W

CHUYÊN ĐỀ 25_XÁC SUẤT

A. KIẾN THỰC CƠ BẨN CẦN NẮM

1. định nghĩa cổ điển của xác suất

Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả có thể của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì xác suất của E được cho bởi công thức

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)},$$

Trong đó $n(\Omega)$ và n(E) tương ứng là số phần tử của tập Ω và tập E.

Nhận xét

- + Với mỗi biến cố E, ta có $0 \le P(E) \le 1$.
- + Với biến cổ chắc chắn (là tập Ω), ta có $P(\Omega) = 1$.
- + Với biến cố không thể (là tập \varnothing), ta có $P(\varnothing) = 0$.
- + Với mỗi biến cố E, $\overline{E} = \Omega \setminus E$ là biến cố đối của biến cố E. Khi đó: $P(\overline{E}) = 1 P(E)$
- 2. Công thức cộng xác suất của hai biến cố xung khắc
- a) Công thức công xác suất cho hai biến cố xung khắc

Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

b) Công thức công xác suất cho hai biến cố bất kì

Cho hai biến cố A và B. Khi đó, Trang 1 / 7 — \mathbb{Q} +



b) Cong thuc cong xac suat cho har bich co bat ki

Cho hai biến cố A và B. Khi đó, ta có:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$$

Công thức này được gọi là công thức cộng xác suất.

3. Công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập

Hai biến cố A và B độc lập với nhau khi và chỉ khi P(AB) = P(A).P(B)

Công thức này gọi là công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập.

Chú ý: Với biến cố A và B . Nếu $P(AB) \neq P(A).P(B)$ thì A và B không độc lập.

4. Xác suất có điều kiện:

a. Định nghĩa

Cho hai biến cố A và B. Xác suất của biến cố A, tính trong điều kiện biết rằng biến cố B đã xảy ra, được gọi là xác suất của A với điều kiện B, kí hiệu là A

b. Công thức tính xác suất có điều kiện:

$$P(B) > 0$$

$$P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$$
 Cho hai biến cố và bất kì, với . Khi đó

Nếu hai biến cố A và B độc lập thì Trang 1 / 7 — \oplus + $P(A|B) = P(A)_{\text{và}} P(B|A) = P(B)$



Nếu hai biến cố A và B độc lập thì

$$+ P(A|B) = P(A)_{va} P(B|A) = P(B)$$

$$+ P(\overline{A} | B) = P(\overline{A})_{\text{và}} P(A | \overline{B}) = P(A)$$

c. Công thức nhân xác suất:

Cho hai biến cố A và B bất kì, khi đó ta có công thức nhân xác suất:

$$P(AB) = P(B).P(A|B) = P(A).P(B|A)$$

Trong đó biến cố AB là biến cố cả A và B cùng xảy ra.

5. Công thức xác suất toàn phần

Cho hai biến cố
$$A$$
 và B , ta có: $P(B) = P(A).P(B|A) + P(\overline{A}).P(B|\overline{A})$

6. Công thức bayes

Cho hai biến cố $A_{\text{và}} B_{,\text{với}} P(B) > 0_{,\text{ta có}}$

$$P(A|B) = \frac{P(A).P(B|A)}{P(A).P(B|A) + P(\overline{A}).P(B|\overline{A})}$$

Nhận xét: Theo công thức xác suất toàn phần $P(B) = P(A).P(B|A) + P(\overline{A}).P(B|\overline{A})$

$$P(A|B) = \frac{P(A).P(B|A)}{P(B)}$$

Nên công thức Bayes còn có dạng:

B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho A và B là hai biếIrang ủa Củng một phép thứ Ckhông gian mẫu Ω . Phát biểu nào dưới đây là sai?

A. Nếu $A = \overline{B}$ thì $B = \overline{A}$.

B. Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A và B đối nhau.

C. Nếu A, B đối nhau thì $A \cup B = \Omega$.

D. Nếu A là biến cố không thể thì \overline{A} là chắc chắn.

Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm Câu 2: thu được là số chẵn", B là biến cố: "Số chấm thu được là số không chia hết cho 4". Hãy mô tả biến cố giao AB.

