

Бланк вопросов конкурса «Эврика»

8-9 класс

В бланке ответов поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

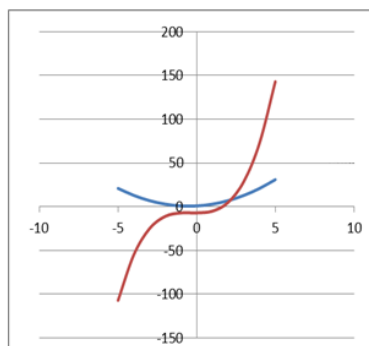
Задания, оцениваемые в 1 балл.

A1. Диаметр переднего колеса циркового велосипеда 99 см. Диаметр заднего колеса больше на 1 см. Когда велосипед объезжает вокруг арены цирка, число оборотов переднего колеса на 1 больше оборотов заднего. Сколько оборотов делает заднее колесо?

- 1) 101 2) 99 3) 100 4) 102

A2. На рисунке показаны графики функций $y_1 = x^2 + x + 1$ и $y_2 = x^3 + x^2 - 7$.

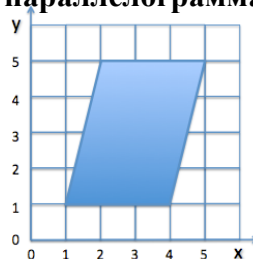
Сколько корней имеет уравнение $x^2 + x + 1 = x^3 + x^2 - 7$?



- 1) 1 2) 2 3) не имеет корней 4) 4

A3. Найдите точку пересечения диагоналей параллелограмма.

- 1) (3; 4) 2) (3; 3)
3) (3, 5; 3, 5) 4) (4; 3)



A4. Поставьте знаки модуля так, чтобы равенство стало верным.

$$1 - 2 - 4 - 8 - 16 = 19$$

- 1) $|1 - 2| - |4 - 8| - 16| = 19$ 2) $||1 - 2| - |4 - 8| - 16|| = 19$
3) $||1 - 2| - |4 - 8| - 16| = 19$ 4) $|1 - 2| - 4 - |8 - 16| = 19$

A5. Укажите неверное утверждение относительно гистограммы.

- 1) она представляет собой ступенчатую фигуру
2) общая сумма высот прямоугольников равна общей численности исследуемой совокупности
3) общая сумма высот прямоугольников равна среднему арифметическому исследуемой совокупности
4) она служит для наглядного представления интервальных рядов

A6. Вынесите множитель из-под знака корня $\sqrt{52}$.

- 1) $2\sqrt{13}$ 2) $4\sqrt{13}$ 3) 26 4) $13\sqrt{2}$

Задания, оцениваемые в 2 балла.

A7. Сравните числа: $\sqrt{0,16}$ и $\frac{11}{25}$.

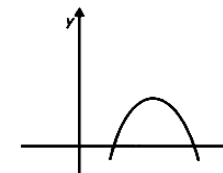
- 1) $<$ 2) $>$ 3) $=$ 4) $\geq$

A8. Вычислите: $\sqrt{64} - 4\sqrt{4}$.

- 1) 8 2) 4 3) 2 4) 0

A9. По графику функции определите знаки коэффициентов функции $y = ax^2 + bx + c$.

- 1) $a < 0$ и $c < 0$ 2) $a > 0$ и $c < 0$
3) $a > 0$ и $c > 0$ 4) $a < 0$ и $c > 0$



A10. Какое из следующих чисел является членом арифметической прогрессии 6; 12; 18; 24 ...?

- 1) 303 2) 109 3) 106 4) 96

A11. Расшифруйте пример на сложение. Одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, а разными – разные.

$$\begin{array}{r} +\text{АБВГ} \\ +\text{АБВГ} \\ \hline \text{ВГДБГ} \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} 1) \begin{array}{r} 4450 \\ +4450 \\ \hline 8900 \end{array} & 2) \begin{array}{r} 7380 \\ +7360 \\ \hline 14740 \end{array} & 3) \begin{array}{r} 5210 \\ +5210 \\ \hline 10420 \end{array} & 4) \begin{array}{r} 6311 \\ +6311 \\ \hline 12622 \end{array} \end{array}$$

A12. Функция задана формулой $y = 9x + 8$. При каком значении аргумента значение функции равно 2015?

- 1) 2015 2) 223 3) 18143 4) 253

Задания, оцениваемые в 3 балла.

A13. Сколько процентов соли содержится в растворе, если в 200 г раствора содержится 150 г воды?

- 1) 25% 2) 30% 3) 50% 4) 20%

A14. Решите уравнение: $x^2 + 7x + 12 = 0$. В ответе укажите сумму его корней.

