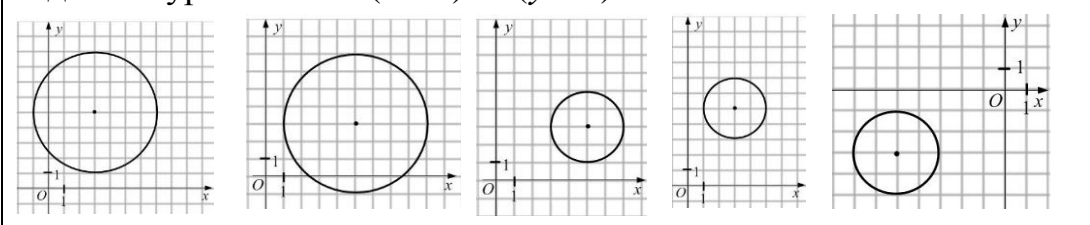
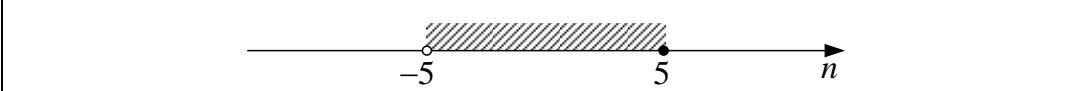


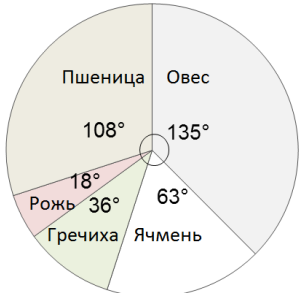
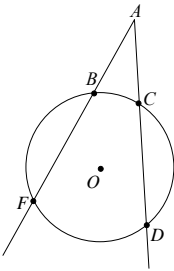
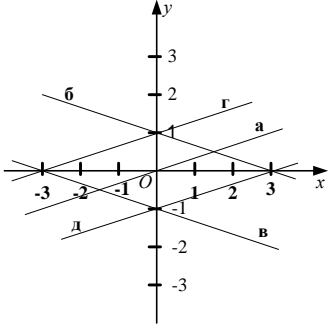
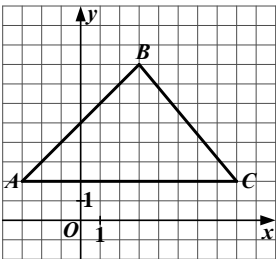
Демонстрационный вариант теста по математике

Вариант содержит 30 заданий и состоит из части А (18 заданий) и части В (12 заданий). На выполнение всех заданий отводится 180 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если какое-либо из них вызовет у Вас затруднение, перейдите к следующему. После выполнения всех заданий вернитесь к пропущенным. Не разрешается пользоваться калькулятором! Будьте внимательны! Желаем успеха!

Часть А

В каждом задании части А **только один** из предложенных ответов является верным. В бланке ответов под номером задания поставьте метку (×) в клеточке, соответствующей номеру выбранного Вами ответа.

| | | |
|------------------|---|---|
| <p>A1</p> | <p>На координатной прямой даны точки: $A\left(-4\frac{2}{79}\right)$, $B(-3,4)$, $C(3,4)$, $D\left(1\frac{1}{7}\right)$, $E(-4,004)$. Какая из этих точек расположена между точками с координатами -4 и 1?</p> | <p>1) А; 2) В; 3) С; 4) D; 5) E.</p> |
| <p>A2</p> | <p>Укажите номер рисунка, на котором изображена окружность, заданная уравнением $(x-5)^2 + (y-3)^2 = 4$.</p>  | <p>1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.</p> |
| <p>A3</p> | <p>Укажите формулу для нахождения n-го члена a_n арифметической прогрессии, у которой $a_2 = 5$, $d = -7$.</p> | <p>1) $a_n = 5 - 7n$; 2) $a_n = 5 + 7n$; 3) $a_n = 12 - 7n$; 4) $a_n = 19 - 7n$; 5) $a_n = 5n - 7$.</p> |
| <p>A4</p> | <p>Укажите неравенство, соответствующее множеству точек, изображенных на рисунке.</p>  | <p>1) $-5 < n < 5$; 2) $-5 \leq n \leq 5$; 3) $-5 \leq n < 5$; 4) $n > -5$; 5) $-5 < n \leq 5$.</p> |
| <p>A5</p> | <p>Вычислите $5,5 - 1,5 \cdot (1,37 \cdot 8,4 - 3,22 : 0,4)$.</p> | <p>1) 0,0313; 2) 0,313; 3) 0,133; 4) 3,13; 5) $-3,13$.</p> |
| <p>A6</p> | <p>Пусть $a = 5,6 \cdot 10^1$. Найдите значение выражения a^2 и представьте результат в стандартном виде.</p> | <p>1) $0,3136 \cdot 10^4$; 2) 3136; 3) $313,6 \cdot 10^1$; 4) $3,136 \cdot 10^2$; 5) $3,136 \cdot 10^3$.</p> |

