

Sở GD&ĐT : Đà Nẵng
Trường : THPT Đỗ Đăng Tuyển
Tổ : Toán – Tin

Giáo viên soạn : Lê Thị Nhung
Ngày soạn : 01/10/2026
PPCT : 6,7,8,9

KẾ HOẠCH BÀI DẠY CHUYÊN ĐỀ TOÁN 12

BỘ SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG — (Năm học 2026 - 2027)

CHUYÊN ĐỀ 1: BIẾN NGẪU NHIÊN RỜI RẠC. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA BIẾN NGẪU NHIÊN RỜI RẠC

BÀI 2. BIẾN NGẪU NHIÊN CÓ PHÂN BỐ NHỊ THỨC VÀ ÁP DỤNG

Thời gian thực hiện: 4 tiết

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

Nhận biết khái niệm phép thử lặp.

Nhận biết công thức Bernoulli.

Vận dụng công thức Bernoulli trong một số tình huống đơn giản.

Nhận biết khái niệm biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với tham số (n, p) .

Nắm được và vận dụng công thức tính $P(X \leq k), P(X \geq k)$ với X là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức.

Vận dụng phân bố nhị thức để giải quyết một số bài toán có nội dung thực tiễn.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá

Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm

Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, đưa ra lập luận trong quá trình hình thành khái niệm và các định lý, tính chất; thực hành và vận dụng về biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức.

Mô hình hóa toán học: Sử dụng được kiến thức về biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức để mô tả và giải quyết một số bài toán có yếu tố thực tiễn.

Giải quyết vấn đề toán học: nhận biết phép thử lặp, công thức Bernoulli, biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức, tính được xác suất sử dụng công thức Bernoulli và biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức.

Giao tiếp toán học: đọc, hiểu, trao đổi thông tin toán học.

Sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

- Năng lực số:

Sử dụng **Máy tính cầm tay (Casio 580VN X)** chức năng DIST (Phân phối) để tính nhanh xác suất nhị thức mà không cần bấm công thức tổ hợp phức tạp.

Sử dụng phần mềm **GeoGebra** (lệnh BinomialDist) hoặc **Excel** (hàm BINOM.DIST) để mô phỏng và vẽ đồ thị phân bố xác suất.

3. Phẩm chất

Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.

Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. **Đối với HS:** SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1 + 2: PHÉP THỬ LẶP VÀ CÔNG THỨC BERNOULLI

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú, thu hút HS tìm hiểu nội dung bài học.

b) **Nội dung:** HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

c) **Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Khi mua vé tham gia một trò chơi, người chơi được chọn một trong hai phương án sau:

Phương án 1: Người chơi gieo một xúc xắc cân đối, đồng chất một cách độc lập liên tiếp 12 lần.

Người chơi thắng nếu có ít nhất hai lần xúc xắc xuất hiện mặt 6 chấm.

Phương án 2: Người chơi gieo một xúc xắc cân đối, đồng chất một cách độc lập liên tiếp 6 lần.

Người chơi thắng nếu có ít nhất một lần xúc xắc xuất hiện mặt 6 chấm.

Hỏi người chơi nên chọn phương án nào để xác suất thắng cao hơn?

- **[Tích hợp NLS]:** GV dùng trang web random.org (Coin Flipper) để mô phỏng việc tung đồng xu 10 lần liên tiếp để HS thấy tính ngẫu nhiên và độc lập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Tìm hiểu về phép thử lặp và công thức Bernoulli

a) Mục tiêu:

Nhận biết khái niệm phép thử lặp.

Nhận biết công thức Bernoulli.

Vận dụng công thức Bernoulli trong một số tình huống đơn giản.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các hoạt động 1, luyện tập 1, 2, các ví dụ.

c) **Sản phẩm:** HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi. HS sử dụng công thức Bernoulli tính được xác suất.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:	1. Phép thử lặp và công thức Bernoulli HD 1:

