

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ

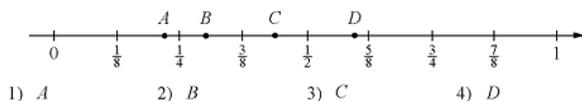
Вариант №2

Модуль «Алгебра»

Часть 1

1) Найдите значение выражения $45 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{9}$.

2) Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\frac{3}{10}$. Какая это точка?

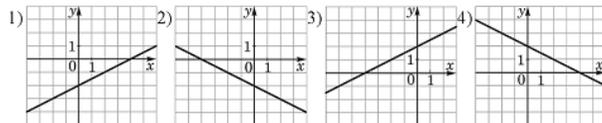


3) Найдите значение выражения $\frac{(3\sqrt{5})^2}{15}$.

4) Решите уравнение $\frac{3}{x-7} = \frac{3}{7}$.

5) Установите соответствие между функциями и их графиками.
 ФУНКЦИИ
 А) $y = -0,5x - 2$ Б) $y = 0,5x + 2$ В) $y = 0,5x - 2$

ГРАФИКИ



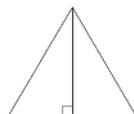
6) Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; 19; x; 11; 7; ... Найдите член прогрессии, обозначенный буквой x.

7) Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 64}{4a^2 + 32a}$ при $a = 0,8$.

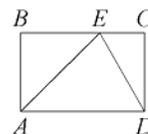
8) Решите неравенство $7x - 7 < 5x - 9$.

Модуль «Геометрия»

9) Высота равностороннего треугольника равна $97\sqrt{3}$. Найдите его периметр.

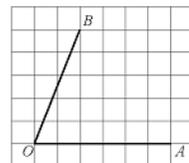


11) На стороне BC прямоугольника ABCD, у которого $AB = 70$ и $AD = 94$, отмечена точка E так, что $\angle EAB = 45^\circ$. Найдите ED.



Ответ: _____.

12) Найдите тангенс угла AOB, изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

13) Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
- 2) Все высоты равностороннего треугольника равны.
- 3) Если диагонали параллелограмма равны, то он является ромбом.

Модуль «Реальная математика»

14) Население России составляет $1,4 \cdot 10^8$ человек, а площадь её территории равна $1,7 \cdot 10^7$ км². Сколько в среднем приходится жителей на 1 км²?

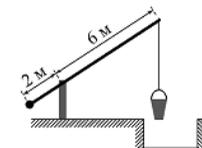
- 1) примерно 8,2 человека
- 2) примерно 0,12 человека
- 3) примерно 1,2 человека
- 4) примерно 0,82 человека

15) На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты местности над уровнем моря (в километрах). На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте Эвереста ниже атмосферного давления на высоте Мунку-Сардык?



16) Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 230 рублей за одну штуку и продаёт с 25-процентной наценкой. Сколько рублей будут стоить 3 такие погремушки, купленные в этом магазине?

17) На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 6 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



18) На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочных сухарях. Определите по диаграмме, содержание каких веществ превосходит 50%.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- 1) жиры
- 2) белки
- 3) углеводы
- 4) прочее

19) В фирме такси в данный момент свободно 12 машин: 3 чёрных, 3 жёлтых и 6 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

20) В фирме «Ох, 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 12-минутной поездки. Ответ укажите в рублях.

Часть 2

22) Два велосипедиста одновременно отправляются в 60-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 10 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 3 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

24) Высота AH ромба ABCD делит сторону CD на отрезки $DH = 8$ и $CH = 2$. Найдите высоту ромба.