Итоговый контроль по *Теории вероятностей и математической статистике* (2018-2019 уч.год)

Вариант 1

№1. Перестановки вычисляются по формуле

А) $P_n = n!$; Б) $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$; В) $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$; Г) $P(A) = \frac{m}{n}$

№2. Порядок не важен при использовании формул для …

А) размещений; Б) перестановок; В) сочетаний; Г) перестановок и размещений.

№3. Сколько существует способов, чтобы рассадить квартет из одноименной басни И.А. Крылова?

А) 24; Б) 4; В) 8; Г) 6.

№4. Сократить дробь $\frac{m!}{(m-1)!}$

№5. События, при которых наступление одного из них исключает наступление другого, называются

А) несовместными; Б) независимыми; В) зависимыми; Г) совместными

№6. Противоположными называются

А) два независимых, образующих полную группу, событий; Б) два независимых события;

В) два несовместных события; Г) два несовместных, образующих полную группу событий.

№7. Независимыми называются два события

А) которые в результате испытания обязательно произойдут;

Б) которые в результате испытания никогда не происходят вместе;

В) в которых исход одного из них не зависит от исхода другого события;

Г) в которых исход одного из них полностью зависит от исхода другого события

№8. Событие, которое в результате испытания никогда не произойдет

А) невозможное; Б) точное; В) достоверное; Г) случайное

№9. Эта формула $P(A \cup B)=P(A)+P(B)$ применяется для двух

А) несовместных событий; Б) совместных событий; В) зависимых событий; Г) независимых событий

№10. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 6

А) $P(A) = \frac{5}{36}$; Б) $P(A) = \frac{5}{6}$; В) $P(A) = \frac{1}{36}$; Г) $P(A) = \frac{1}{6}$

№11. Прибор, работающий в течение суток, состоит из трех узлов, каждый из которых независимо от других, может за это время выйти из строя. Неисправность любого из узлов выводит из строя весь прибор. Вероятность исправной работы в течение суток первого узла равна 0,9, второго-0,85, третьего-0,95. С какой вероятностью прибор будет работать в течение суток безотказно?

А) $P(A)=0{,}1\cdot 0{,}15\cdot 0{,}05=0{,}00075$; Б) $P(A)=0{,}9\cdot 0{,}85\cdot 0{,}95=0{,}727$; В) $P(A)=0{,}1+0{,}85\cdot 0{,}95=0{,}91$

Г) $P(A)=0{,}1\cdot 0{,}15\cdot 0{,}95=0{,}014$.

№12. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго 0,8, для третьего 0,9. Найти вероятность того, что в цель попадут два стрелка?

А) $P(A)= 0{,}25\cdot 0{,}8\cdot 0{,}9=0{,}18$; Б) $P(A)=0{,}75\cdot 0{,}8\cdot 0{,}1+\ldots= 0{,}375$; В) $P(A)=1-0{,}25\cdot 0{,}2\cdot 0{,}1=0{,}995$

г) $P(A)=1-0{,}75\cdot 0{,}8\cdot 0{,}9=0{,}46$

№13. Непрерывной случайной величиной называется

А) случайная величина, которая в зависимости от результата эксперимента, может принимать различные числовые значения

Б) величина, которая изменяется от одного испытания к другому с определенной вероятностью

В) величина, которая не изменяется при нескольких испытаниях

Г) случайная величина, которая может принимать любые значения на числовом интервале.

№14. Модой называется

А) среднее значение дискретной случайной величины

Б) сумма произведений значений случайной величины на их вероятность

В) математическое ожидание квадрата отклонения величины от ее математического ожидания

Г) значение дискретной случайной величины, вероятность которого наибольшая

№15. Среднее значение дискретной случайной величины называется
А) мода; Б) медиана; В) среднее квадратичное отклонение; Г) дисперсия
№16. Формула, по которой вычисляется математическое ожидание
А) $\sum_{i=1}^{n} x_i p_i$ Б) $M(x^2) - (M(x))^2$; В) $\sqrt{D(X)}$; Г) $(M(x))^2 - M(x^2)$

№17. По заданному ряду распределения дискретной случайной величины найти математическое ожидание

x	0	1	2
p	0,2	0,3	0,5

А) 1; Б) 1,3; В) 0,5; Г) 0,8;

№18. Найти неизвестную вероятность

x	1	0	2
p	0,1		0,25

А) 0,65; Б) 0,75; В) 0; Г) 1

№19. Рабочий обслуживает три станка. Вероятность того, что в течение часа первый станок не потребует регулировки – 0,9, второй–0,8, третий–0,7. Составить закон распределения числа станков, которые в течение часа потребуют регулировки. Найдите математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

Вариант 2

№1. Случайным событием называется
А) такой исход эксперимента, при котором ожидаемый результат может произойти, а может не произойти
Б) такой исход эксперимента, который уже известен заранее
В) такой исход эксперимента, который нельзя определить заранее
Г) такой исход эксперимента, который при сохранении условий эксперимента постоянно повторяется
№2. Порядок важен при использовании формул для …
А) размещений; Б) перестановок; В) сочетаний; Г) перестановок и размещений.
№3. Сколькими способами можно выбрать в группе из 30 человек одного старосту и одного физорга?
А) 30; Б) 870; В) 435; Г) 30!