A. $\{2;6\}$.

B. {2;4;6} **C.** {1;2;3;5;6} **D.** {1;2;3}

Cho phép thử có không gian mẫu $\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$. Các cặp biến cố không đối nhau là: Câu 3:

A. $A = \{1\}$ và $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$.

B. $C\{1,4,5\}$ và $D=\{2,3,6\}$.

C. $E = \{1, 4, 6\}_{\text{và}} F = \{2, 3\}$.
D. $\Omega_{\text{và}} \varnothing$

Cho A và B là hai biến cố thỏa mãn P(A) = 0,4; P(B) = 0,5 và $P(A \cup B) = 0,6$. Câu 4: Tính xác suất của biến cố AB.

A. 0,2.

B. 0,3.

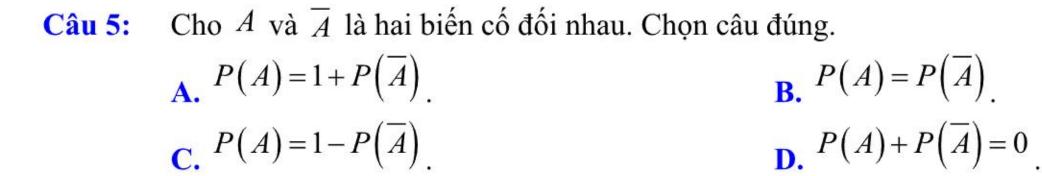
C. 0,4.

D. 0,65

Cho A và \overline{A} là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng. Câu 5:

 $\mathbf{A.} \ P(A) = 1 + P(\overline{A})$

B. $P(A) = P(\overline{A})$



Câu 6: Hai xạ thủ cùng bắn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ $\frac{1}{2}$, xác suất bắn trúng bia của xạ thủ thứ hai bằng $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố: Xạ thủ thứ nhất bắn trúng bia, xạ thủ thứ hai bắn trật bia.

 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{C.3}$ $\frac{1}{2}$

Câu 7: Cho P(A) = 0.5; P(B) = 0.4 và P(AB) = 0.2. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Hai biến cố A và B không thể cùng xảy ra.

B. Ta có $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0.9$.

C. Hai biến cố A và B là hai biến cố độc lập.

D. Hai biến cố A và B là 2 biến cố xung khắc.

Câu 8: Cho A và B là hai biến cố thỏa mãn P(A)=0,4; P(B)=0,5 và $P(A\cup B)=0,6$. Tính xác suất của biến cố \overline{AB} .

A. 0,2.

B. 0,3.

C. 0,4.

D. 0,65

 Câu 9:
 Cho A và B là hai biến cố độc lập với nhau. P(A) = 0,4, P(B) = 0,3. Khi đó P(AB) bằng

 A. 0,58.
 B. 0,7.
 C. 0,1.
 D. 0,12.

Câu 10: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết P(A) = 0,45 và $P(A \cup B) = 0,65$. Tính xác suất của biến cố B.

A. 0,6.

C. 0,45. — ⊕ + D. 0,65

Câu 11: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đứng?

A. 0,6.

B. 0,5.

C. 0,45.

D. 0,65

Câu 11: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

 $P(A \cup B) = P(A) + P(B).$

 $\mathbf{B.} \ P(A \cup B) = P(A).P(B).$

 $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$

 $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 12: Việt và Nam chơi cờ. Trong một ván cờ, xác suất Việt thắng Nam là 0,3 và Nam thắng Việt là 0,4. Hai bạn dừng chơi khi có người thắng, người thua. Tính xác suất để hai bạn dừng chơi sau hai ván cò.

A. 0,12.

B. 0,7. **C.** 0,9. **D.** 0,21.

Câu 13: Hai khẩu pháo cao xạ cùng bắn độc lập với nhau vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng mục

tiêu lần lượt là $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{3}$. Tính xác suất để mục tiêu bị trúng đạn.

