

Основные виды задач



В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 4 очка.

$$m = 3$$

это 1,1,2

1,2,1

2,1,1

$$n = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$$P = \frac{3}{216}$$



4 вид. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно два раза.

Решение

Всего вариантов $n = 2 \times 2 \times 2 = 8$.

Благоприятных $m = 3$ варианта: **о; о; р**

о; р; о р; о; о

Вероятность равна

$$P = \frac{3}{8} = \mathbf{0,375}$$



В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел не выпадет ни разу.



5 вид. В сборнике билетов по биологии всего 35 билетов, в 14 из них встречается вопрос по зоологии. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по зоологии.

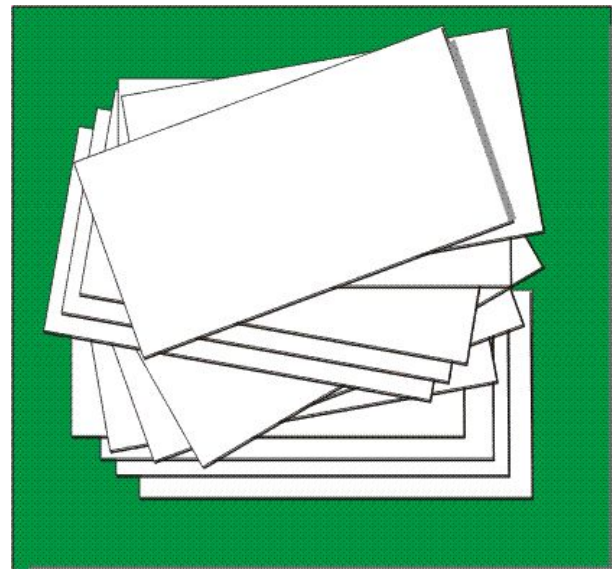
Решение

$m = 35 - 14 = 21$ - билет без зоологии

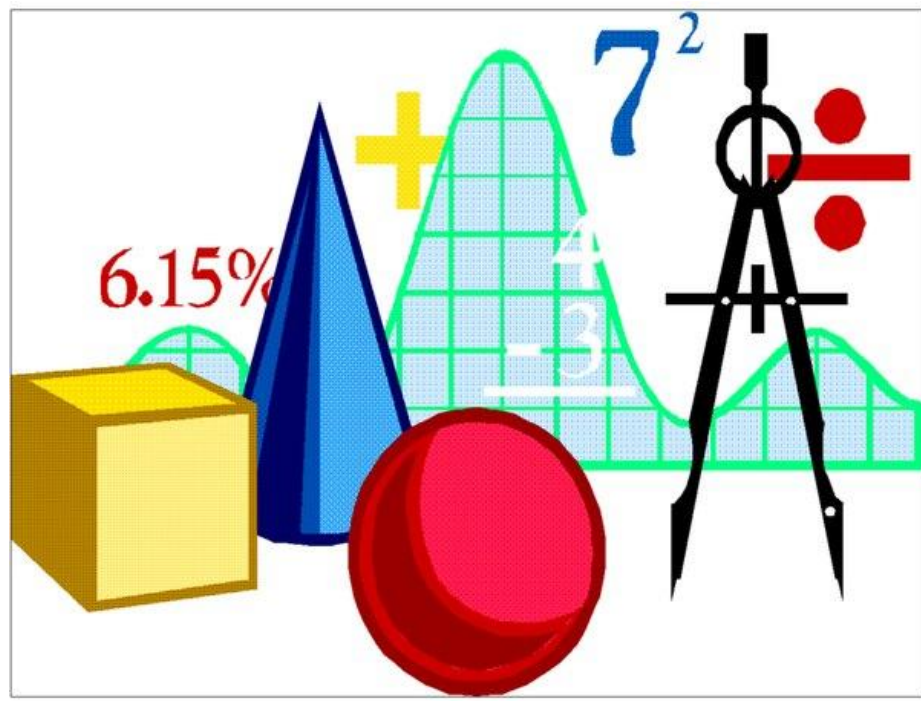
$n = 35$ – всего билетов

Вероятность равна

$$P = \frac{21}{35} = 0,6$$



В сборнике билетов по математике всего 20 билетов, в 13 из них встречается вопрос по производной. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику не достанется вопроса по производной



6 вид. Научная конференция проводится в 5 дней. Всего запланировано 80 докладов — первые три дня по 12 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?

Решение

1 день – 12 докладов, 2 день – 12 докладов, 3 день – 12 докладов, 4 день – 22 доклада, т.к. $(80 - 3 \times 12) : 2 = 22$

5 день – $m = 22$ доклада. $n = 80$ – всего выступлений.

Вероятность выступления профессора М:

$$P = \frac{22}{80} = \mathbf{0,275}$$

Конкурс исполнителей проводится в 3 дня. Всего заявлено 75 выступлений – по одному от каждой страны. В первый день 33 выступления, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что выступление представителя России состоится в третий день конкурса?

7 вид. В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 12 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.

Решение

$m = 2000 - 12 = 1988$ - насосов не подтекает

$n = 2000$ – всего насосов

Вероятность, что случайно выбранный насос не подтекает:

$$P = \frac{1988}{2000} = \mathbf{0,994}$$

**В среднем из 1000 садовых насосов,
поступивших в продажу, 4 подтекают.
Найдите вероятность того, что один
случайно выбранный для контроля насос
не подтекает**

8 вид. 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 участников из России, в том числе Руслан Орлов. Найдите вероятность того, что в первом туре Руслан Орлов будет играть с каким-либо бадминтонистом из России?

Решение

Так как Руслан Орлов сам с собой играть не может, то вероятность его игры с каким-нибудь спортсменом из России будет ($m = 9$, $n = 25$):

$$P = \frac{9}{25} = \mathbf{0,36}$$

Перед началом первого тура чемпионата по фехтованию участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 36 спортсменов, среди которых 8 участников из России, в том числе Василий Петров. Найти вероятность того, что в первом туре Василий Петров будет играть с каким-либо спортсменом из России?