

Контрольная работа по теме «Случайные события»

1. В коробке 10 красных, 3 синих и 7 желтых карандашей. Наудачу вынимают 3 карандаша. Найти вероятность того, что они: **а)** разных цветов; **б)** одного цвета.
2. Три стрелка делают по одному выстрелу в мишень. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0,8, для второго – 0,9, для третьего – 0,7. Найти вероятность того, что в мишень попадут: **а)** ровно два стрелка; **б)** как минимум два стрелка.
3. В данный район изделия поставляются тремя фирмами в соотношении 5 : 8 : 7. Среди продукции первой фирмы стандартные изделия составляют 95%, второй – 90%, третьей – 80%. Какова вероятность того, что наугад взятое изделие окажется нестандартным?
4. Пакеты акций, имеющиеся на рынке ценных бумаг, могут дать доход владельцу с вероятностью 0,6 (для каждого пакета). С какой вероятностью можно ожидать доход хотя бы по одному пакету акций, приобретая 4 пакета различных фирм?
5. **а)** Какова вероятность того, что при 5 подбрасываниях правильного кубика пять очков выпадет ровно один раз? **б)** Какова вероятность того, что при 50 подбрасываниях правильного кубика пять очков выпадет ровно 10 раз?

Ответы. 1. **а)** $\frac{C_{10}^1 C_3^1 C_7^1}{C_{20}^3} = \frac{7}{38}$; **б)** $\frac{C_{10}^3 + C_3^3 + C_7^3}{C_{20}^3} = \frac{13}{95}$. 2. **а)** 0,398; **б)** 0,902.

3. 0,1225. 4. $1 - 0,4^4 = 0,9744$. 5. **а)** $C_5^1 \cdot \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^4 \approx 0,4$;

б) $\frac{1}{\sqrt{10 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6}}} \cdot \Phi \left(\frac{10 - 50 \cdot \frac{1}{6}}{\sqrt{10 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6}}} \right) \approx 0,1252$.