- GV yêu cầu HS suy nghĩ thực hiện HD1. - GV giới thiệu về phép thử lặp và công thức Bernoulli. - HS đọc hiểu, thảo luận Ví dụ 1. GV hướng dẫn. + Xác định đâu là phép thử lặp? + Phát biểu biến cố “Thí nghiệm T thành công”, tính xác suất của biến cố đó. + a) Xét biến cố E_k. Để tính được câu a, cần tính xác suất với k bằng bao nhiêu? + Để tính xác suất câu b và c có thể sử dụng biến cố đối. - HS thực hiện Luyện tập 1. + Xác định phép lặp, biến cố E_k là biến cố: "An thắng đúng k ván". + Những trường hợp nào thì An thắng trận đấu? - HS đọc, trình bày Ví dụ 2. Người chơi thắng trong trường hợp nào? Tính xác suất như thế nào? - [Tích hợp NLS]: GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính Casio 580VN X: + Cách 1 (Tính đơn lẻ): Nhập $nCr \times p^k \dots$	a) Phép thử T được lặp lại 12 lần. Người chơi thắng khi biến cố E xuất hiện ít nhất hai lần. b) Phép thử T được lặp lại 6 lần. Người chơi thắng khi biến cố E xuất hiện ít nhất một lần. Kết luận Xét phép thử T và E là một biến cố liên quan tới phép thử T. Ở mỗi lần thực hiện phép thử T biến cố E có xác suất xuất hiện bằng p, tức là $P(E) = p, 0 < p < 1.$ Ta thực hiện phép thử T lặp lại n lần một cách độc lập, tức là các lần lặp này không ảnh hưởng lẫn nhau. Phép thử T thực hiện lặp lại nhiều lần một cách độc lập gọi là phép thử lặp. Kí hiệu E_k là biến cố: "Trong phép thử lặp này, biến cố E xuất hiện đúng k lần ($0 \leq k \leq n$)". Khi đó $P(E_k) = C_n^k \cdot p^k (1 - p)^{n-k}.$ Công thức trên được gọi là công thức Bernoulli. Ví dụ 1 (SGK -tr.16) Luyện tập 1 Gọi A là biến cố: "An thắng trong một ván đấu" Ta có $P(A) = 0,4; n = 3$. Gọi E_k là biến cố: "An thắng đúng k ván". Gọi M là biến cố: "An thắng trong trận đấu". Khi đó M là biến cố: "An thắng ít nhất 2 ván". $M = E_2 \cup E_3$ $\Rightarrow P(M) = P(E_2) + P(E_3)$ $= C_3^2 \cdot 0,4^2 \cdot 0,6 + C_3^3 \cdot 0,4^3 = 0,352.$ Ví dụ 2 (SGK -tr.16) Luyện tập 2 (SGK -tr.17) a) Gọi T là phép thử: "Gieo một con xúc xắc cân đối, đồng chất". E là biến cố: "Xuất hiện mặt 6 chấm".
---	---

+ Cách 2 (Hàm phân phối): Vào MENU -> 7: Distribution -> 4: Binomial PD -> Variable -> Nhập k, n, p. - HS thực hiện Luyện tập 2, thực hiện tương tự như ví dụ 2. Sau đó so sánh xác suất khi chơi theo 2 phương án. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giờ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Xét phép thử lặp T với $n = 6$ và $p = P(E) = \frac{1}{6}$. Gọi A là biến cố: "Người chơi thắng". Khi đó $\bar{A}$ là biến cố: "Trong phép thử lặp này biến cố E xuất hiện ít nhất một lần". Xét biến cố đối $\bar{A}$: "Trong phép thử lặp T này biến cố E không xuất hiện lần nào". Ta có $\bar{A} = E_0$. Theo công thức Bernoulli: $P(E_0) = C_6^0 p^0 \left(1 - \frac{1}{6}\right)^6 = \left(\frac{5}{6}\right)^6.$ Vậy $P(A) = 1 - P(E_0)$ $= 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^6 = \frac{6^6 - 5^6}{6^6} = 0,665102 \dots$ Vậy xác suất thắng của người chơi khi chơi theo phương án 2 là 0,665102 ... b) Theo Ví dụ 2, xác suất thắng của người chơi khi chơi theo phương án 1 là 0,618667 ... Vậy người chơi nên chọn phương án 2.
--	---

TIẾT 3+4: BIẾN NGẪU NHIÊN CÓ PHÂN BỐ NHỊ THỨC VÀ ÁP DỤNG

Hoạt động 2: Tìm hiểu về biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức và áp dụng

a) Mục tiêu:

Nhận biết khái niệm biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với tham số (n, p) .

