

Уфимский государственный нефтяной технический университет  
Кафедра математики

Билет аттестационного тестирования (АТ 6)  
ПРОБНИК

по дисциплине «Математика»  
II семестр 2014 – 2015 уч. год

для специальностей БМА, БМК, БМЗ, БМП, БМР, БМС, БПБ, БЧС, ББП, БОС,  
БТП, БТБ, БТС, БТК, БГБ, БГР, БГГ, БГЛ, БГШ, ГЛ, ГФ, БАГ, БАТ, БАЭ, БПО, БУС,  
БГТ, БМТ, БСТ, БТЭ

Примечание: При выполнении заданий требуется записать полное решение и ответ.

1. Из ящика, в котором 15 окрашенных и 10 неокрашенных деталей, случайно выбирают 14 деталей. Какова вероятность того, что будут отобраны 8 окрашенных и 6 неокрашенных деталей?

1).  $\approx 0,3032$     2).  $\approx 0,3241$     3).  $\approx 0,4725$     4).  $\approx 0,4826$     5).  $\approx 0,5291$

2. В вазе стоят 10 красных и 5 розовых гвоздик. Сколькими способами можно выбрать из вазы пять гвоздик одного цвета?

1). 15    2).  $C_5^5$     3).  $A_5^5 + A_{10}^5$     4).  $C_5^5 + C_{10}^5$     5). 50

3. При тестировании телевизоров относительная частота брака оказалась равной 0,05. Найти число неисправных телевизоров, если всего было произведено 1600 проверок.

1). 120    2). 80    3). 102    4). 112    5). 150

4. Дискретная случайная величина  $X$  задана законом распределения

$X$	-3	-2	1	2	3
$p$	$p_1$	0,5	0,05	0,25	0,15

Определить вероятность  $p_1$ .

1). 0,3    2). 0,08    3). 0,15    4). 0,25    5). 0,05

5. Ребенок, не умеющий читать, рассыпал разрезанное на буквы слово «каракавица». Р-?, что, потеряв одну из согласных букв, неизвестно какую именно, и взяв затем друг за другом 4 буквы, он составит слово «цирк».

6. Внутри прямоугольника с вершинами  $(-3,-3)$ ,  $(5,-3)$ ,  $(5,3)$ ,  $(-3,3)$  наудачу выбирается точка  $T(x,y)$ . Найти вероятность события " $\max\{x, y\} \leq -1$ ".

1).  $\frac{7}{12}$     2).  $\frac{5}{12}$     3).  $\frac{1}{12}$     4).  $\frac{1}{2}$     5).  $\frac{3}{4}$

7. Случайная величина  $X$  задана плотностью распределения

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -\frac{\pi}{2}, \\ a \cos x, & -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 0, & x > \frac{\pi}{2}. \end{cases} \text{ Найти коэффициент } a.$$

1). 0,6    2). 0,55    3). 0,5    4). 0,65    5). 0,7

8. Два баскетболиста независимо друг от друга делают по одному броску в одну корзину. Вероятность попадания при одном броске равна 0,6 и 0,9 соответственно. Найти  $M(X)$ , если  $X$  – число попаданий в корзину.

1). 2,5    2). 1,5    3). 3,5    4). 4,5    5). 5

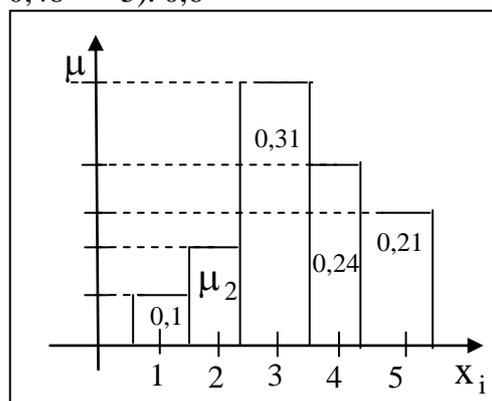
9. По таблице частот

I	$(x_i; x_{i+1}]$	$n_i$
1	3 – 7	12
2	7 – 11	4
3	11 – 15	6
4	15 – 19	3

найти плотность относительной частоты случайной величины в интервале (3;7]

- 1). 0,12    2). 0,24    3). 0,36    4). 0,48    5). 0,6

10. Выборка задана в виде гистограммы относительных частот. Найти относительную частоту  $\mu_2$ .



- 1). 0,12    2). 0,14    3). 0,15  
4). 0,13    5). нет правильного ответа

11. Из генеральной совокупности извлечена выборка

$x_i$	4	7	8	9	10
$n_i$	16	19	21	10	34

Найти несмещенную оценку генеральной средней.

- 1). 7,45    2). 8    3). 8,15    4). 7,95    5). нет правильного ответа

12. По данным наблюдений за нормально распределенной величиной  $X$  построить доверительный интервал для оценки математического ожидания, соответствующий доверительной вероятности 0,95.

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x_i$	0,71	0,19	0,3	0,92	0,48	0,42	0,72	0,83	0,07	0,02

- 1). (-0,94; 1,88)    2). (-0,84; 1,73)    3). (-0,69; 1,69)  
4). (-0,81; 1,99)    5). нет правильного ответа

13. При построении уравнения регрессии  $y = a x + b$  были получены:  $r_B = 0,4$ ;  $\sigma_x = 1,4$ ;  $\sigma_y = 1,26$ . Найти коэффициент регрессии  $a$ .

- 1). 0,67    2). 0,44    3). 0,23    4). 0,36    5). нет правильного ответа