

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ

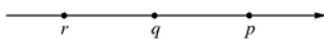
Вариант №3

Модуль «Алгебра»

Часть 1

1 Найдите значение выражения $\left(\frac{8}{25} - \frac{13}{38}\right) : \frac{6}{19}$.

2 На координатной прямой отмечены числа p , q и r .



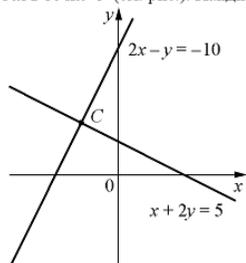
Какая из разностей $p-r$, $p-q$, $r-q$ отрицательна?

- 1) $p-r$
- 2) $p-q$
- 3) $r-q$
- 4) ни одна из них

3 Найдите значение выражения $\sqrt{5 \cdot 18} \cdot \sqrt{30}$.

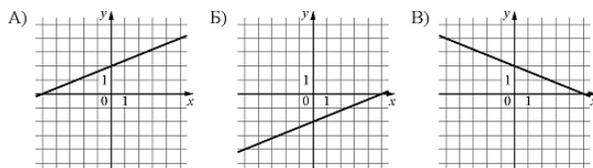
- 1) $30\sqrt{3}$
- 2) 90
- 3) $30\sqrt{6}$
- 4) $30\sqrt{15}$

4 Две прямые пересекаются в точке C (см. рис.). Найдите абсциссу точки C .



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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = \frac{2}{5}x + 2$
- 2) $y = \frac{2}{5}x - 2$
- 3) $y = -\frac{2}{5}x - 2$
- 4) $y = -\frac{2}{5}x + 2$

6 Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: 6; 10; 14; ... Найдите её одиннадцатый член.

7 Найдите значение выражения $\frac{pq}{p+q} \cdot \left(\frac{q}{p} - \frac{p}{q}\right)$ при $p = 3 - 2\sqrt{2}$, $q = -2\sqrt{2}$.

8 Решите неравенство $3x - 2(x-5) \geq -6$.

- 1) $(-\infty; -16]$
- 2) $[-16; +\infty)$
- 3) $(-\infty; 4]$
- 4) $[4; +\infty)$

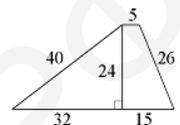
Модуль «Геометрия»

9 Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что $AD = AC$. Известно, что $\angle CAB = 95^\circ$ и $\angle ACB = 71^\circ$. Найдите угол DCB . Ответ дайте в градусах.

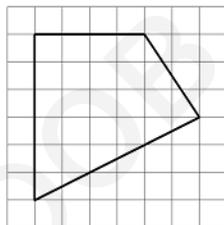


Ответ: _____.

11 Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



12 Площадь одной клетки равна 1. Найдите площадь фигуры, изображённой на рисунке.



13 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Площадь параллелограмма равна половине произведения его диагоналей.
- 3) Все диаметры окружности равны между собой.

Модуль «Реальная математика»

14 На рулоне обоев имеется надпись, гарантирующая, что длина полотна обоев находится в пределах $10 \pm 0,05$ м. Какую длину **не может** иметь полотно при этом условии?

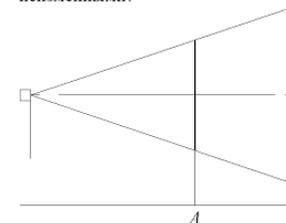
- 1) 10,96 м
- 2) 10,04 м
- 3) 10,02 м
- 4) 9,99 м

15 На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 200 мм рт. ст. Ответ дайте в километрах.



16 Масштаб карты 1:10 000 000. Чему равно расстояние между городами A и B (в км), если на карте оно составляет 9,5 см?

17 Проектор полностью освещает экран A высотой 50 см, расположенный на расстоянии 100 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран B высотой 150 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными?



18 На диаграмме показан возрастной состав населения Австрии. Определите по диаграмме, население какого возраста преобладает.



- 1) 0-14 лет
- 2) 15-50 лет
- 3) 51-64 лет
- 4) 65 лет и более

19 У бабушки 20 чашек: 15 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

20 Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 18$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, а $S = 27$.

Часть 2

- 22 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 148 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего в том же направлении параллельно путям со скоростью 4 км/ч, за 10 секунд. Найдите длину поезда в метрах.
- 24 Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке, лежащей на стороне BC . Найдите BC , если $AB = 40$.

Ягубов.РФ