№4. Сократите дробь $\frac{(n+1)!}{n!}$
№5. События, при которых наступление одного из них не исключает наступление другого, называются
А) несовместными; Б) независимыми; В) зависимыми; Г) совместными
№6. Событие, которое в результате испытания обязательно произойдет
А) невозможное; Б) точное; В) достоверное; Г) случайное
№7. Полную группу событий образует
А) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий;
Б) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события;
В) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий;
Г) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события
№8. Наибольшее значение вероятности равно
А) 100%; Б) 1; В) бесконечность; Г) 0

№9. Эта формула $P(A \cap B)=P(A)\cdot P(B)$ применяется для двух

А) несовместных событий; Б) совместных событий; В) зависимых событий; Г) независимых событий.

№10. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 11

А) $P(A) = \frac{5}{36}$; Б) $P(A) = \frac{5}{18}$; В) $P(A) = \frac{1}{36}$; Г) $P(A) = \frac{1}{18}$

№11. Два ученика ищут нужную им книгу. Вероятность того, что книгу найдет первый ученик, равна 0,6, а второй 0,7. Какова вероятность того, что только один из учеников найдет нужную книгу?

А) $P(A)=1-0,6\cdot 0,7=0,58$; Б) $P(A)=1-0,4\cdot 0,3=0,88$; В) $P(A)=0,6\cdot 0,3+0,7\cdot 0,4=0,46$; Г) $P(A)=0,6\cdot 0,7+0,3\cdot 0,4=0,54$

№12. Три стрелка независимо друг от друга стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,75, для второго 0,8, для третьего 0,9. Найти вероятность того, что в цель попадет хотя бы один стрелок?

А) $P(A)= 0,25\cdot 0,2\cdot 0,1=0,005$; Б) $P(A)=0,75\cdot 0,8\cdot 0,9=0.54$; В) $P(A)=1-0,25\cdot 0,2\cdot 0,1=0,995$;
Г) $P(A)=1-0,75\cdot 0,8\cdot 0,9=0,46$

№13. Дискретной случайной величиной называется

А) случайная величина, которая в зависимости от результата эксперимента, может принимать различные числовые значения

Б) величина, которая изменяется от одного испытания к другому с определенной вероятностью

В) величина, которая не изменяется при нескольких испытаниях

Г) случайная величина, которая может принимать любые значения на числовом интервале

№14. Среднее значение дискретной случайной величины называется

А) модой; Б) математическим ожиданием; В) медианой; Г) средним квадратичным отклонением

№15. Сумма произведений значений случайной величины на их вероятность называется

А) дисперсией; Б) математическим ожиданием; В) модой; Г) средним квадратичным отклонением

№16. Формула, по которой вычисляется дисперсия

А) $\sum_{i=1}^{n} x_i p_i$ Б) $M(X^2)-M(X)$; В) $M(X^2)-(M(X))^2$; Г) $(M(X))^2-M(X^2)$

№17. По заданному ряду распределения дискретной случайной величины найти M(X)

x	1	0	2
p	0,1	0,2	0,7

А) 0,5; Б) 2,25; В) 0,24; Г) 0,99

№18. Найти неизвестную вероятность

x	1	0	2
p	0,1		0,75

А) 0,65; Б) 0,75; В) 0; Г) 0,15

№19. Абитуриент сдаёт 2 вступительных экзамена: по математике и физике. Составьте закон распределения случайной величины X – числа полученных «5», если вероятность получения «5» по математике равна 0,6 а по физике – 0,5. Найдите математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение.

Критерии оценивания

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11	№12	№13	№14	№15	№16	№17	№18	№19
1 б.	**1 б.**	**2 б.**	**1 б.**	**1 б.**	**1 б.**	**1 б.**	**1 б.**	**2 б.**	**3 б.**	**3 б.**	**3 б.**	**2 б.**	**2 б.**	**2 б.**	**2 б.**	**2 б.**	**3 б.**	**4 б.**

Оценка «3» - от 20 до 24 балов;
Оценка «4» - от 25 до 30 баллов;
Оценка «5» - свыше 30 баллов.

ОТВЕТЫ ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ТВ И МС

ВАРИАНТ I	
№1	А
№2	В
№3	А
№4	m
№5	А
№6	Г
№7	В
№8	А
№9	А
№10	А
№11	Б
№12	Б
№13	Г
№14	Г
№15	Б
№16	Б
№17	Б
№18	А
№19	Г

ВАРИАНТ II	
№1	А
№2	А
№3	Б
№4	$\frac{1}{n}$
№5	Г
№6	В
№7	В
№8	Б
№9	Б
№10	Г
№11	В
№12	В
№13	Б
№14	В
№15	Б
№16	В
№17	В
№18	Г
№19	Б