ПРОБНЫЙ ЭКЗАМЕН по МАТЕМАТИКЕ

Вариант № 9204

Инструкция по выполнению работы

На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут). Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5 заданий.

Часть 1 включает три задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания А1, А2, А3), 14 заданий с кратким ответом (В1-В12, С2-С3) и одно задание на соотнесение (задание С1).

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Если задание содержит рисунок, то на нём можно проводить дополнительные построения.

Ответы на задания А и В нужно записать на именном бланке ответов АВ.

К каждому заданию А1-А3 даны 4 варианта ответа, из которых только один верный.

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

Если ошиблись, то крестик необходимо заштриховать, сделав из крестика «черный квадрат», как показано в образце отмены метки на бланке. После этого поставить крестик в нужную клеточку.

Ответы к заданиям В1-В12 Вы должны сформулировать самостоятельно и записать на бланке ответов АВ справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ обязательно записывается в отдельном окошке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

Исправления в ответах крайне нежелательны. Если нужно исправить один символ, то новый рисуется поверх старого в том же окошке, но более жирно. Если вместо ответа нужно написать другой, то прежний ответ аккуратно зачеркивается двумя чертами, справа от него вписывается новый, один символ в одном окошке (если окошек не хватает, нужно написать новый ответ поверх старого, но более жирно).

Ответы к заданиям С1, С2 и С3 нужно записать в краткой форме на именном бланке ответов С. Сначала укажите номер задания, а затем запишите ответ.

Часть 2 включает 5 заданий, требующих развернутого ответа.

Решения заданий второй части (С4-С8) и ответы к ним записываются на именном бланке ответов С. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Почерк должен быть аккуратным и разборчивым. Если не хватило места на выданном бланке ответов С, то необходимо обратиться к организатору в аудитории, который выдаст дополнительный бланк ответов С.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ писать на оборотной стороне бланка ответов С. Оборотная сторона бланков ответов не обрабатывается и не проверяется!

При заполнении бланка ответов С нельзя выходить за прямоугольную рамку, нужно отступать от рамки 2-3 миллиметра.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»

Часть 1

К каждому заданию А1-А3 даны 4 варианта ответа, из которых только один верный. В бланке ответов АВ поставьте знак «Х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа на данное задание.

А1. На координатной прямой отмечено число A.

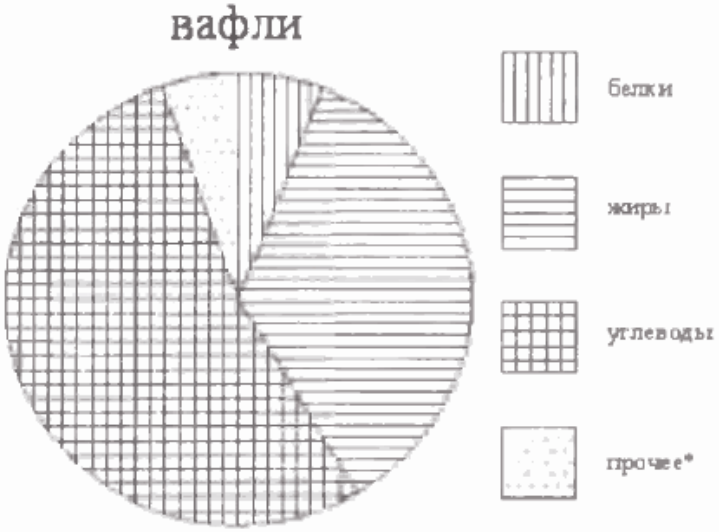
Какое из утверждений относительно этого числа является **неверным**?

1) $8 - A < 0$ 2) $8 - A > 0$ 3) $A - 5 > 0$ 4) $A - 6 < 0$

А2. Укажите наименьшее из чисел:

1) $5\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{51}$ 3) 7 4) $2\sqrt{13}$

А3. На диаграмме показано содержание питательных веществ в шоколадных вафлях.



