



Экзаменационный тест по высшей математике (заочный факультет, 3 семестр)
Тренировочный вариант

1	Даны комплексные числа: $z_1 = 3 - 5i$, $z_2 = 1 - i$, $z_3 = 4 + 2i$. Найти $z = \frac{z_3(z_1 - z_2)}{z_2}$.	А. $12 + i$; Б. $3 - 4i$; В. $14 + 2i$; Г. $21 + 3i$; Д. $-4i$.
2	Найти $(1 - i\sqrt{3})^{12}$.	А. 2^{12} ; Б. -2^6 ; В. $2^6 i$; Г. $2^{12}(1 - i)$; Д. 0 .
3	Найти $\sin(2 + 3i)$.	А. $\cos 2 \operatorname{ch} 3 + i \sin 2 \operatorname{sh} 3$; Б. $-\sin 3 \operatorname{ch} 2 + i \cos 3 \operatorname{sh} 2$; В. $\sin 2 \operatorname{sh} 3 - i \cos 2 \operatorname{ch} 3$; Г. $\sin 3 \operatorname{ch} 2 - i \cos 3 \operatorname{sh} 2$; Д. $\sin 2 \operatorname{ch} 3 + i \cos 2 \operatorname{sh} 3$.
4	Решить уравнение $2e^{\frac{iz}{2}} = \sqrt{3} + i$.	А. $\ln 2 + i\left(\frac{p}{6} + 2pk\right)$; Б. $\frac{p}{6} + 4pk$; В. $\frac{p}{3} + 4pk$; Г. $\frac{p}{6} + 4pk + i \ln 2$; Д. $\frac{p}{2} + 2pk$.
5	В урне 11 шаров с номерами от 1 до 11. Какова вероятность вынуть шар с четным номером?	А. $1/2$; Б. $5/11$; В. $6/11$; Г. $1/3$; Д. $1/4$.
6	На пяти одинаковых карточках написаны буквы И, И, Т, Е, Р. Какова вероятность того, что, разложив случайным образом в ряд три карточки, получим слово «ТРИ»?	А. $1/60$; Б. $1/10$; В. $1/5$; Г. $1/20$; Д. $1/30$.
7	Изготовлено 12 изделий, из которых 7 — отличного качества. Наудачу отобраны 4 изделия. Какова вероятность того, что среди них 3 изделия отличного качества?	А. $35/99$; Б. $21/79$; В. $41/95$; Г. $27/55$; Д. $15/148$.
8	В первом ящике 2 белых и 10 черных шаров, во втором ящике 8 белых и 4 черных шара. Из каждого ящика вынули по шару. Какова вероятность того, что оба шара белые?	А. $1/4$; Б. $1/9$; В. $1/3$; Г. $1/6$; Д. $13/36$.
9	Обнаружение воздушной цели проводится независимо двумя радиолокационными станциями. Вероятность обнаружения цели первой станцией равна 0,7, второй — 0,8. Определить вероятность того, что цель будет обнаружена хотя бы одной станцией.	А. 0,44; Б. 0,56; В. 0,75; Г. 0,98; Д. 0,94.
10	Станок-автомат производит изделия трех сортов, при этом изделий первого и второго сорта 80 и 15 % соответственно. Чему равна вероятность того, что наугад взятое изделие будет второго или третьего сорта?	А. 0,12; Б. 0,25; В. 0,2; Г. 0,5; Д. 0,3.
11	Игральная кость брошена шесть раз. Найти вероятность того, что «шестерка» выпадет ровно два раза.	А. 0,25; Б. 0,2; В. 0,5; Г. 0,4; Д. 0,35.
12	На линию из депо вышло 300 трамвайных составов. Вероятность того, что каждый из составов в течение дня выйдет из строя, равна 0,01. Найти вероятность того, что в течение дня выйдут из строя 2 трамвайных состава.	А. 0,224; Б. 0,615; В. 0,005; Г. 0,136; Д. 0,012.
13	Наудачу выбираются два действительных числа x и y , причем $0 \leq x \leq 2$, $0 \leq y \leq 1$. Найти вероятность того, что $y \geq \frac{1}{x}$.	А. $1 - \ln 2$; Б. $0,5(1 - \ln 2)$; В. $3/5$; Г. $\ln 2$; Д. $2/5$.
14	В сборочный цех завода поступают детали с двух автоматов. Первый автомат дает 4 % брака, второй — 2 %. Определить вероятность попадания на сборку небракованной детали, если с каждого автомата поступило соответственно 500 и 300 деталей.	А. 0,7925; Б. 0,9675; В. 0,9865; Г. 0,8753; Д. 0,2865.
15	Изделие проверяется на стандартность одним из двух контролеров. Вероятность того, что изделие попадает к первому контролеру, равна 0,55, ко второму — 0,45. Вероятность того, что изделие будет признано стандартным первым контролером, равна 0,94, вторым — 0,98. Найти вероятность того, что стандартное изделие проверено вторым контролером.	А. 0,54; Б. 0,475; В. 0,47; Г. 0,455; Д. 0,46.