МОСКОВСКИЙ
БАНКОВСКИЙ
ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета
Ректор ЧОУ ВПО МБИ

_______________ Н.Р. Геронина

Протокол № 8
от« 26 » марта 2015 г.

Программа
вступительного испытания (компьютерное тестирование) по дисциплине «Математика»

Москва 2015

УТВЕРЖДЕНА
Ученым Советом "26" марта 2015 г.
Протокол № 8

Одобрена на заседании кафедры
"Математики",
Протокол № 4 от "04" 02 2015 г.

Зав. кафедрой:
к.ф.-м.н., доцент Анисимова Н.Т.

Автор: Анисимова Н.Т.

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по дисциплине «Математика»
для поступающих на первый курс по результатам вступительных испытаний, проводимых в Московском банковском институте

1. Цель и задачи вступительного испытания

Целью вступительного тестирования по математике является получение объективной оценки знаний по математике.

Следует отметить, что решение алгебраических уравнений очень часто встречающийся этап решений уравнений различных видов, а именно, показательных, логарифмических. Поэтому навыки умения решать алгебраические уравнения являются фундаментальными и должны быть проверены в процессе тестирования. Чтобы лучше понять смысл и цель курса высшей математики, предлагаемого в институте, от абитуриентов требуются знания элементарной математики, хотя бы на уровне Единого государственного экзамена, поэтому тесты составлены с учетом проверки этих знаний.

2. Содержание программы

Варианты теста:

1. Корень уравнения $4^{\frac{3x-1}{x}} - 3\cdot 4^{\frac{2x-1}{x}} = 256$ принадлежит промежутку

1) (–1; 0) 2) (3; 5) 3) (–5; –2) 4) (0; 3)

2. Произведение корней уравнения $\log_4 x^2 + \log_2 32 + \log_x 64 = 0$ равно

1) 32 2) $\frac{1}{8}$ 3) 8 4) $\frac{1}{32}$

3. Область определения $y = \sqrt{\frac{3-2x}{1-4x+4x^2}}$ - множество

1) $(-\infty;1{,}5)$ 2) $(-\infty;0{,}5)$

3) $(0,5;\ 1,5)$ 4) $(-\infty;0,5)\cup(0,5;1,5)$

4. Все решения неравенства $\dfrac{2\cdot 7^x}{7^{2x}-1}\ge\dfrac{7^x}{7^x-1}-\dfrac{1}{7^x+1}$ составляют промежуток

1) $(-\infty;0)$ 2) $(-\infty;0]$ 3) $(0;+\infty)$ 4) $(-1;1)$

5. Все решения неравенства $\dfrac{2x-5}{4x-2}\le 1$ составляют промежуток

1) $(-1,5;0,5]$ 2) $(-1,5;0,5)$
3) $[-1,5;+\infty)$ 4) $(-\infty;-1,5]\cup(0,5;+\infty)$

6. Если прямая $y=3x-2$ является касательной к параболе $y=x^2+bx+c$ в точке с абсциссой 0, то $b+c$ равно
1) 1 2) –1 3) 5 4) –5

7. Значение выражения $\cos\dfrac{235}{6}\pi$ равно

1) 0,5 2) –0,5 3) $0,5\sqrt{3}$ 4) $-0,5\sqrt{3}$

8. Если $\log_n 6=b$ и $\log_n 5=c$, то $\log_{30} 7,2n^c$ равно

1) $\dfrac{b-c}{b+c}$ 2) $\dfrac{3b}{2b+c}$ 3) $\dfrac{2b}{b+c}$ 4) $\dfrac{3b-c}{b+c}$

9. Выражение $\dfrac{m^{-0,6}-k^{-0,4}}{m^{-0,3}+k^{-0,2}}$ равно

1) $m^{0,3}-k^{0,2}$ 2) $m^{0,3}+k^{0,2}$

3) $\dfrac{k^{0,2}-m^{0,3}}{k^{0,2}m^{0,3}}$ 4) $\dfrac{k^{0,2}+m^{0,3}}{k^{0,2}m^{0,3}}$

10. В треугольнике ABC–основании прямой призмы $ABCA_1B_1C_1 - \angle ABC = 90^\circ$, отношение гипотенузы к катету равно $2:\sqrt{2}$, а второй катет равен 4. Тогда расстояние между прямыми BB_1 и AC_1 равно

1) $4\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{2}$ 3) $2\sqrt{2}$ 4) $8\sqrt{2}$

11. Если объём правильного октаэдра равен $\frac{4}{3}$, то ребро октаэдра равно

1) $\sqrt{2}$ 2) $\sqrt[3]{2}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 4) $\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$

12. Сумма целых решений неравенства $\left|x^2 - 2x\right| < 15$ равна

1) –9 2) 7 3) –7 4) 9

13. Если $\cos\alpha = -\frac{3}{5}, \alpha \in \left(\frac{\pi}{2};\pi\right)$, то значение $ctg2\alpha$ равно

1) $-\frac{7}{24}$ 2) $\frac{7}{24}$ 3) $\frac{25}{24}$ 4) $\frac{24}{7}$

14. Число целых решений неравенства $\sin x > 0{,}5$ на промежутке $[0;2\pi]$ равно

1) 0 2) 1 3) 2 4) 3