

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1. В составе сотрудников аудиторской фирмы n специалистов, из которых m имеют высшую квалификацию (*таблица 1*). Формируют группу из k человек. Найдите вероятность того, что число аудиторов высшей квалификации в группе составляет:

- а) l человек;
- б) не менее l человек.

Таблица 1 – Данные к заданию 1

№ вар.	n	m	k	l	№ вар.	n	m	k	l
1	5	4	4	3	16	8	7	5	3
2	5	4	3	2	17	8	6	4	3
3	5	3	3	1	18	8	6	3	2
4	5	3	4	2	19	8	5	3	1
5	5	2	3	1	20	8	5	4	3
6	6	5	3	2	21	9	8	4	2
7	6	4	5	3	22	9	7	4	3
8	6	4	4	2	23	9	7	3	2
9	6	3	4	3	24	9	6	4	3
10	6	3	3	2	25	9	6	3	1
11	7	5	3	1	26	10	9	5	3
12	7	5	4	3	27	10	8	6	4
13	7	5	3	2	28	10	8	4	3
14	7	4	4	3	29	10	7	4	2
15	7	4	3	1	30	10	7	3	1

Задание 2. Вероятность получения дохода по каждому из трех пакетов акций соответственно p_1 , p_2 , p_3 (таблица 2). Найдите вероятность того, что доход будет получен:

- а) по k пакетам акций;
- б) не более, чем по l пакетам акций;
- в) хотя бы по одному пакету акций.

Таблица 2 – Данные к заданию 2

№ вар.	p_1	p_2	p_3	k	l	№ вар.	p_1	p_2	p_3	k	l
1	0,5	0,6	0,7	3	2	16	0,6	0,8	0,4	3	2
2	0,5	0,7	0,6	2	1	17	0,8	0,6	0,4	2	1
3	0,6	0,5	0,7	1	2	18	0,8	0,4	0,6	1	2
4	0,6	0,7	0,5	3	1	19	0,5	0,4	0,7	3	1
5	0,7	0,5	0,6	2	2	20	0,5	0,7	0,4	2	1
6	0,7	0,6	0,5	1	2	21	0,7	0,5	0,4	1	2
7	0,8	0,7	0,6	3	1	22	0,7	0,4	0,5	3	1
8	0,8	0,6	0,7	2	1	23	0,4	0,7	0,5	2	1
9	0,7	0,8	0,6	1	2	24	0,4	0,5	0,7	1	2
10	0,7	0,6	0,8	3	2	25	0,3	0,7	0,9	3	1
11	0,6	0,7	0,8	2	1	26	0,3	0,9	0,7	2	1
12	0,6	0,8	0,7	1	2	27	0,7	0,3	0,9	1	2
13	0,4	0,6	0,8	3	1	28	0,7	0,9	0,3	3	2
14	0,4	0,8	0,6	2	1	29	0,9	0,7	0,3	2	1
15	0,6	0,4	0,8	1	2	30	0,9	0,3	0,7	1	2

Задание 3. Страховая компания разделяет застрахованных по классам риска:

- 1 класс – малый риск;
- 2 класс – средний риск;
- 3 класс – большой риск.

Среди клиентов компании k % - первого класса риска, l % - второго, m % - третьего. Вероятность необходимости выплачивать страховое вознаграждение для первого класса риска составляет p_1 , второго – p_2 , третьего – p_3 (таблица 3).

Найдите вероятность того, что:

- а) застрахованный получит денежное вознаграждение за период страхования;
- б) получивший денежное вознаграждение застрахованный относится к группе малого риска.

Таблица 3 – Данные к заданию 3

№ вар.	k	l	p_1	p_2	p_3	№ вар.	k	l	p_1	p_2	p_3
1	40	45	0,01	0,03	0,08	16	35	50	0,02	0,04	0,08
2	50	25	0,01	0,035	0,085	17	35	55	0,02	0,045	0,085
3	50	30	0,01	0,04	0,09	18	45	30	0,02	0,05	0,09
4	50	35	0,01	0,045	0,095	19	45	35	0,02	0,055	0,095
5	50	40	0,01	0,05	0,08	20	45	40	0,02	0,06	0,08
6	50	45	0,01	0,03	0,085	21	45	45	0,015	0,035	0,085
7	60	20	0,01	0,035	0,09	22	55	25	0,015	0,04	0,09
8	60	25	0,01	0,04	0,095	23	55	30	0,015	0,045	0,095
9	60	30	0,01	0,045	0,08	24	55	35	0,015	0,05	0,08
10	60	35	0,01	0,05	0,085	25	55	40	0,015	0,055	0,085
11	70	15	0,02	0,04	0,09	26	65	20	0,015	0,035	0,09
12	70	20	0,02	0,045	0,095	27	65	25	0,015	0,04	0,095
13	70	25	0,02	0,05	0,08	28	65	30	0,015	0,045	0,08
14	80	10	0,02	0,055	0,085	29	75	15	0,015	0,05	0,085
15	80	15	0,02	0,06	0,09	30	75	20	0,015	0,055	0,09

Задание 4. По статистическим данным p % открывающихся новых малых предприятий прекращают свою деятельность в течение года. На начало года зарегистрировано n новых малых предприятий (таблица 4).

