

## Вариант к 19 ноября.

Часть 1.

### Модуль «Алгебра»

1.

Найдите значение выражения  $0,4 \cdot (-10)^3 - 7 \cdot (-10)^2 + 64$ .

2.

На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ .



Какое из приведённых утверждений для этих чисел **неверно**?

- 1)  $a+b > 0$       2)  $a-b < 0$       3)  $ab > 0$       4)  $ab^2 < 0$

3.

Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{448}}{\sqrt{7}}$ .

- 1) 8      2) 56      3)  $64\sqrt{7}$       4)  $8\sqrt{7}$

4.

Найдите корень уравнения  $(x+6)^2 = (15-x)^2$ .

5.

Установите соответствие между функциями и их графиками.

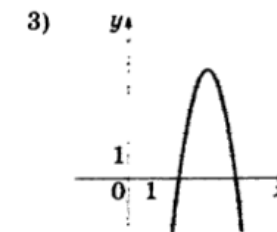
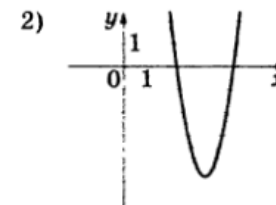
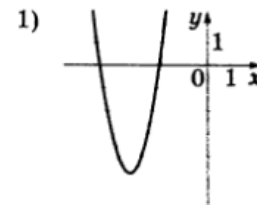
#### ФУНКЦИИ

A)  $y = -3x^2 + 21x - 32$

Б)  $y = 3x^2 + 21x + 32$

В)  $y = 3x^2 - 21x - 32$

#### ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	Б	В

6.

Запишите в ответе номера **верных** равенств.

1)  $a^2 - 3a + 9 = (a - 3)^2$

2)  $9 - a^2 = (3 + a)(a - 3)$

3)  $(b + 1)(a - 3) = -(1 + b)(3 - a)$

4)  $(a - 1)(2a - 3) = 2a^2 - 5a + 3$

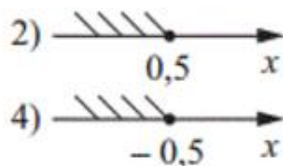
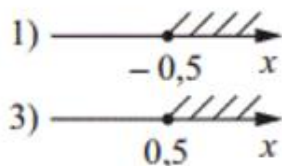
7.

Найдите значение выражения  $(x - 3) : \frac{x^2 - 6x + 9}{x + 3}$  при  $x = -21$ .

8.

Решите неравенство  $-5 + 2(7x + 2) \leq -8$ .

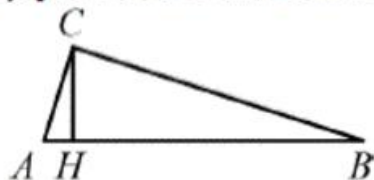
На каком рисунке изображено множество его решений?



### Модуль «Геометрия»

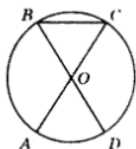
9.

В прямоугольном треугольнике  $ABC$  катет  $AC = 75$ , а высота  $CH$ , опущенная на гипотенузу, равна  $9\sqrt{69}$ . Найдите  $\sin \angle ABC$ .



10.

Отрезки  $AC$  и  $BD$  — диаметры окружности с центром  $O$ . Угол  $ACB$  равен  $74^\circ$ . Найдите угол  $AOD$ . Ответ дайте в градусах.



11.

Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна  $268^\circ$ . Найдите меньший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен треугольник. Найдите его площадь.



13. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- 2) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 3) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

### Модуль «Реальная математика»

14.

Расстояние от Нептуна до его спутника Галимеда равно 15,728 млн км. В каком случае записана эта же величина?

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) $1,5728 \cdot 10^8$ км | 3) $1,5728 \cdot 10^6$ км |
| 2) $1,5728 \cdot 10^7$ км | 4) $1,5728 \cdot 10^5$ км |

15.

На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. По горизонтали указана высота над уровнем моря в километрах, по вертикали — атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 620 миллиметров ртутного столба?



16.

Поступивший в продажу в феврале мобильный телефон стоил 2800 рублей. В сентябре он стал стоить 2520 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с февраля по сентябрь?

17. Какой угол (в градусах) описывает минутная стрелка за 2 минуты?



18.

На диаграмме показано содержание питательных веществ в сливочных сухарях, твороге, сливочном мороженом и сгущённом молоке. Определите по диаграмме в каком продукте содержание белков наименьшее.



\* К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- 1) сухари
- 2) творог
- 3) мороженое
- 4) сгущённое молоко

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.

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1,8t_C + 32$ , где  $t_C$  — температура в градусах Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует  $185^\circ$  по шкале Фаренгейта?

## Часть 2.

### Модуль «Алгебра»

- 21 Решите систему уравнений  $\begin{cases} 5x^2 - 9x = y, \\ 5x - 9 = y. \end{cases}$
- 22 Баржа прошла по течению реки 80 км и, повернув обратно, прошла ещё 60 км, затратив на весь путь 10 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.
23. Постройте график функции  $y = 2 - \frac{x-5}{x^2-5x}$  и определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  не имеет с графиком ни одной общей точки.

### Модуль «Геометрия»

- 24 Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 36. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.
- 25 Окружности с центрами в точках  $E$  и  $F$  пересекаются в точках  $C$  и  $D$ , причём точки  $E$  и  $F$  лежат по одну сторону от прямой  $CD$ . Докажите, что  $CD \perp EF$ .
- 26 На стороне  $BC$  остроугольного треугольника  $ABC$  ( $AB \neq AC$ ) как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту  $AD$  в точке  $M$ ,  $AD = 49$ ,  $MD = 42$ ,  $H$  — точка пересечения высот треугольника  $ABC$ . Найдите  $AH$ .