Вариант № 106

Инструкция по выполнению работы

Общее время экзаменационной работы – 235 минут.
Характеристика работы. Всего в работе 12 заданий, из которых 10 заданий базового уровня (часть 1) и 2 задания повышенного уровня сложности (часть 2).
Советы и указания по выполнению работы. Сначала выполняйте задания части 1. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении заданий части 1 (1 – 10) в бланке ответов нужно указывать только номер задания и ответ.

При выполнении заданий части 2 (11 - 12) в бланк ответов необходимо записать обоснованное решение и ответ. Текст задания не следует переписывать в бланк, необходимо лишь указать его номер.

Контрольно-измерительные материалы, выданные участникам экзамена, могут использоваться в качестве черновиков. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

Желаем успеха!

ЯгубовРФ

© 2018

Часть 1

Ответом к заданиям* 1–10 *является целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы, затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ справа от номера соответствующего задания. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $\frac{3}{4}\cdot\frac{6}{5}$.

Ответ: _____.

2 Решите уравнение $5x^2+9x+4=0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____.

3 Найдите значение выражения $\frac{xy+y^2}{9}\cdot\frac{7}{x+y}$ при $x=0$, $y=27$.

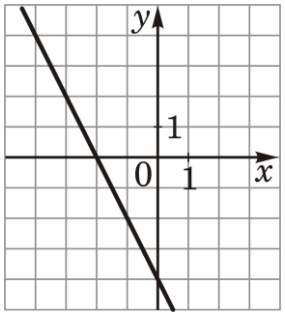
Ответ: _____.

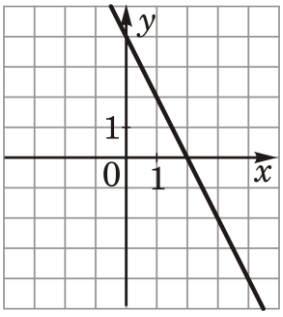
4 Установите соответствие между функциями и их графиками.

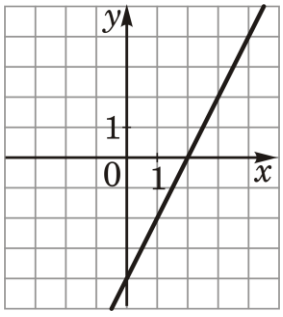
ФУНКЦИИ

А) $y=-2x-4$ Б) $y=-2x+4$ В) $y=2x-4$

ГРАФИКИ

1) 

2) 

3) 

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

Ягубов.РФ

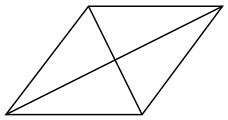
© 2018

5 Укажите решение неравенства $x^2 - 64 > 0$.

1) $(-\infty; +\infty)$
2) $(-8; 8)$
3) $(-\infty; -8) \cup (8; +\infty)$
4) $(8; +\infty)$

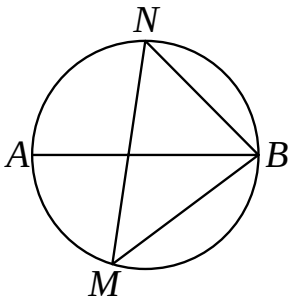
Ответ: ☐

6 Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 8 и 6.



Ответ: _____.

7 На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N. Известно, что $\angle NBA = 47°$. Найдите угол NMB. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

8 Какие из следующих утверждений верны?

1) Центр вписанной в треугольник окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
2) Через заданную точку плоскости можно провести единственную прямую.
3) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

Ягубов.РФ

© 2018

9 Плата за телефон в этом году составляет 320 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

Ответ: _____.

10 Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 6 с машинами и 14 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Володя. Найдите вероятность того, что Володе достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в БЛАНК ОТВЕТОВ в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания* 11 *и* 12 *используйте БЛАНК ОТВЕТОВ. Запишите сначала номер выполняемого задания* (11 или 12), *а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

11 Два автомобиля одновременно отправляются в 660-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 11 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 2 часа раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

12 Биссектрисы углов B и C трапеции $ABCD$ пересекаются в точке O, лежащей на стороне AD. Докажите, что точка O равноудалена от прямых AB, BC и CD.

ЯГУБОВ.РФ

© 2018

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

АЛГЕБРА

- Формула корней квадратного уравнения:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет два корня x_1 и x_2, то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

если квадратный трехчлен $ax^2 + bx + c$ имеет единственный корень x_0, то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Формулы сокращенного умножения

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$
$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$
$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

- Формула n-го члена арифметической прогрессии (a_n), первый член которой равен a_1 и разность равна d: $a_n = a_1 + d(n-1)$.

- Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии $S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$.

- Формула n-го члена геометрической прогрессии (b_n), первый член которой равен b_1, а знаменатель равен q: $b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$.

- Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии $S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q-1}$.

Ягубов.РФ

© 2018

Таблица квадратов двузначных чисел

		Единицы									
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Десятки	**1**	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

ГЕОМЕТРИЯ

- Сумма углов выпуклого *n*-угольника равна $180°(n-2)$.

- Радиус *r* окружности, вписанной в правильный треугольник со стороной *a*, равен $\frac{\sqrt{3}}{6}a$.

- Радиус *R* окружности, описанной около правильного треугольника со стороной *a*, равен $\frac{\sqrt{3}}{3}a$.

- Для треугольника *ABC* со сторонами *AB* = *c*, *AC* = *b*, *BC* = *a*:

$$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R,$$

где *R* – радиус описанной окружности.

- Для треугольника *ABC* со сторонами *AB* = *c*, *AC* = *b*, *BC* = *a*:

$$c^2=a^2+b^2-2ab\cos C.$$

- Формула длины *l* окружности радиуса *R*:

$$l=2\pi R.$$

- Формула длины *l* дуги окружности радиуса *R*, на которую опирается центральный угол в φ градусов:

$$l=\frac{2\pi R\varphi}{360}.$$

Ягубов.РФ

© 2018

• Формула площади S параллелограмма со стороной a и высотой h, проведённой к этой стороне: $S = ah$.

• Формула площади S треугольника со стороной a и высотой h, проведённой к этой стороне:

$$S = \frac{1}{2}ah.$$

• Формула площади S трапеции с основаниями a, b и высотой h:

$$S = \frac{a+b}{2}h.$$

• Формула площади S круга радиуса R: $S = \pi R^2$.

Ягубов.РФ

© 2018