Nắm được và vận dụng công thức tính $P(X \leq k), P(X \geq k)$ với X là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức.

Vận dụng phân bố nhị thức để giải quyết một số bài toán có nội dung thực tiễn.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện các hoạt động 2, luyện tập 3, các ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi. HS nhận biết biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức, tính được xác suất.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV giới thiệu dẫn dắt tình huống xuất hiện biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức.	2. Biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức và áp dụng Bài toán: Một bài thi trắc nghiệm có 10 câu hỏi, mỗi câu có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Mỗi câu trả lời đúng được 1 điểm, mỗi câu trả lời sai không được điểm (0 điểm). Thí sinh vượt qua bài thi đó nếu đạt ít nhất 5 điểm. Bạn An làm hết 10 câu trong bài thi bằng cách mỗi câu đều chọn ngẫu nhiên một phương án. Hỏi: a) Trung bình An được bao nhiêu điểm? b) Xác suất để An vượt qua bài thi đó là bao nhiêu?

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành **HD 2**.
gợi ý: sử dụng công thức Bernoulli.

- GV giới thiệu về biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức, biến ngẫu nhiên có phân bố Bernoulli.

- HS trả lời Câu hỏi. Sử dụng biến ngẫu nhiên có phân bố Bernoulli.

- GV dẫn dắt cho HS nhận xét một dấu hiệu nhận biết biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức.

- GV nêu câu hỏi:
Tính $P(X \leq k)$, $P(X \geq k)$?
Từ đó có chú ý về công thức tính.

- HS thực hiện **Ví dụ 3**, áp dụng phân bố nhị thức về và chú ý về phân bố nhị thức.

HD 2:

Biến cố $\{X = k\}$ là biến cố: "Trong n lần thực hiện lặp lại phép thử T ",

biến cố E : "Xuất hiện đúng k lần".

Vậy $P(X = k)$ là xác suất để trong n lần thực hiện lặp lại phép thử T , biến cố E xuất hiện đúng k lần.

Vậy theo công thức Bernoulli ta có: $P(X = k) = C_n^k p^k (1 - p)^{n-k}$.

Kết luận

Biến ngẫu nhiên rời rạc X với tập các giá trị có thể là $\{0; 1; 2; \dots; n\}$ và có bảng phân bố xác suất như sau:

X	0	1	...	k	...	n
p	$(1 - p)^n$	$C_n^1 \cdot p(1 - p)^{n-1}$	...	$C_n^k \cdot p^k(1 - p)^{n-k}$	...	p^n

Biến ngẫu nhiên X như trên được gọi là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với tham số (n, p) , kí hiệu là $X \sim B(n, p)$.

Biến ngẫu nhiên X có phân bố nhị thức với tham số $(1, p)$ được gọi là biến ngẫu nhiên có phân bố Bernoulli, kí hiệu là $X \sim Ber(p)$.

Câu hỏi

Bảng phân bố của biến ngẫu nhiên $X \sim Ber(p)$.

X	0	1
p	$1 - p$	p

Nhận xét

Cho T là một phép thử và E là một biến cố liên quan tới phép thử T . Ta thực hiện phép thử T lặp lại n lần một cách độc lập. Ở mỗi lần thực hiện phép thử T , biến cố E có xác suất xuất hiện bằng p , $P(E) = p$. Gọi X là số lần xuất hiện biến cố E trong n lần thực hiện lặp lại phép thử T . Khi đó $X \sim B(n, p)$.

Chú ý về phân bố nhị thức

Cho X là biến ngẫu nhiên với $X \sim B(n, p)$. Khi đó, với mỗi số nguyên dương k ($1 \leq k \leq n$) ta có:

$$a) P(X \leq k) = C_n^0 (1 - p)^n + C_n^1 p (1 - p)^{n-1} + \dots + C_n^k p^k (1 - p)^{n-k};$$

$$b) P(X \geq k) = C_n^k p^k (1 - p)^{n-k} + C_n^{k+1} p^{k+1} (1 - p)^{n-k-1} + \dots + C_n^n p^n.$$

Ví dụ 3 (SGK -tr.18)