* К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Сколько примерно углеводов содержится в 300 граммах шоколадных вафель?

1) около 20 г 2) около 50 г 3) около 100 г 4) около 150 г

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»

Ответом на задания B1-B12 должно быть целое число, конечная десятичная дробь или последовательность цифр.

B1. Малина стоит 200 рублей за килограмм, а клюква – 250 рублей за килограмм. На сколько процентов малина дешевле клюквы?

B2. Человек, рост которого равен 1,6 м, стоит рядом с деревом. Найдите высоту дерева (в метрах), если длина тени человека равна 1,2 м, а длина тени дерева равна 4,5 м.

B3. Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 20° и 41°. Найдите больший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

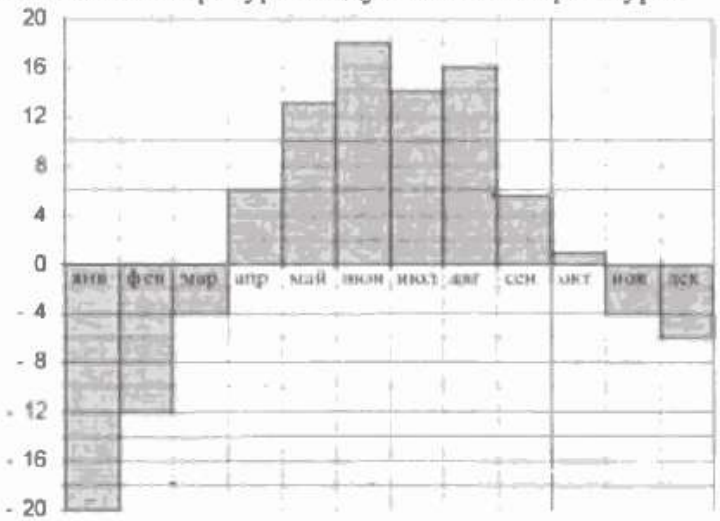
B4. В треугольнике одна из сторон равна 6, другая равна 4, а синус угла между ними равен $2/3$. Найдите площадь треугольника.

B5. Упростите выражение $\frac{a}{a^2+ab}:\frac{b}{a^2-b^2}$ и найдите его значение при $a=0,3$, $b=-0,5$.

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»

B6. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в г. Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, в каком месяце второго полугодия средняя температура впервые оказалась отрицательной.

В ответ запишите номер месяца.



B7. Из 1200 чистых компакт-дисков в среднем 36 непригодны для записи. Какова вероятность того, что случайно выбранный диск пригоден для записи?

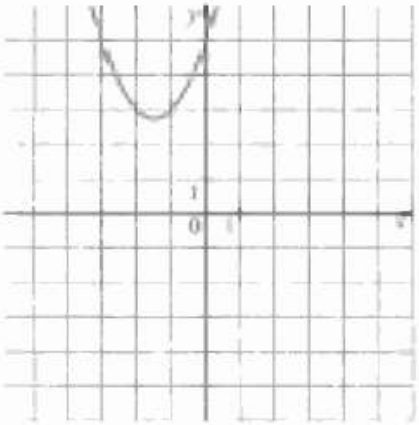
B8. Арифметическая прогрессия (a_n) задана условием: $a_n = 2,2 - 2,2n$. Найдите сумму **пяти** первых членов этой прогрессии.

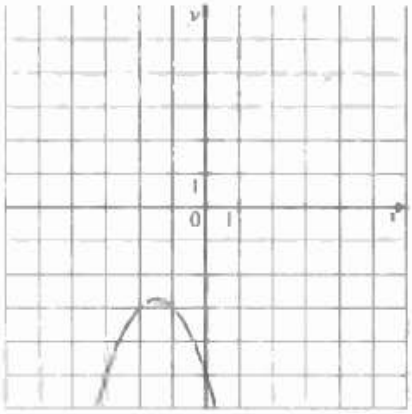
B9. Решите уравнение $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 4$.

