

Дата: 23.03.2022

Клас: 11-А

Тема. **Випадкова подія. Відносна частота події. Імовірність події.**
11 клас

Якщо ви азартні та любите ризикувати! Якщо ви вважаєте себе сучасною людиною! Якщо ви хочете бути успішним у бізнесі!

І навіть якщо ви маєте відношення до точних наук, то вивчення даної теми вам необхідне!

1. **Випадковими експериментами** називають різні експерименти, досліди, випробовування, спостереження, виміри, результати яких залежать від випадку і які можна повторити багато разів в однакових умовах. *Приклади:* постріли по мішені, участь у лотереї, досліди з підкиданням грального кубика, проростання насіння.

Випадковою називається подія, що може відбутися, а може й не відбутися в процесі спостереження чи експерименту в тих самих умовах.

Наприклад, випадковими є події «виграш або програш за лотерейним квитком»; «влучення або промах у разі одного пострілу»; «випадання двох очок під час підкидання грального кубика».

Якщо за незмінних умов проведено n випадкових експериментів і в $m(A)$ випадках відбулася подія A , то число $m(A)$ називається частотою події A .

Відносною частотою випадкової події називається відношення числа настання цієї події до загального числа експериментів:

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Вірогідною називається подія, яка обов'язково відбувається при кожному повторенні експерименту.

Наприклад, вірогідними є події «вийняли яблуко з кошика, у якому лежать тільки яблука»; «наступив Новий рік після 31 грудня», в даний час Аліна перебуває в Харкові

Неможливою називається подія, яка не відбувається ні за якого повторення експерименту.

Наприклад, неможливими є події «Гольфстрім омиває Україну» «вийняли яблуко з кошика, у якому лежать тільки вишні», «випало 9 очок під час підкидання грального кубика».

Отже, для рівноможливих елементарних подій **імовірність події A** — це відношення числа сприятливих для неї подій (m) до числа всіх рівно можливих подій (n) у зазначеному експерименті:

$$P(A) = \frac{m}{n}$$

Задача. Куб, усі грані якого пофарбовані, розрізали на 27 рівних кубиків.

Знайдіть імовірність того, що взятий навмання кубик:

а) має 3 пофарбовані грані;

б) має 2 пофарбовані грані;

в) має одну пофарбовану грань;

г) не має пофарбованих граней.

Розв'язання

а) Три пофарбовані грані можуть мати тільки кубики, які розміщені у вершинах куба. Таких кубиків 8 (у куба 8 вершин). Усього варіантів 27. Отже, $P(A) = \frac{8}{27}$

б) Дві пофарбовані грані мають кубики, які розміщені у середині кожного ребра (у куба 12 ребер). Отже, $P(B) = \frac{12}{27} = \frac{4}{9}$

в) Одну пофарбовану грань мають кубики, які розміщені у середині кожної грані (у куба 6 граней). Отже, $P(C) = \frac{6}{27} = \frac{2}{9}$.

г) Жодна грань не пофарбована в кубика, який розміщений усередині куба. Такий кубик лише один. Отже, $P(D) = \frac{1}{27}$.

Відповідь: а) $\frac{8}{27}$; б) $\frac{4}{9}$; в) $\frac{2}{9}$; г) $\frac{1}{27}$.

Домашнє завдання

Опрацювати параграф 15

№ 15.3, 15.10, 15.12

Виконання завдань сфотографувати та надіслати в HUMAN або на електронну пошту vikalivak@ukr.net