- 1) -7 2) 7 3) 1 4) -1

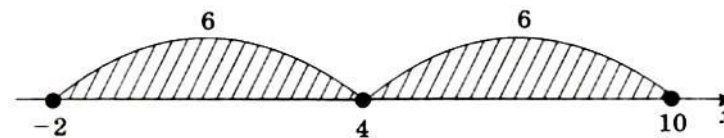
A15. Найдите корень уравнения $\frac{x-119}{x+7} = -5$.

- 1) 7 2) 5 3) 17 4) 14

A16. Сколько процентов соли содержится в растворе, если в 200 г раствора содержится 150 г воды?

- 1) 25% 2) 30% 3) 50% 4) 20%

A17. Какой функции соответствует график на рисунке?



- 1) $|x - 4| \leq 6$ 2) $|4 - x| \leq 6$
3) $|x - 5| \leq 6$ 4) $|x - 4| \geq 6$

A18. Отрезок XY называется средним геометрическим для отрезков AB и CD, если ...

- 1) $XY = \sqrt{AB : CD}$ 2) $XY = \sqrt{AB \cdot CD}$
3) $XY = \sqrt{AB - CD}$ 4) $XY = \sqrt{AB + CD}$

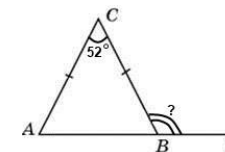
Задания, оцениваемые в 4 балла.

A19. Решите уравнение с тремя неизвестными $(x + 5)^2 + (2y - 4)^2 + (7 - 5z)^2 = 0$.

- 1) $\emptyset$ 2) $x = 1$ 3) $x = -5$ 4) $x = 2$
 $y = 2$ $y = 2$ $y = 2$ $y = 4$
 $z = 2,5$ $z = 1,4$ $z = -1,4$

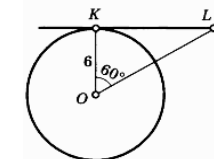
A20. В треугольнике ABC $AC = BC$, угол C равен 52° . Найдите внешний угол CBD.

- 1) 122° 2) 114° 3) 138° 4) 116°



A21. Найдите длину LO.

- 1) 6 2) 12 3) 18 4) 24



A22. Чему равна сумма всех трёхзначных чисел, первая цифра которых 7, а третья 3?

- 1) 7480 2) 7400 3) 7023 4) 7460

A23. Дан некоторый четырёхугольник. Четыре его стороны и одна из диагоналей равны 2; 4; 5,5; 10; 15. Чему равна длина измеренной диагонали?

- 1) 10 2) 15 3) 5,5 4) 2

A24. Автомобилист выехал от дома по направлению на восток 800 м. Затем повернул на север и проехал 600 м. На каком расстоянии (в метрах) от дома оказался автомобиль?

- 1) 1400 м 2) 1000 м 3) 900 м 4) 1500 м

Задания, оцениваемые в 5 баллов.

A25. Бригада лесорубов решила вырубить сосновый лес, но экологи запротестовали. Тогда бригадир успокоил экологов, сказав им: «В нашем лесу сосны составляют 99% от всего леса, мы будем рубить только сосны. После рубки леса сосны будут составлять 98% всех деревьев». Какую часть леса вырубит бригада?

- 1) 1/100 2) 1/2 3) 1/20 4) 1/50

A26. Разгадайте ребус. Какой ответ получился?

$$\begin{array}{r}
 \text{*****} \mid \text{**} \\
 \text{---} \text{***} \mid \text{**8**} \\
 \text{---} \text{**} \\
 \text{---} \text{**} \\
 \text{---} \text{***} \\
 \text{---} \text{***} \\
 \text{---} \text{0}
 \end{array}$$

- 1) 80810 2) 90809 3) 76809 4) 90808

A27. Числа 46 и 96 обладают любопытной особенностью: их произведение не меняет своей величины, если переставить их цифры, т.е. $46 \cdot 96 = 4416 = 64 \cdot 69$. Существуют ли ещё другие пары двузначных чисел с тем же свойством, сколько их?

- 1) 5 пар 2) 10 пар 3) 14 пар 4) 16 пар

A28. Игральную кость бросают 2 раза. Найдите вероятность того, что выпавшие числа разной чётности.

- 1) 0,25 2) 0,5 3) 1 4) 0,75

A29. Директор школы беседует с 4 учениками школы, подозреваемыми в хищении классного журнала. Александр сказал, что это Борис, Борис утверждал, что виноват Григорий. Григорий заверил директора, что Борис врет. Виктор настаивал на том, что журнал взял не он. Директору школы удалось установить, что один из учащихся сказал правду. Кто похитил журнал?

- 1) Борис 2) Григорий
3) Виктор 4) Александр

A30. Сколько букв в русском алфавите имеют хотя бы одну ось симметрии?

- 1) 19 2) 18 3) 15 4) 14

С результатами конкурса можно ознакомиться на сайте cdoo.ru.