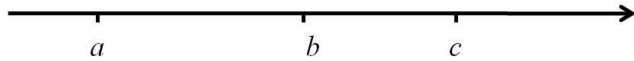


Часть 1
Модуль «Алгебра»

1 Выполните действия: $16,15 + 3,9 - 15,055$.

2 На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Из следующих утверждений выберите верное.

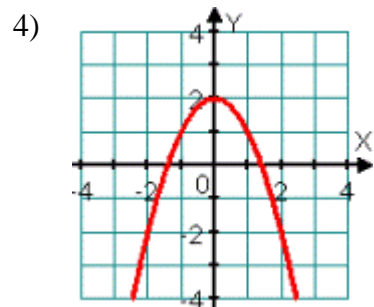
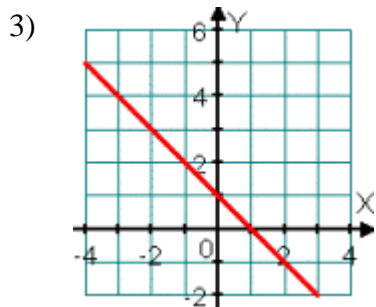
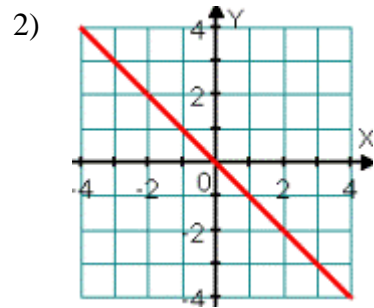
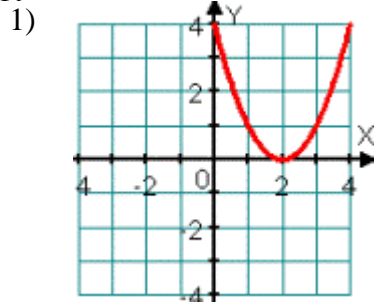
- 1) $b - c < b - a$ 2) $a - b > c - b$ 3) $c - a < b - a$ 4) $b - c < a - c$

3 Найдите значение выражения: $\sqrt{208^2 - 80^2}$.

4 Решите уравнение: $(3x + 2)^2 - (5 + 2x)^2 = -17$.

Если корней несколько, то в ответе укажите их среднее арифметическое.

5 Укажите рисунок, на котором изображен график четной функции

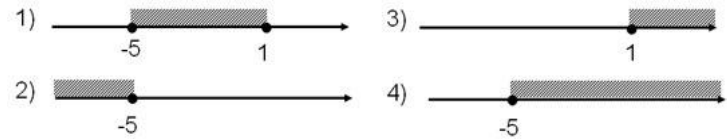


6 Дана геометрическая прогрессия $125; 25; \dots$. Найдите сумму пяти первых членов этой прогрессии.

7 Одна из сторон прямоугольника имеет длину a см, а другая на b см больше. Составьте выражение для площади прямоугольника.

- 1) $2(a + b)$ 2) $a^2 + ab$ 3) $(a + b)^2$ 4) $a^2 + 2ab$

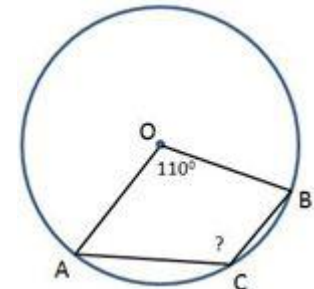
8 Для системы неравенств $\begin{cases} 2 - 2x \geq 0, \\ x \geq -5. \end{cases}$ укажите номер рисунка, на котором изображено множество ее решений.



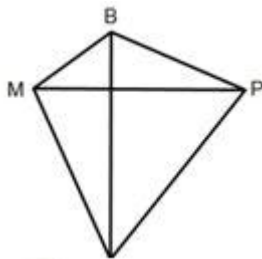
Модуль «Геометрия»

9 Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите боковую сторону треугольника (в сантиметрах).

10 Определите градусную меру угла ACB.



- 11 Найдите площадь четырехугольника, если его диагонали взаимно перпендикулярны, а их длины равны 12 и 8.



- 12 Длины проекций катетов прямоугольного треугольника на гипотенузу равны 12 и 15. Найдите длину меньшего катета этого треугольника.

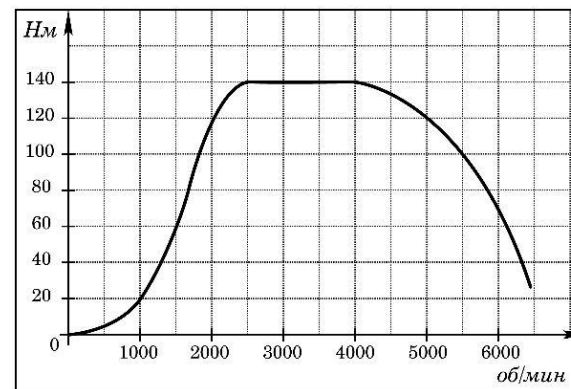
- 13 Укажите номера **верных** утверждений. Если их несколько, то записывайте их в порядке возрастания.

