

Вступительные испытания для поступающих в 8-й класс

Школа «Летово»
2020–2021 учебный год

Математика
Основной этап
Демонстрационный вариант

Демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность любому участнику вступительного испытания составить представление о структуре будущей проверочной работы, количестве и форме заданий, а также об уровне их сложности.

Задания демонстрационного варианта не отражают всех элементов содержания, которые будут включены в проверочную работу по математике.

Экзаменационная работа включает в себя 8 заданий. На выполнение работы отводится 75 минут. К каждой задаче требуется написать развернутое решение.

Во время экзамена не разрешено пользоваться вычислительной техникой (калькуляторами, мобильными телефонами, Apple Watch и т.д.), а также учебной и справочной литературой.

За полное и верное решение каждой задачи ставится одинаковое количество баллов.

За неполные решения также возможно получить некоторое количество баллов, поэтому старайтесь записать все мысли, которые вам кажутся разумными. Итоговый балл за работу определяется как сумма всех набранных баллов.

Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенным заданиям можно вернуться позже.

Желаем успеха!



Задание 1. Расположите в порядке возрастания значения выражений

$$3; 0,24; 1,99 - 3,01; (-1)^3; 0,24 \cdot 3.$$

Поясните ваш ответ. Вычислять значения выражений необязательно.

Задание 2. Вычислите: $\frac{4^3 \cdot (-2)^6}{8^3}$.

Задание 3. Число уменьшили на четверть, получившееся число уменьшили еще на 20 процентов. Сколько процентов от изначального числа составляет результат?

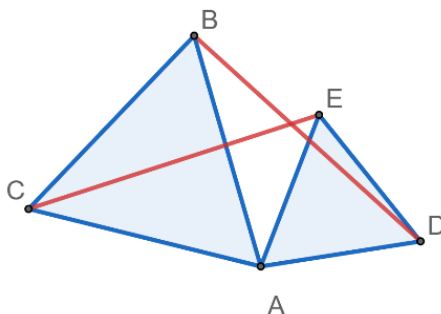
Задание 4. Угол при основании AB равнобедренного треугольника ABC равен 72° . Биссектриса этого угла пересекает противоположную сторону в точке L .

- 1) Докажите, что эта биссектриса делит треугольник на два равнобедренных.
- 2) Докажите, что $CL = AB$.

Задание 5. Упростите выражение, раскрыв скобки:

$$(x^2 - 2)(x^3 + 3) - (x^2 + 2)(x^3 - 3).$$

Задание 6. Два равносторонних треугольника расположены так, как показано на чертеже. Докажите, что отрезки BD и CE равны.



Задание 7. Если Игорь выходит за 20 минут до урока и идет со скоростью 4 км/час, то он опаздывает на 10 минут. Если бы он вышел за 10 минут, но поехал на велосипеде, то он был бы в школе ровно к началу урока. С какой скоростью Игорь едет на велосипеде?

Задание 8. За одно нажатие красной кнопки на калькуляторе можно число на экране увеличить на его дробную часть (например, из числа 0,21 получить $0,21 + 0,21 = 0,42$, а из числа 2,71 получить $2,71 + 0,71 = 3,42$).

- 1) Какое число нужно ввести, чтобы за 2 нажатия красной кнопки на экране калькулятора получилось ровно 5?
- 2) Начав с числа, большего нуля и меньшего единицы, за три нажатия красной кнопки получили число 3. С какого числа начали? Дайте развернутое пояснение.
- 3) Найдите все такие положительные числа, что после трёх нажатий красной кнопки на экране калькулятора получится число 3.