Luyện tập 3

- [Tích hợp NLS]: GV sử dụng GeoGebra, nhập lệnh $Mean(BinomialDist(n, p))$ để kiểm chứng kết quả. - HS thực hiện Luyện tập 3. X là biến ngẫu nhiên: "Con xúc xắc có số chấm xuất hiện lớn hơn 4". + a) X có phải là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức? + Áp dụng công thức hãy tính $P(X \geq 3)$. - GV chú ý về kì vọng, phương sai, độ lệch chuẩn của $X \sim B(n, p)$. - HS thảo luận tìm hiểu Ví dụ 4, trình bày lại. Biến cố E: "Người chơi thắng". Nêu cách tính $P(E)$. - HS thực hiện Vận dụng, giải tình huống mở đầu. + Xác suất trả lời đúng 1 câu của An là bao nhiêu? + Muốn tìm số điểm trung bình ta đi tìm đại lượng nào? + Tính xác suất An vượt qua bài thi áp dụng công thức $P(X \geq k)$. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:	Người chơi được ít nhất 30 điểm khi con xúc xắc có ít nhất 3 lần mà số chấm xuất hiện lớn hơn 4. Phép thử T là gieo con xúc xắc, E là biến cố: "Con xúc xắc có số chấm xuất hiện lớn hơn 4". Ta có $P(E) = \frac{1}{3}$. T được lặp lại 5 lần một cách độc lập. X là biến ngẫu nhiên: "Con xúc xắc có số chấm xuất hiện lớn hơn 4". Ta có $X \sim B\left(5, \frac{1}{3}\right)$. Người chơi được ít nhất 30 điểm khi $X \geq 3$. Theo chú ý về phân bố nhị thức ta có $P(X \geq 3) = P(X = 3) + P(X = 4) + P(X = 5)$ $= C_5^3 \left(\frac{1}{3}\right)^3 \left(\frac{2}{3}\right)^2 + C_5^4 \left(\frac{1}{3}\right)^4 \left(\frac{2}{3}\right)^1 + C_5^5 \left(\frac{1}{3}\right)^5 \approx 0,21.$ Chú ý: Người ta chứng minh được rằng kì vọng, phương sai và độ lệch chuẩn của biến ngẫu nhiên $X \sim B(n, p)$ được cho bởi công thức: $E(X) = n \cdot p;$ $V(X) = n \cdot p \cdot (1 - p);$ $\sigma(X) = \sqrt{n \cdot p \cdot (1 - p)}.$ Ví dụ 4 (SGK -tr.19) Vận dụng Gọi X là số câu trả lời đúng của An. X là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với tham số $n = 10, p = 0,25$. Số điểm trung bình là $E(X)$. Vậy trung bình An nhận được là $E(X) = np = 10 \cdot 0,25 = 2,5$ (điểm). b) An vượt qua bài thi khi làm đúng ít nhất 5 câu, tức là khi $X \geq 5$. Theo chú ý về phân bố nhị thức ta có: $P(X \geq 5)$ $= C_{10}^5 \left(\frac{1}{4}\right)^5 \left(\frac{3}{4}\right)^5 + C_{10}^6 \left(\frac{1}{4}\right)^6 \left(\frac{3}{4}\right)^4 + \dots + C_{10}^{10} \left(\frac{1}{4}\right)^{10}$ $\approx 0,0781.$
--	--

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
---	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1.6 - 1.9 (SGK -tr.20) và các câu hỏi TN.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi TN nhanh

Phần 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng).

Câu 1. Xét phép thử T : “Tung một đồng xu cân đối và đồng chất ba lần liên tiếp một cách độc lập”. Gọi X là số lần xuất hiện mặt sấp trong cả ba lần tung.

A. X là biến ngẫu nhiên rời rạc có phân bố nhị thức với $n = 1; p = \frac{1}{2}$.

B. X là biến ngẫu nhiên rời rạc có phân bố nhị thức với $n = 3; p = \frac{1}{2}$.

C. X không có phân bố nhị thức.

D. Xác suất để mặt sấp xuất hiện ba lần trong cả ba lần tung là 0,385.

Câu 2. Một xạ thủ bắn 5 lần liên tiếp vào mục tiêu một cách độc lập. Xác suất bắn trúng mục tiêu trong 1 lần bắn là 0,8. Xét biến cố B: “Trong 5 lần bắn có k lần trúng mục tiêu”. Công thức tính $P(B)$ là:

A. $P(B) = C_5^k \cdot (0,8)^k \cdot (1 - 0,8)^{5-k}$.

B. $P(B) = C_5^k \cdot (0,8)^{5-k} \cdot (1 - 0,8)^k$.

C. $P(B) = C_5^k \cdot (0,2)^k \cdot (1 - 0,8)^{5-k}$.

D. $P(B) = C_5^k \cdot (0,2)^k \cdot (1 - 0,2)^{5-k}$.

Câu 3. Một xưởng sản xuất có 5 máy hoạt động độc lập với nhau. Xác suất mỗi máy bị hỏng là 0,1. Xác suất để có đúng 2 máy bị hỏng trong một ngày là:

A. 0,0512.

B. 0,076.

C. 0,0729.

D. 0,0325

Câu 4. Tỷ lệ sản phẩm lỗi của một lô hàng là 1%. Từ lô hàng này chọn ra ngẫu nhiên (có hoàn lại) n sản phẩm một cách độc lập. Giá trị nhỏ nhất của n sao cho xác suất nhận được ít nhất 1 sản phẩm lỗi trong n sản phẩm được chọn ra lớn hơn 0,95 là:

- A. 298. B. 299.
C. 300. D. 301.

Câu 5. Bạn Ngân tham dự một kì thi vấn đáp gồm 3 câu hỏi, các câu hỏi được trả lời một cách độc lập, với mỗi câu hỏi: trả lời đúng được 10 điểm, trả lời sai không được điểm. Xác suất bạn Ngân trả lời đúng 1 câu hỏi là 0.7. Xác suất tổng số điểm bạn Ngân nhận được sau khi trả lời cả 3 câu hỏi ít nhất là 20 điểm.

- A. 0,525. B. 0,746.
C. 0,784. D. 0,632.

Phần 2: Câu trắc nghiệm đúng sai (Đúng ghi Đ, sai ghi S)

Câu 1: Một nhà máy sản xuất tỉ lệ phế phẩm là 7%.

- a) Xác suất để có ít nhất một phế phẩm là 0,516.
b) Phải quan sát ít nhất 32 lần để xác suất nhận được ít nhất 1 phế phẩm là lớn hơn hoặc bằng 0,9.
c) Xác suất có nhiều nhất 1 phế phẩm là khoảng 0,783.
d) Xác suất có đúng 1 phế phẩm thuộc khoảng (0,24; 0,44).

Câu 2: Trong một nhà máy, tỉ lệ sản phẩm bị lỗi của một dây chuyền sản xuất là 0,2%. Nhân viên chọn ngẫu nhiên một cách độc lập N sản phẩm để kiểm tra.

- a) Nếu lấy 10 sản phẩm thì xác suất để có ít nhất một sản phẩm lỗi là xấp xỉ 0,02.
b) Xác suất tìm ra ít nhất một sản phẩm lỗi trong N sản phẩm là $P(X \geq 1) = 1 - 0,002^N$.
c) Để xác suất tìm ra ít nhất một sản phẩm bị lỗi lớn hơn 0,9 thì $N \geq 1151$.
d) Nếu lấy 10 sản phẩm thì xác suất để có ít nhất hai sản phẩm lỗi là xấp xỉ 0,04.

Phần 3: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Trong không gian, vệ tinh A truyền lần lượt từng tín hiệu đến vệ tinh B. Xác suất để vệ tinh B nhận được tín hiệu thành công trong mỗi lần là 0,95. Giả sử vệ tinh A truyền 10 tín hiệu đến vệ tinh B một cách độc lập. Tính xác suất để vệ tinh B nhận được thành công ít nhất 9 tín hiệu. (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 2: Tỷ lệ người có nhóm máu O trong một cộng đồng là 40%. Chọn ngẫu nhiên một cách độc lập 8 người từ cộng đồng đó. Tính xác suất để có từ 3 đến 5 người được chọn có nhóm máu O. (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện Bài 1.6 - 1.9 (SGK -tr.20).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.
- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

Kết quả:

Phần 1:

1	2	3	4	5
B	A	C	B	C

Phần 2:

Câu	Câu 1	Câu 2
-----	-------	-------

a)	Đ	Đ
b)	Đ	S
c)	S	Đ
d)	Đ	S

Phần 3:

Câu	1	2
Trả lời	0,91	0,635

BÀI TẬP

Bài 1.6.

