ПРОБНЫЙ ЭКЗАМЕН по МАТЕМАТИКЕ

Вариант № 9203

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 зашгриховать, 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.

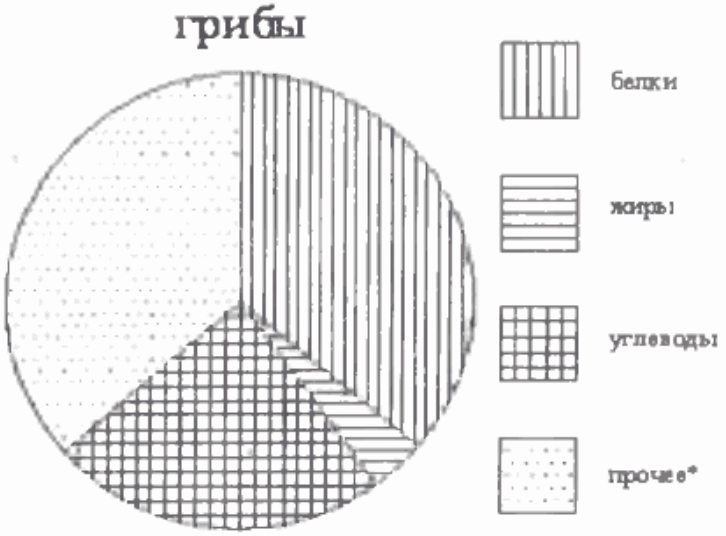
Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

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

А2. Укажите наибольшее из чисел:

1) $3\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{15}$ 3) 4 4) $2\sqrt{5}$

А3. На диаграмме показано содержание питательных веществ в сушёных белых грибах.



* К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Сколько примерно белков содержится в килограмме сушёных белых грибов?

1) около 50 г 2) около 200 г 3) около 350 г 4) около 3 кг

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»

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

B1. Черешня стоит 150 рублей за килограмм, а вишня – 120 рублей за килограмм. На сколько процентов черешня дороже вишни?

B2. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит рядом с деревом. Найдите высоту дерева (в метрах), если длина тени человека равна 1,44 м, а длина тени дерева равна 3,6 м.

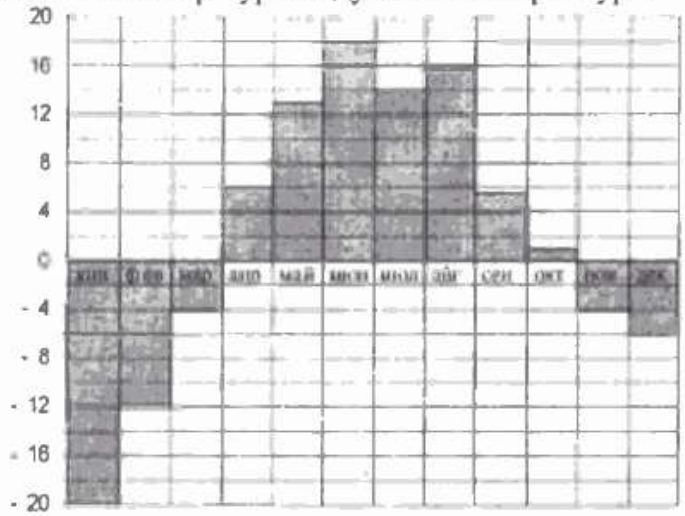
B3. Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 40° и 83°. Найдите меньший из оставшихся углов. Ответ дайте в градусах.

B4. В треугольнике одна из сторон равна 10, другая равна 9, а косинус угла между ними равен $4/5$. Найдите площадь треугольника.

B5. Упростите выражение $\frac{b}{a^2-b^2}:\frac{a}{a^2+ab}$ 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 средняя температура впервые превысила 15°C. В ответ запишите номер месяца.



B7. Из 1200 чистых компакт-дисков в среднем 24 непригодны для записи. Какова вероятность того, что случайно выбранный диск пригоден для записи?