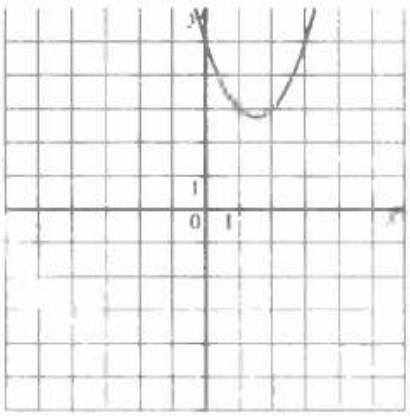
B10. Графика какой функции нет ни на одном из рисунков? В ответе напишите номер функции.

ФУНКЦИИ:

1) $y = -x^2 - 3x - 5$ 2) $y = x^2 - 3x + 5$ 3) $y = -x^2 + 3x - 5$ 4) $y = x^2 + 3x + 5$







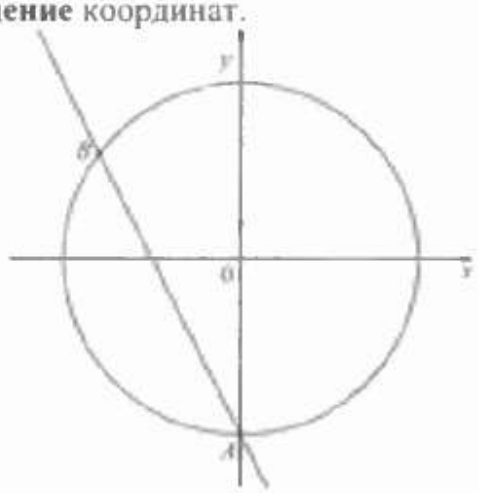
© 2012 РЦОИТ ОУ ВПО МО «Академия социального управления»

Ответом к заданию B11 является последовательность номеров верных утверждений, записанных без пробелов и использования других символов, например, 1234.

B11. Укажите в ответе номера **верных** утверждений.

1) Центром описанной окружности треугольника является точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника.
2) Если в прямоугольнике диагонали перпендикулярны, то этот прямоугольник – квадрат.
3) Если при пересечении двух прямых третьей сумма накрест лежащих углов равна 180°, то прямые параллельны.
4) Если два угла и сторона одного треугольника равны двум углам и стороне другого треугольника, то такие треугольники равны.

B12. Окружность, изображенная на рисунке, задается уравнением $x^2 + y^2 = 25$, а прямая – уравнением $y = -2x - 5$. Вычислите координаты точки B. В ответ запишите **произведение** координат.



При выполнении заданий C1 – C3 используйте именной бланк C. Сначала укажите номер задания, а затем запишите ответ.

C1. Каждому выражению поставьте в соответствие его значение:

А. $3\frac{1}{5} - \frac{1}{4}$ Б. 55 : 25 В. $2\frac{4}{5} - \frac{1}{4}$

1) 2,55 2) 2,2 3) 2,95

Ответ:

А	Б	В

Пример записи ответа: ***В именной бланк C ответ пишется в виде: 132***

А	Б	В
1	*3*	*2*

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»

C2. Из формулы мощности постоянного тока $P = I^2R$ выразите силу тока I. Все величины положительны.

C3. Решите неравенство $x^2 \geq 49$.

Часть 2

При выполнении заданий C4 – C8 используйте именной бланк C. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво.

C4. Решите уравнение $x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$.

C5. Докажите, что в трапеции биссектрисы двух углов при одной боковой стороне перпендикулярны.

C6. Первая труба пропускает на 4 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 450 литров она заполняет на 6 минут быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 504 литра?

C7. Постройте график функции $y = |x + 2| \cdot x - 3$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

C8. В окружности проведены две взаимно перпендикулярные хорды. Каждая из них делится другой хордой на отрезки, равные 5 и 11. Найдите расстояние от центра окружности до точки пересечения хорд.

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»