Gọi A là biến cố: "Hộp không bị loại khi kiểm tra".

Ta có phép thử lặp với $n = 10$ và $p = 0,01$.

$$A = E_0 \cup E_1 \Rightarrow P(A) = P(E_0 \cup E_1) = P(E_0) + P(E_1)$$

$$= C_{10}^0 \cdot 0,01^0 \cdot 0,99^{10} + C_{10}^1 \cdot 0,01^1 \cdot 0,99^9$$

$$= 0,99^{10} + 10 \cdot 0,01 \cdot 0,99^9 \approx 0,996.$$

Vậy tỉ lệ những hộp linh kiện điện tử loại I là khoảng 99,6%.

Bài 1.7.

a) Gọi x là số câu trả lời đúng.

$\Rightarrow 10 - x$ là số câu trả lời sai.

Thí sinh được $4x - (10 - x) = 5x - 10$ điểm.

Ta có $5x - 10 = 15$. Vậy $x = 5$, tức là thí sinh được 15 điểm nếu trả lời đúng 5 câu.

Gọi A là biến cố: "Thí sinh được 15 điểm".

Ta có một phép thử lặp với $n = 10$ và $p = 0,25$.

$$Ta\ có\ P(A) = P(E_5) = C_{10}^5 \cdot 0,25^5 \cdot 0,75^5 \approx 0,0584.$$

Thí sinh được điểm âm khi $5x - 10 < 0$ hay $x < 2$, tức là thí sinh được điểm âm nếu trả lời đúng nhiều nhất 1 câu. Gọi B là biến cố: "Thí sinh được điểm âm". Ta có:

$$B = E_0 \cup E_1 \Rightarrow P(B) = P(E_0 \cup E_1) = P(E_0) + P(E_1)$$

$$= C_{10}^0 \cdot 0,25^0 \cdot 0,75^{10} + C_{10}^1 \cdot 0,25^1 \cdot 0,75^9 \approx 0,244.$$

Bài 1.8.

Tính xác suất để người chơi thắng trong một ván.

Gọi A là biến cố: "Người chơi thắng". Ta có một phép thử lặp với $n = 3$ và $p = \frac{1}{6}$.

$$A = E_2 \cup E_3$$

$$\Rightarrow P(A) = P(E_2 \cup E_3) = P(E_2) + P(E_3) = C_3^2 \left(\frac{1}{6}\right)^2 \left(\frac{5}{6}\right)^1 + C_3^3 \left(\frac{1}{6}\right)^3 = \frac{16}{216} = \frac{2}{27}.$$

Gọi B là biến cố: "Bác Hưng thắng". Ta có một phép thử lặp với $n = 3$ và $p = \frac{2}{27}$.

$$P(B) = E_2 \cup E$$

$$\Rightarrow P(B) = P(E_2 \cup E_3) = P(E_2) + P(E_3) = C_3^2 \left(\frac{2}{27}\right)^2 \left(\frac{25}{27}\right)^1 + C_3^3 \left(\frac{2}{27}\right)^3$$

$$= \frac{308}{19683} \approx 0,016.$$

Bài 1.9.

Phép thử T là lai hai cây đậu Hà Lan. Có 4 kết quả có thể đồng khả năng về kiểu gene của cây con là $\{AA;Aa;aA;aa\}$ trong đó 3 kiểu gene $\{AA;Aa;aA\}$ có kiểu hình là hạt màu vàng.

Ta có phép thử lặp với $n = 4, p = \frac{3}{4}$. Vậy $X \sim B\left(4, \frac{3}{4}\right)$.

$$P(X=0) = C_4^0 \left(\frac{3}{4}\right)^0 \left(\frac{1}{4}\right)^4 = \frac{1}{256}; P(X=1) = C_4^1 \left(\frac{3}{4}\right)^1 \left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{12}{256};$$

$$P(X=2) = C_4^2 \left(\frac{3}{4}\right)^2 \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{54}{256}; P(X=3) = C_4^3 \left(\frac{3}{4}\right)^3 \left(\frac{1}{4}\right)^1 = \frac{108}{256};$$

$$P(X=4) = C_4^4 \left(\frac{3}{4}\right)^4 \left(\frac{1}{4}\right)^0 = \frac{81}{256}.$$

a) Bảng phân bố xác suất của X là:

X	0	1	2	3	4
P	$\frac{1}{256}$	$\frac{12}{256}$	$\frac{54}{256}$	$\frac{108}{256}$	$\frac{81}{256}$

b) Ta có $E(X) = np = 4 \cdot \frac{3}{4} = 3$. Vậy trung bình có 3 cây con có hạt màu vàng.