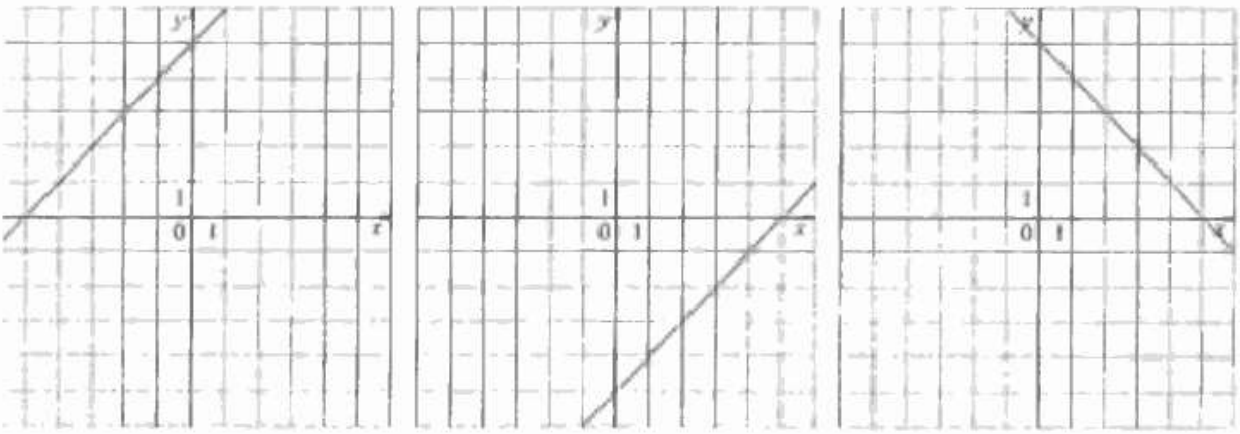
B8. Арифметическая прогрессия (a_n) задана условием: $a_n = 34 + 6n$. Найдите сумму **пяти** первых членов этой прогрессии.

B9. Решите уравнение $6 - \frac{x}{3} = \frac{x}{7}$.

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

ФУНКЦИИ:

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



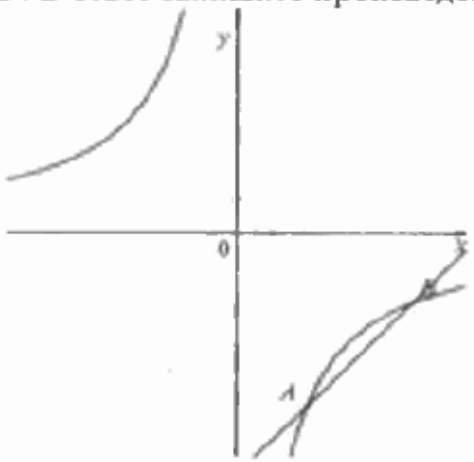
© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»

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 вписанной окружности треугольника является точка пересечения его высот.
2) Если в параллелограмме диагонали перпендикулярны, то этот параллелограмм – ромб.
3) Если при пересечении двух прямых третьей соответственные углы равны, то прямые перпендикулярны.
4) Если три угла одного треугольника соответственно равны трем углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.

B12. На рисунке изображены графики функций $y=-\frac{10}{x}$ и $y=x-7$. 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. $5-1\frac{4}{5}$ Б. $36:80$ В. $2\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$

1) 3,2 2) 1,75 3) 0,45

Ответ:

А	Б	В

Пример записи ответа:

А	Б	В
3	*1*	*2*

В именной бланк С ответ пишется в виде: 312

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»

С2. Из формулы радиуса вписанной в прямоугольный треугольник окружност $r = \frac{a+b-c}{2}$ выразите катет a.

С3. Решите неравенство $x^2 + 30x < 0$.

Часть 2

При выполнении заданий С4 – С8 используйте именной бланк С. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите четко и разборчиво.

С4. Решите уравнение $x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$.

С5. Докажите, что биссектрисы двух соседних углов параллелограмм перпендикулярны.

С6. Первая труба пропускает на 4 литра воды в минуту меньше, чем вторая Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуа объемом 572 литра она заполняет на 6 минут дольше, чем вторая труб заполняет резервуар объемом 520 литров?

С7. Постройте график функции $y = |x - 3| \cdot x + 4$ и определите, при каки значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

С8. В окружности проведены две взаимно перпендикулярные хорды. Каждая из них делится другой хордой на отрезки, равные 3 и 7. Найдите расстояние от центра окружности до каждой из хорд.

© 2012 РЦОИ ГОУ ВПО МО «Академия социального управления»