- 1) Если сумма двух сторон и угол между ними одного треугольника соответственно равны сумме двух сторон и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 2) Если треугольник равносторонний, то сумма длин его высот равна сумме длин его биссектрис.
- 3) Диаметр окружности есть наибольшая из хорд этой окружности.
- 4) Биссектриса угла параллелограмма отсекает от него равносторонний треугольник.

Модуль «Реальная математика»

- 14 Клиент банка должен внести за кредит 4800 р., однако он задержал платеж на две недели. По договору через каждые 10 дней сумма долга увеличивается на 10%. Сколько придется заплатить клиенту?

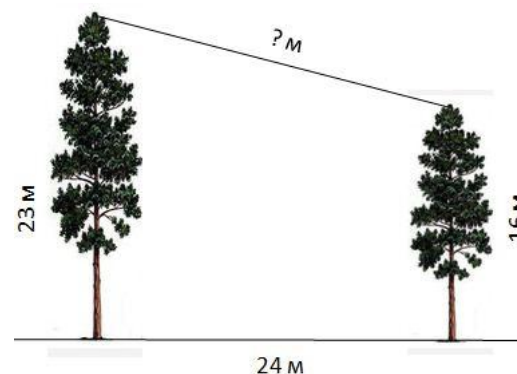
- 15 На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в Нм.



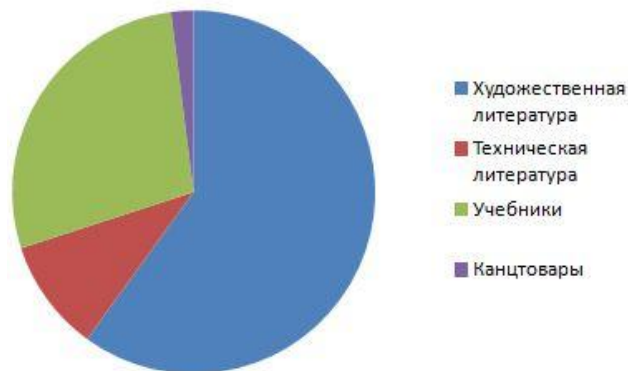
Чему равен крутящий момент (в Нм), если двигатель делает 2500 оборотов в минуту?

- 16 Таксист за месяц проехал 10000 км. Стоимость 1 литра бензина 21 рубль. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 л. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

- 17 В 24 м одна от другой растут две сосны. Высота одной 23 м, а другой — 26 м. Найдите расстояние (в метрах) между их верхушками.



- 18 На диаграмме показан ассортимент книжного магазина, распределенный по 4 видам товаров.



Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Наименьший ассортимент – техническая литература.
 - 2) Более 50% ассортимента – художественная литература.
 - 3) Учебников больше, чем технической литературы и канцтоваров.
 - 4) Учебников меньше, чем 25%.
- 19 У дедушки 17 чашек: 8 с красными звездами, остальные с золотыми. Дедушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с золотыми звездами. Ответ округлите до сотых.
- 20 Определите количество тепла, которое выделится при входе пули массой 9 граммов, летящей со скоростью 1 км/с, в деревянный брусок, если в тепловую энергию переходит треть кинетической энергии пули. Единица измерения энергии — Дж = кг · $\frac{m^2}{c^2}$;
 кинетическая энергия тела вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$,
 где m — масса тела, v — его скорость.

Часть 2 Модуль «Алгебра»

- 21 Пусть x_1 и x_2 – корни квадратного уравнения $3x^2 + 11x + 5 = 0$. Не вычисляя x_1 и x_2 , найдите значение выражения $\frac{6x_1^2x_2 + 6x_1x_2^2}{x_1x_2}$.
- 22 Два автомобиля, работая вместе, могут перевезти некоторый груз за 12 часов. Работу начал первый автомобиль; до прибытия второго он перевез 60% всего груза. Остальной груз перевез второй автомобиль, причем весь груз был перевезен за 26 часов. Определите, за сколько часов смог бы перевезти весь груз первый автомобиль, работая один, если известно, что для перевозки всего груза ему требуется времени больше, чем второму автомобилю.
- 23 Найдите все значения a , при котором решением неравенства $x^2 + (2a + 4)x + 8a + 1 > 0$ является любое число.

Модуль «Геометрия»

- 24 Две окружности радиусов 9 см и 3 см касаются внешним образом в точке А, через которую проходит их общая секущая ВС. Найдите длину отрезка АВ (в см), если АС = 5 см.
- 25 Медианы ВН и FM треугольника ВСF пересекаются в точке О. Докажите, что треугольники МОН и FОВ подобны.
- 26 Найдите основание тупоугольного равнобедренного треугольника, вписанного в окружность радиуса $4\sqrt{15}$, если расстояние от центра окружности до боковой стороны треугольника равно 15.