Do đó trung bình có $4 - 3 = 1$ cây con có hạt màu xanh.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện các bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 1.10 đến 1.12 (SGK -tr.21).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Gợi ý đáp án:

Bài 1.10.

a) X là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với tham số $n = 6; p = 0,25$.

b) Lớp học đủ ánh sáng khi và chỉ khi $X \geq 4$. Theo chú ý về phân bố nhị thức ta có

$$P(X \geq 4) = P(X=4) + P(X=5) + P(X=6)$$

$$= C_6^4 \cdot 0,75^4 \cdot 0,25^2 + C_6^5 \cdot 0,75^5 \cdot 0,25 + 0,75^6 \approx 0,8306$$

Vậy xác suất để lớp học đủ ánh sáng khoảng 0,8306.

c) $E(X) = 1,5; V(X) = 1,125; \sigma(X) = \sqrt{1,125} \approx 1,06$.

Bài 1.11.

a) X là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với $n = 5; p = \frac{1}{4}$.

b) Biến cố: "Sơn thắng Tùng trong trận đấu" là biến cố $\{X \geq 3\}$.

Vậy xác suất để Sơn thắng Tùng trong trận đấu là $P(X \geq 3)$.

$$P(X \geq 3) = C_5^3 \left(\frac{1}{4}\right)^3 \left(\frac{3}{4}\right)^2 + C_5^4 \left(\frac{1}{4}\right)^4 \left(\frac{3}{4}\right)^1 + C_5^5 \left(\frac{1}{4}\right)^5$$

$$= 10 \cdot \frac{9}{1024} + 5 \cdot \frac{3}{1024} + \frac{1}{1024} = \frac{106}{1024} \approx 0,1035.$$

Bài 1.12

a) Gọi X là số quả cam không đạt chất lượng trong 20 lần chọn đó.

X là biến ngẫu nhiên có phân bố nhị thức với $n = 20, p = 0,03$.

b) Gọi A là biến cố: "Thùng cam được xếp loại I".

$$P(A) = P(X = 0) = C_{20}^0 \cdot 0,03^0 \cdot 0,97^{20} = 0,97^{20} \approx 0,5438$$

Gọi B là biến cố: "Thùng cam được xếp loại II". Ta có $B = \{X = 1\} \cup \{X = 2\}$

$$\Rightarrow P(B) = P(X = 1) + P(X = 2)$$

$$= C_{20}^1 \cdot 0,03^1 \cdot 0,97^{19} + C_{20}^2 \cdot 0,03^2 \cdot 0,97^{18}$$

$$= 20 \cdot 0,03 \cdot 0,97^{19} + 190 \cdot 0,03^2 \cdot 0,97^{18} \approx 0,4352$$

Gọi C là biến cố: "Thùng cam được xếp loại III". C là biến cố: "Có ít nhất 3 quả cam không đạt chất lượng".

Ta có $C = \{X \geq 3\}$. Xét biến cố đối $\bar{C} = \{X \leq 2\}$.

$$P(X \leq 2) = P(X = 0) + P(X = 1) + P(X = 2)$$

$$P(C) = 1 - P(\bar{C}) = 1 - P(X \leq 2) = 1 - P(X = 0) - P(X = 1) - P(X = 2)$$

Theo trên ta có $P(X = 0) = P(A), P(X = 1) + P(X = 2) = P(B)$.

$$\text{Vậy } P(C) = 1 - P(A) - P(B) = 1 - 0,5438 - 0,4352 = 0,021.$$

Vậy tỉ lệ các thùng cam được xếp loại I, II, III tương ứng là 54,38%; 43,52% và 2,1%.

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

Ghi nhớ kiến thức trong bài.

Hoàn thành các bài tập trong SBT

Chuẩn bị bài tập cuối chuyên đề 1.

HS thực hiện vẽ sơ đồ tổng kết kiến thức của chuyên đề 1.

V. ĐIỀU CHỈNH – BỔ SUNG (GÓP Ý SAU KHI DẠY)

.....

.....

.....

.....