**08.06.2020**

**РЕШИТЬ ЗАДАЧИ**

**Классическое определение вероятности**

**1.**На экзамен вынесено 60 вопросов, Андрей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадется выученный вопрос.

**2.**В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 10 черных, 2 желтых и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси.

**3.**На тарелке 16 пирожков: 7 с рыбой, 5 с вареньем и 4 с вишней. Юля наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

**4.**В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.

**5.**В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно один раз.

**6.**В чемпионате по гимнастике участвуют 20 спортсменок: 8 из России, 7 из США, остальные — из Китая. Порядок, в котором выступают гимнастки, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Китая.

**7.**При производстве в среднем на каждые 2982 исправных насоса приходится 18 неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный насос окажется неисправным.

**8.**Фабрика выпускает сумки. В среднем 8 сумок из 100 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов.

**9.**В соревнованиях по толканию ядра участвуют 4 спортсмена из Финляндии, 7 спортсменов из Дании, 9 спортсменов из Швеции и 5 — из Норвегии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Швеции.

**10.**Фабрика выпускает сумки. В среднем 11 сумок из 160 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов. Результат округлите до сотых.

**11.**Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 75 докладов — первые три дня по 17 докладов, остальные распределены поровну между четвертым и пятым днями. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день конференции?

**12.**Конкурс исполнителей проводится в 5 дней. Всего заявлено 80 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 8 выступлений, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

**13.**На конференцию приехали 3 ученых из Норвегии, 3 из России и 4 из Испании. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад ученого из России.

**14.**Перед началом первого тура чемпионата по бадминтону участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 бадминтонистов, среди которых 10 спортсменов из России, в том числе Руслан Орлов. Найдите вероятность того, что в первом туре Руслан Орлов будет играть с каким-либо бадминтонистом из России.

**15.**В сборнике билетов по биологии всего 55 билетов, в 11 из них встречается вопрос по теме "Ботаника". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Ботаника".

**16.**В сборнике билетов по математике всего 25 билетов, в 10 из них встречается вопрос по теме "Неравенства". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику **не достанется** вопроса по теме "Неравенства".

**17.**На чемпионате по прыжкам в воду выступают 25 спортсменов, среди них 8 прыгунов из России и 9 прыгунов из Парагвая. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что шестым будет выступать прыгун из Парагвая.

**18.**Вася, Петя, Коля и Лёша бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должен будет Петя.

**19.**В чемпионате мира участвуют 16 команд. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется во второй группе?

**20.**На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет чётной?

11.06.2020

**Центральные и вписанные углы**

**1.**Треугольник *ABC* вписан в окружность с центром *O*. Найдите угол *BOC*, если угол *BAC* равен 32°.

**2.**Чему равен острый вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности? Ответ дайте в градусах.

**3.**Чему равен тупой вписанный угол, опирающийся на хорду, равную радиусу окружности? Ответ дайте в градусах.

**4.**Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет  окружности. Ответ дайте в градусах.

**5.**Дуга окружности *AC*, не содержащая точки *B*, составляет 200°. А дуга окружности *BC*, не содержащая точки *A*, составляет 80°. Найдите вписанный угол *ACB*. Ответ дайте в градусах.

**6.**В окружности с центром *O* отрезки *AC* и *BD* — диаметры. Вписанный угол *ACB* равен 38°. Найдите центральный угол *AOD*. Ответ дайте в градусах.

**7.**В окружности с центром *O* отрезки *AC* и *BD* — диаметры. Центральный угол *AOD* равен 110°. Найдите вписанный угол *ACB*. Ответ дайте в градусах.

**8.**Найдите угол , если вписанные углы  и  опираются на дуги окружности, градусные величины которых равны соответственно  и  Ответ дайте в градусах.

**9.**Угол *ACB* равен 42°. Градусная величина дуги *AB* окружности, не содержащей точек *D* и *E*, равна 124°. Найдите угол *DAE*. Ответ дайте в градусах.

**10.**Четырёхугольник *ABCD* вписан в окружность. Угол *ABD* равен 61°, угол *CAD* равен 37° Найдите угол *ABC*. Ответ дайте в градусах.

**11.**Угол *ABD* равен 53°. Угол *ВСА* равен 38°. Найдите вписанный угол *BCD*. Ответ дайте в градусах.

**12.**Угол между двумя соседними сторонами правильного многоугольника, равен 160° . Найдите число вершин многоугольника.

**13.**

Четырёхугольник *ABCD* вписан в окружность. Угол *ABC* равен 102° , угол *CAD* равен 46°. Найдите угол *ABD*. Ответ дайте в градусах.

**14.**

В треугольнике *ABC* сторона *AB* равна  , угол *С* равен 135°. Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

**15.**

В треугольнике *ABC* сторона *AB* равна  угол *С* равен 120°. Найдите радиус описанной около этого треугольника окружности.

13.06.2020

**Решение прямоугольного треугольника**

**1.**В треугольнике  угол  равен 90°, ,  Найдите 

**2.**В треугольнике  угол  равен 90°, ,  Найдите 

**3.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 4,  Найдите *АВ*.

**4.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°,  *АС* = 4. Найдите *АВ*.

**5.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *АС* = 8,  Найдите *BC*.

**6.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *BC* = 4,  Найдите *АВ*.

**7.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°,  *ВС* = 2. Найдите *АС*.

**8.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°,  *ВС* = 4. Найдите *АС*.

**9.**В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, *AC* = 24, *BC* = 7. Найдите 

**10.**В треугольнике  угол  равен 90°,  – высота, ,  Найдите 

**11.**В треугольнике *ABC* угол *C*равен 90°, ,  Найдите высоту *CH*.

**12.**В треугольнике *АВС* угол *С*равен 90°,  — высота, ,  Найдите *АН*.