Найдите

а) вероятность того, что прекратят свою деятельность не более k предприятий;

б) наиболее вероятное число m_0 предприятий, которые прекратят свою деятельность в течение года.

Таблица 4 – Данные к заданию 4

№ вар.	p	n	k	№ вар.	p	n	k
1	10	9	3	16	11	9	3
2	10	8	3	17	11	8	3
3	10	7	2	18	11	7	2
4	10	6	2	19	11	6	2
5	10	5	2	20	11	5	2
6	9	9	3	21	12	9	3
7	9	8	3	22	12	8	3
8	9	7	2	23	12	7	2
9	9	6	2	24	12	6	2
10	9	5	2	25	12	5	2
11	8	9	3	26	13	9	3
12	8	8	3	27	13	8	3
13	8	7	2	28	13	7	2
14	8	6	2	29	13	6	2
15	8	5	2	30	13	5	2

Задание 5. Среди семян ржи p % семян сорняков. Случайным образом отобрали n семян (таблица 5).

Найдите вероятность того, что среди отобранных семян

а) не более k семян сорняков;

б) хотя бы l семян сорняков.

Таблица 5 – Данные к заданию 5

№ вар.	p	n	k	l	№ вар.	p	n	k	l
1	0,20	500	5	1	16	0,40	500	5	2
2	0,40	500	4	2	17	0,20	500	4	1
3	0,60	500	3	1	18	1,00	500	3	2
4	0,80	500	5	2	19	0,60	500	5	1
5	1,00	500	4	1	20	0,80	500	4	2
6	0,25	400	3	2	21	1,25	400	3	1
7	0,50	400	5	1	22	0,25	400	5	2
8	0,75	400	4	2	23	0,50	400	4	1
9	1,00	400	3	1	24	0,75	400	3	2
10	1,25	400	5	2	25	1,00	400	5	1
11	0,20	300	4	1	26	0,30	300	4	2
12	0,30	300	3	2	27	1,00	300	3	1
13	1,00	300	5	1	28	0,20	300	5	2
14	0,50	200	4	2	29	0,40	200	4	1
15	0,40	200	3	1	30	0,50	200	3	2

Задание 6. В результате проверки качества приготовленных для опытного посева семян гороха установлено, что в среднем l % всхожи. Посеяно n семян (таблица 6).

Найдите:

а) вероятность того, что взойдут k семян;

б) вероятность того, что взойдут от m_1 до m_2 семян включительно;

в) вероятность того, что взойдут не менее s семян;

г) вероятность того, что доля взошедших семян отклонится от вероятности взойти каждому семени не более, чем на ε .

Таблица 6 – Данные к заданию 6

№ варианта	<i>l</i>	<i>n</i>	<i>k</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>s</i>	<i>ε</i>
1	90	150	130	135	145	140	0,01
2	85	200	160	165	175	180	0,02
3	80	250	190	195	205	220	0,03
4	75	300	220	225	235	250	0,04
5	90	350	310	305	315	330	0,05
6	85	400	330	325	335	350	0,01
7	80	450	350	345	355	375	0,02
8	75	500	370	375	385	365	0,03
9	90	550	490	485	495	490	0,04
10	85	600	500	495	505	510	0,05
11	80	650	515	510	520	525	0,01
12	75	700	520	515	525	530	0,02
13	90	750	670	675	685	680	0,03
14	85	800	675	670	680	685	0,04
15	80	850	680	685	700	675	0,05
16	75	900	670	675	690	660	0,01
17	90	950	850	860	885	845	0,02
18	85	300	250	260	275	265	0,03
19	80	350	275	270	295	285	0,04
20	75	400	295	290	305	310	0,05
21	90	450	400	400	420	410	0,01
22	85	500	420	410	425	430	0,02
23	80	550	430	425	435	445	0,03
24	75	600	440	455	470	460	0,04
25	90	650	580	575	590	570	0,05
26	85	700	590	585	600	580	0,01
27	80	750	595	590	605	610	0,02
28	75	800	590	595	610	605	0,03
29	90	850	760	755	775	770	0,04
30	85	900	755	765	785	760	0,05