| | | | |
|-------------------|--|---|--|
| <p>A7</p> | <p>Сумма посевных площадей под зерновые культуры в агрохозяйстве равна 1400 га. На рисунке изображена круговая диаграмма распределения этих площадей. Площадь (в га), отведенная под рожь, равна:</p> |  | <p>1) 280; 2) 252; 3) 140; 4) 70; 5) 35.</p> |
| <p>A8</p> | <p>Две секущие, проведенные из точки A к окружности, отсекают от нее дуги BC и FD, расположенные внутри угла FAD (см. рис.). Найдите градусную меру меньшей из этих дуг, если большая равна 132° и $\angle FAD = 48^\circ$.</p> |  | <p>1) 36°; 2) 43°; 3) 48°; 4) 60°; 5) 86°.</p> |
| <p>A9</p> | <p>Прямые, изображенные на рисунке, являются графиками линейных функций. Укажите прямую, которая задается формулой $y = -\frac{1}{3}x + 1$.</p> |  | <p>1) а; 2) б; 3) в; 4) г; 5) д.</p> |
| <p>A10</p> | <p>Корнем уравнения $\left(3x - \frac{1}{6}\right) : \frac{5}{16} = 22\frac{2}{5} : 1\frac{1}{5}$ является число:</p> | | <p>1) $\frac{1}{6}$; 2) -2; 3) $\frac{1}{2}$; 4) 2; 5) $\frac{2}{5}$.</p> |
| <p>A11</p> | <p>Упростите выражение $\frac{a}{a+b} - \frac{b}{b-a} - \frac{2ab}{a^2-b^2}$.</p> | | <p>1) $\frac{a-b}{a+b}$; 2) $\frac{a+b}{a-b}$; 3) 1; 4) $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$; 5) $\frac{a^2-4ab+b^2}{a^2-b^2}$.</p> |
| <p>A12</p> |  <p>На координатной плоскости изображен остроугольный треугольник ABC с вершинами в узлах сетки (см. рис.). Тангенс угла BCA треугольника равен:</p> | | <p>1) $\frac{4}{3}$; 2) $\frac{3}{4}$; 3) $\frac{6}{5}$; 4) $\frac{5}{6}$; 5) $\frac{1}{5}$.</p> |

