

ЕГЭ по математике

Вариант №2016_1. Базовый уровень (180 минут)

В1 Найдите значение выражения

$$\frac{1}{2} \cdot \left(0,6 + \frac{3}{4} \right) - 1.$$

В2 Найдите значение выражения

$$\frac{2^{35} \cdot 32^{-5}}{16^3}.$$

В3 Площадь дачного участка распределена между картофелем, морковью и луком в отношении 5:2:1 соответственно. Сколько соток занимает морковь, если площадь участка составляет 6 соток?

В4 Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = 14t^4 - 7t^3 + 7t^2 - 7t + 13$, где x – расстояние от точки отсчета в метрах, t – время в секундах, измеренное с начала движения. Найдите пройденное расстояние в момент времени $t = 2$ сек. Ответ укажите в метрах.

В5 Найдите значение выражения

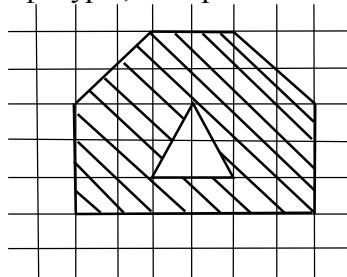
$$\frac{\sqrt{252}}{2\sqrt{7}}.$$

В6 Курс доллара составляет 79 рублей 35 копеек. Сколько сторублевых купюр понадобится, чтобы при обмене получить 15 долларов?

В7 Найдите корень уравнения

$$\frac{3}{-5x+2} = 5.$$

В8 Найдите площадь закрашенной фигуры, изображенной на рисунке. Все клетки размером 1.



В9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столба подберите соответствующий элемент из второго столба.

Величины

- A) объем молока в упаковке
- B) объем воды в ванной
- C) объем воды в одном ведре
- D) объем бензина в бензобаке

Возможные значения

- 1) 50 л
- 2) 12 л
- 3) 300 л
- 4) 1 л

B10 Цифры 1, 2, 3, ..., 9, выписанные на отдельные карточки, складывают в ящик и тщательно перемешивают. Наугад вынимают одну карточку. Найдите вероятность того, что число окажется не больше 7. Ответ округлите до сотых.

B11 На рисунке ломанной показана зависимость пройденного пути моторной лодки от времени на протяжении 11 часов непрерывного движения по озеру. По горизонтали указывается время в часах, по вертикали - расстояние в километрах. Определите по рисунку, какой была наибольшая скорость автомобиля на протяжении всего пути?



B12 Семья из двух взрослых и одного ребенка планирует поехать из Москвы в Нижний Новгород. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд “Ласточка” на одного взрослого человека стоит 430 рубля, а на одного ребенка действует скидка 50%. Автомобиль расходует 8 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 400 км, а цена бензина равна 36 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

B13 Вода в цилиндрическом сосуде находится на уровне 120 сантиметрах. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.

B14 На графике изображена зависимость добычи нефти в разные месяцы за 2014 год. На вертикальной оси отмечены объёмы добычи нефти в млн. баррелей, а на горизонтальной — месяцы года.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствии каждому интервалу времени характеристику добычи нефти на этом интервале.

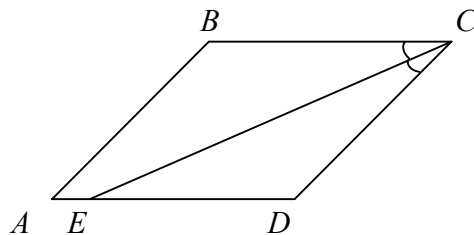
Интервалы времени

- A) январь – март
- B) апрель – июнь
- C) июль – сентябрь
- D) октябрь – декабрь

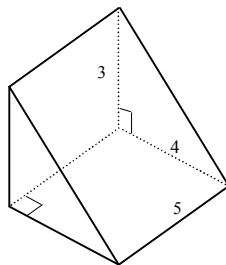
Характеристика движения

- 1) резкое снижение добычи
- 2) рост добычи
- 3) незначительный спад
- 4) темп роста почти нулевой

- B15** Найдите периметр параллелограмма $ABCD$, если CE — биссектриса угла C , $AD = 10$, а точка E делит сторону AD в отношении $2:3$ соответственно, считая от вершины A .



- B16** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке.



- B17** У Васи в домашней библиотеке имеются книги авторов: Александр Пушкин, Михаил Булгаков, Лев Толстой, Антон Чехов, Федор Достоевский. У Николая: Александр Пушкин, Лев Толстой, Джек Лондон, Николай Гоголь. У Светланы: Александр Пушкин, Джек Лондон, Федор Достоевский, Борис Пастернак. Выберите верные утверждения, которые следуют из приведенных данных.

- 1) У всех троих ребят в домашней библиотеке имеются книги Льва Толстого;
- 2) У всех троих ребят найдутся книги одного автора;
- 3) Только у двоих ребят имеются книги одного автора;
- 4) Светлана прочитала все книги Александра Пушкина.

- B18** Установите соответствие между неравенствами и их верными решениями: к каждому элементу первого столба подберите соответствующий элемент из второго столба.

Неравенства	Решения
A) $2x^2 - 13x \geq 7$	1) $x \in (-\infty; -0.5] \cup [7; +\infty)$
B) $(x + 0.5)(x - 7) \geq 0$	2) $x \in (-0.5; 7)$
C) $(x + 0.5)(x - 7) < 0$	3) $x \in (-\infty; -7] \cup [0.5; +\infty)$
D) $2x^2 - 13x < 7$	4) $x \in (-7; 0.5)$

- B19** Приведите пример четырехзначного числа кратного 12, сумма цифр которого больше 25, но меньше 30. В ответе укажите ровно одно такое число.

- B20** На кольцевой дороге расположены четыре бензоколонки: A , B , C и D . Расстояние между A и B — 75 км, между C и D — 40 км, между A и D — 60 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги в кратчайшую сторону). Найдите расстояние между B и C .