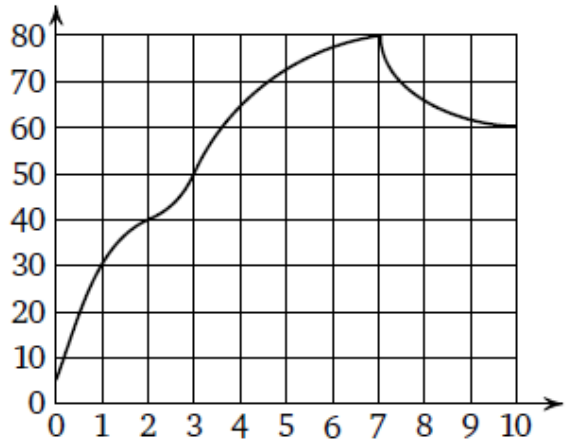
Расположите в порядке возрастания числа $a-1$, $\frac{1}{a}$, a.

1) $a-1$, $\frac{1}{a}$, a 2) a, $\frac{1}{a}$, $a-1$ 3) $a-1$, a, $\frac{1}{a}$ 4) a, $a-1$, $\frac{1}{a}$

4. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{55\cdot 65}}{\sqrt{13\cdot 11}}$.

5. На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, через сколько минут с момента запуска двигатель

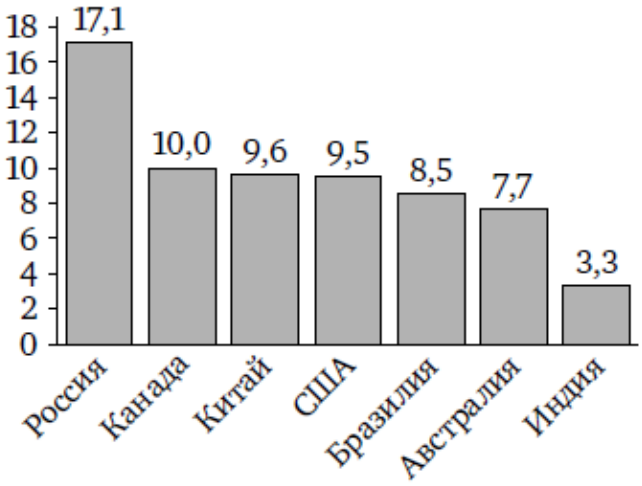
нагреется до 80°C.



6. Решите уравнение $5x^2 + 8x + 3 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

7. Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 770 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

8. На диаграмме представлены семь крупнейших по площади территории (в млн км^2) стран мира.



Какие из следующих утверждений *неверны*?

1) Монголия входит в семёрку крупнейших по площади территории стран мира.

2) Площадь территории Индии составляет 3,3 млн км^2.

3) Площадь территории Австралии больше площади территории Канады.

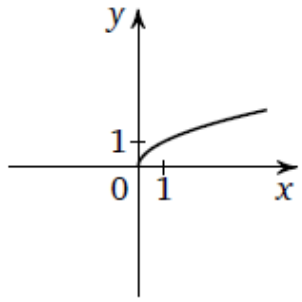
4) Площадь территории Канады больше площади территории Индии более чем в 3 раза.

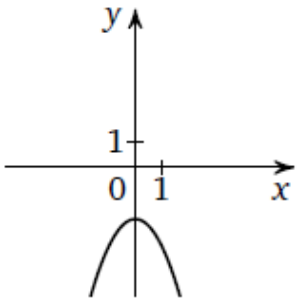
Запишите номера выбранных утверждений в порядке возрастания без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

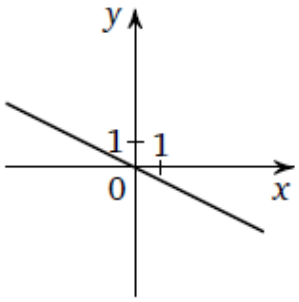
9. В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

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

ГРАФИКИ

А) 

Б) 

В) 

ФОРМУЛЫ

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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

12. Найдите значение выражения $\frac{a^2-36b^2}{6ab}:\left(\frac{1}{6b}-\frac{1}{a}\right)$ при $a=5\frac{5}{17}$, $b=5\frac{2}{17}$.

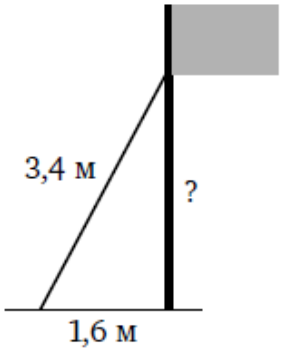
13. Закон Джоуля—Ленца можно записать в виде

$$Q=I^2Rt,$$

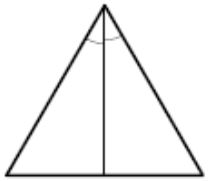
где Q — количество теплоты (в джоулях), I — сила тока (в амперах), R — сопротивление цепи (в омах), а t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите силу тока I (в амперах), если $Q=1452$ Дж, $R=4$ Ом, а $t=3$ с.

Модуль «Геометрия»

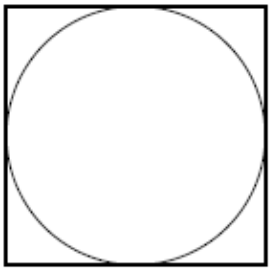
15. Флагшток удерживается в вертикальном положении при помощи троса. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 1,6 м. Длина троса равна 3,4 м. Найдите расстояние от земли до точки крепления троса. Ответ дайте в метрах.



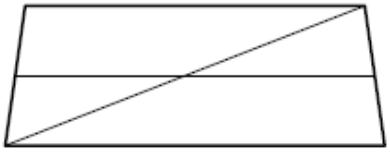
16. Биссектриса равностороннего треугольника равна $11\sqrt{3}$. Найдите сторону этого треугольника.



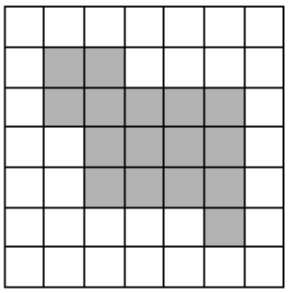
17. Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 7.



18. Основания трапеции равны 17 и 19. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.



19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



20. Какое из следующих утверждений верно?

1) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
2) Через заданную точку плоскости можно провести только одну прямую.
3) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Часть 2

Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $\frac{1}{(x-3)^2} - \frac{3}{x-3} - 4 = 0$.

22. Два автомобиля одновременно отправляются в 840-километровый пробег. Первый едет со скоростью, на 4 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 10x + 27 & \text{при } x \geqslant 4, \\ x - 1 & \text{при } x < 4. \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC. Найдите AB, если $AH = 8$, $AC = 32$.

25. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AA_1 и CC_1. Докажите, что углы CC_1A_1 и CAA_1 равны.

26. Середина M стороны AD выпуклого четырёхугольника $ABCD$ равноудалена от всех его вершин. Найдите AD, если $BC = 8$, а углы B и C четырёхугольника равны соответственно 129° и 96°.