| | | |
|-----|--|---|
| A13 | Катер, собственная скорость которого 16 км/ч, за 3 ч по течению реки проходит такое же расстояние, как и за t часов против течения. Скорость течения реки a км/ч можно вычислить по формуле: | 1) $a = \frac{3-t}{3+t}$; 2) $a = \frac{48-16t}{3+t}$; 3) $a = \frac{16t-48}{t+3}$; 4) $a = \frac{48-16t}{t-3}$; 5) $a = \frac{16+48t}{t+3}$. |
| A14 | Вычислите $\sqrt[3]{\sqrt{11-4\sqrt{6}} - \sqrt{8} - \sqrt[6]{27}}$. | 1) $-\sqrt[6]{12}$; 2) -1 ; 3) $\sqrt[6]{12}$; 4) $-\sqrt[3]{3}$; 5) $\sqrt[3]{3}$. |
| A15 | Результат упрощения выражения $\frac{4^x - 4 \cdot 2^x + 4}{(2^x - 4 \cdot 2^{-x})^2}$ имеет вид: | 1) $2^x + 2 \cdot 2^{-x}$; 2) $\frac{2^x - 2}{2^x}$; 3) $\frac{2^x}{2^x + 2}$; 4) $\left(\frac{2^x - 2}{2^x}\right)^2$; 5) $\left(\frac{2^x}{2^x + 2}\right)^2$. |
| A16 | Параллельно стороне KN треугольника KMN проведена прямая, пересекающая стороны MK и MN в точках A и B соответственно. Найдите длину отрезка AB , если известно, что площадь трапеции $KABN$ составляет 75 % площади треугольника KMN , $KN = 16$. | 1) 10; 2) 6; 3) 2; 4) 4; 5) 8. |
| A17 | Если наибольшее значение функции, заданной формулой $y = -2x^2 + 16x + c$, равно 14, то значение c равно: | 1) -18 ; 2) -14 ; 3) 18; 4) 32; 5) 46. |
| A18 | Основанием пирамиды служит ромб со стороной, равной 15. Каждая боковая грань наклонена к плоскости основания под углом 45° . Площадь боковой поверхности пирамиды равна 90. Объем пирамиды равен: | 1) $45\sqrt{2}$; 2) $15\sqrt{3}$; 3) 45; 4) 60; 5) 90. |

Часть В

Ответы, полученные при выполнении заданий части В, запишите в бланке ответов. Каждую цифру и знак минус (если число отрицательное) пишите в отдельной клеточке (начиная с первой) по образцам, указанным в бланке. Ответом должно быть некоторое целое число.

| | |
|------------|--|
| В1 | Прямоугольную стену без окон и дверей высотой 2,7 м и длиной 5 м необходимо обшить вагонкой. В продаже имеется вагонка длиной 3 м в упаковках. Полезная площадь вагонки в одной упаковке составляет $2,4 \text{ м}^2$. Какое минимальное количество упаковок следует приобрести? Вагонка прибивается вертикально, обрезки не используются. |
| В2 | Произведение большего корня на количество корней уравнения $\sqrt[6]{x^2 - 3x - 4} \cdot \sqrt[3]{x^2 - 6x} = 0$ равно ... |
| В3 | Произведение корней уравнения $(2x + 8)^2 (13x - 39) = 26(4x^2 - 64)(x - 3)$ равно ... |
| В4 | Пусть $(x_1; y_1)$ и $(x_2; y_2)$ – решения системы уравнений $\begin{cases} x - y = 2, \\ x^2 + y^2 = 34, \end{cases}$ тогда значение выражения $x_1 x_2 + y_1 y_2$ равно ... |
| В5 | Произведение наибольшего отрицательного и наименьшего положительного целых решений неравенства $\frac{x^2 - 5x + 6}{x + 1} \leq 0$ равно ... |
| В6 | В ромб вписана окружность. Сторона ромба точкой касания делится на отрезки, длины которых равны 4 и 16. Найдите площадь ромба. |
| В7 | Количество целых решений неравенства $(\sqrt{5} - 2)^{x^2 - 7} \geq \frac{1}{(\sqrt{5} + 2)^{2x}}$ равно ... |
| В8 | Вычислите $\log_{(\sqrt{7}+1)}(8 + 2\sqrt{7}) + \log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{4} + 6^{\log_{36} 49} - \log_5 \frac{1}{25} - \left(\frac{2}{3}\right)^2$. |
| В9 | Стаканчик для мороженого в форме конуса имеет глубину 12 см и диаметр верхней части 5 см. На него сверху положили один шарик мороженого диаметром 5 см. На какой высоте h (в сантиметрах) окажется мороженое, когда растает? В ответ запишите значение выражения h^3 . Считайте, что при таянии все мороженое стекает в конус и объем его не изменяется. |
| В10 | Найдите произведение большего корня на количество корней уравнения $3^{x-2} = x + 5 $. |
| В11 | Найдите количество корней уравнения $\sin(x - 2) = \sin x - \sin 2$ на промежутке $[0; 2\pi]$. |
| В12 | Найдите сумму всех трехзначных натуральных чисел, не превосходящих 450, каждое из которых при делении на 19 дает в остатке 7. |