

## Вариант ОГЭ к 18 февраля.

Часть 1.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения  $\frac{5,6}{1,9 - 7,5}$ .

2. В нескольких эстафетах, которые проводились в школе, команды показали следующие результаты.

Команда	I эстафета, баллы	II эстафета, баллы	III эстафета, баллы	IV эстафета, баллы
«Феникс»	3	4	2	3
«Буря»	4	2	1	4
«Вихрь»	1	1	4	1
«Цунами»	2	3	3	2

При подведении итогов баллы каждой команды по всем эстафетам суммируются. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов. Какое место заняла команда «Цунами»?

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

3. На координатной прямой отмечено число  $a$ . Найдите наименьшее из чисел  $a$ ,  $a^2$ ,  $a^3$ ,

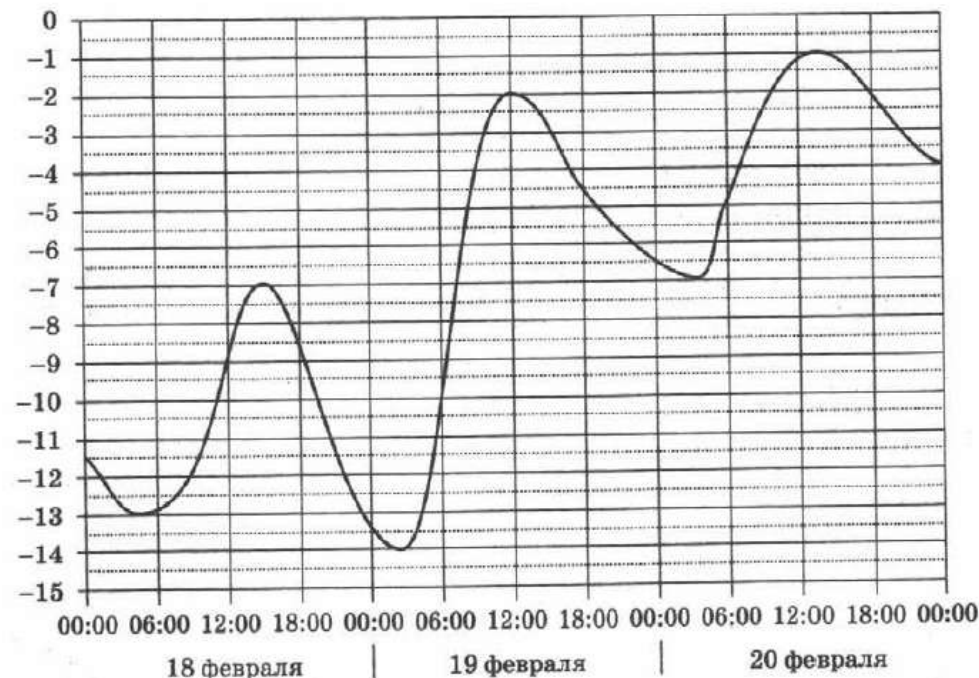


Варианты ответа

- 1)  $a$                       2)  $a^2$                       3)  $a^3$                       4) не хватает данных для ответа

4. Найдите значение выражения  $(2 + \sqrt{3})^2 + (2 - \sqrt{3})^2$ .

5. На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток с 18 по 20 февраля 2018 года. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по графику наименьшую температуру воздуха 19 февраля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



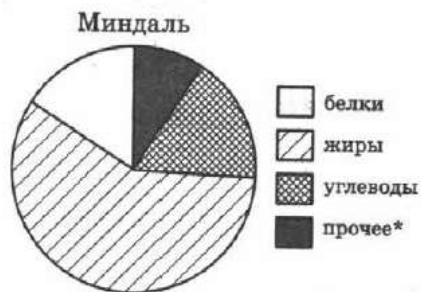
6. Квадратный трёхчлен разложен на множители:  $x^2 + 6x - 27 = (x + 9)(x - a)$ . Найдите  $a$ .

7. В начале учебного года в школе было 500 учащихся, а к концу учебного года их стало 455. На сколько процентов уменьшилось за учебный год число учащихся?

8. На диаграмме показано содержание питательных веществ в обжаренных ядрах миндаля.

Определите по диаграмме, сколько всего белков содержится в 200 г миндаля.

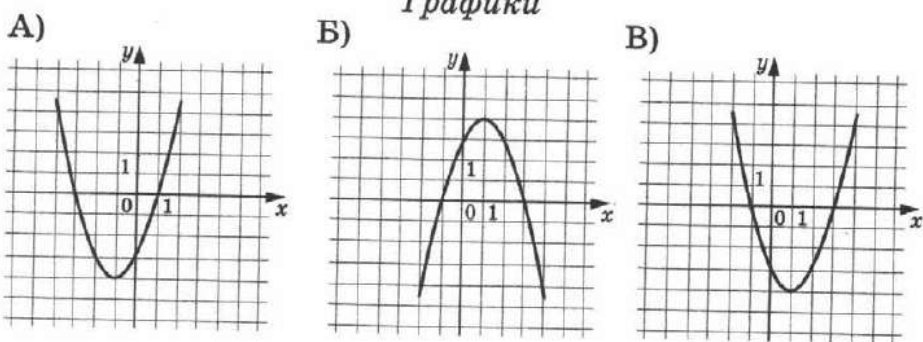
- 1) около 55 г
- 2) около 110 г
- 3) около 20 г
- 4) около 40 г



\*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

9. На экзамене 40 билетов, Серёжа не выучил 8 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

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



Формулы

- 1)  $y = x^2 + 2x - 3$    2)  $y = x^2 - 2x - 3$    3)  $y = -x^2 + 2x + 3$

Ответ:

А	Б	В

№11.

Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: -3; -6; -9; ... Найдите сумму первых тринадцати её членов.

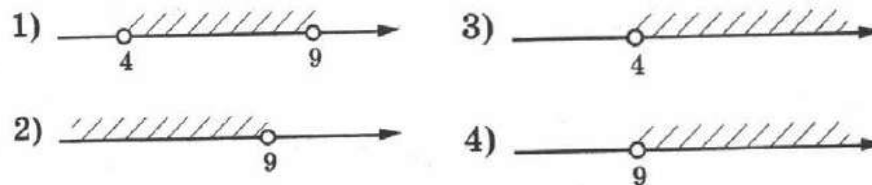
12. Найдите значение выражения  $\left(\frac{1}{5a} + \frac{1}{7a}\right) \cdot \frac{a^2}{4}$  при  $a = 7,7$ .

№13.

Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде  $PV = \nu RT$ , где  $P$  — давление (в паскалях),  $V$  — объём (в  $\text{м}^3$ ),  $\nu$  — количество вещества (в молях),  $T$  — температура (в градусах Кельвина), а  $R$  — универсальная газовая постоянная, равная 8,31 Дж/(К·моль). Пользуясь этой формулой, найдите количество вещества  $\nu$  (в молях), если  $T = 700$  К,  $P = 20\,941,2$  Па,  $V = 9,5$   $\text{м}^3$ .

14. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x > 9, \\ 4 - x < 0. \end{cases}$$



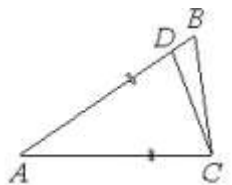
Модуль «Геометрия»

15. Наклонная крыша установлена на трёх вертикальных опорах, основания которых расположены на одной прямой. Средняя опора стоит посередине между малой и большой опорами (см. рис.). Высота средней опоры 2,75 м, высота большой опоры 3,1 м. Найдите высоту малой опоры. Ответ дайте в метрах.



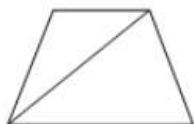
№16.

Точка D на стороне AB треугольника ABC выбрана так, что  $AD=AC$ . Известно, что  $\angle CAB=70^\circ$  и  $\angle ACB=72^\circ$ . Найдите угол DCB. Ответ дайте в градусах.

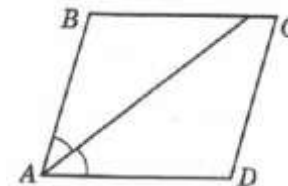


№17.

Основания трапеции равны 8 и 17. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

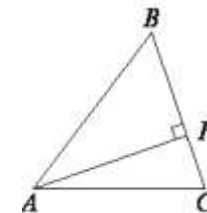


18. Найдите величину острого угла параллелограмма ABCD, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный  $34^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



№19.

В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна  $4\sqrt{51}$ , а сторона AB равна 40. Найдите  $\cos B$ .



№20.

Какие из следующих утверждений верны?

1. В любой треугольник можно вписать окружность.
2. Центр окружности, описанной около тупоугольного треугольника, находится вне этого треугольника.
3. Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение  $\frac{(x^4 - 9x^2 + 20)}{|x - 2|} = 0$

22. Игорь и Паша красят забор за 20 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 21 час, а Володя и Игорь — за 28 часов. За сколько минут мальчики покрасят забор, работая втроем?

23. Постройте график функции  $y = x^2 - 6|x| + 8$ . Какое наибольшее число общих точек график этой функции может иметь с прямой, параллельной оси абсцисс?

Модуль «Геометрия»

№24.

Медиана  $AM$  треугольника  $ABC$  равна половине стороны  $BC$ . Угол между  $AM$  и высотой  $AN$  равен  $40^\circ$ . Найдите углы треугольника  $ABC$ .

25. Основания  $BC$  и  $AD$  трапеции  $ABCD$  равны соответственно 9 и 36,  $BD = 18$ . Докажите, что треугольники  $CBD$  и  $BDA$  подобны.

26. В треугольнике  $ABC$  известны длины сторон  $AB = 36$ ,  $AC = 54$ , точка  $O$  — центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ . Прямая  $BD$ , перпендикулярная прямой  $AO$ , пересекает сторону  $AC$  в точке  $D$ . Найдите  $CD$ .