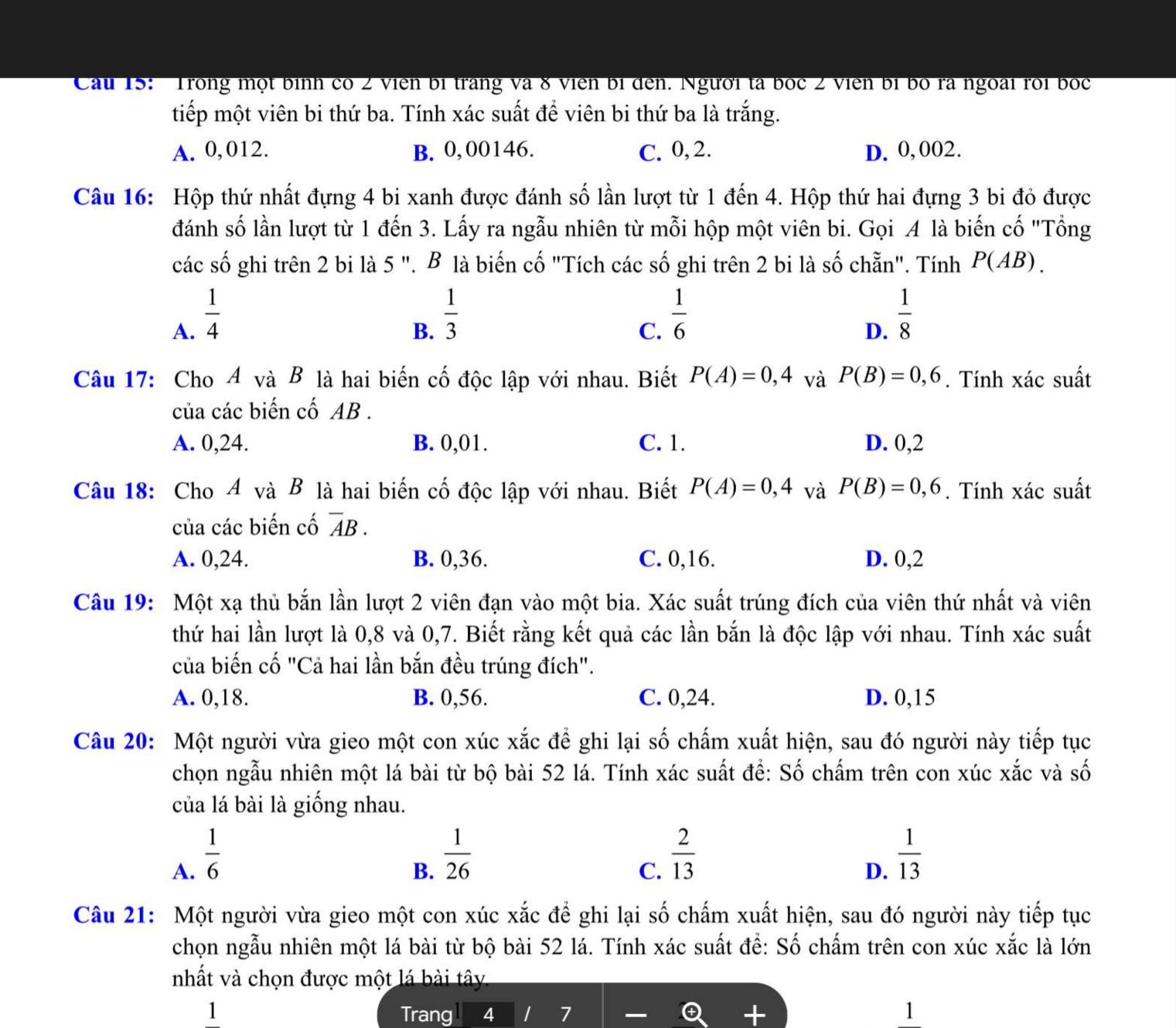
 $\frac{5}{12}$. $\frac{1}{2}$.

Câu 14: Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết P(B) = 0,3 và $P(A \cup B) = 0,6$. Tính xác suất của biến cố A.

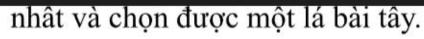
Câu 15: Trong một bình có 2 viên bi trắng và 8 viên bi đen. Người ta bốc 2 viên bi bỏ ra ngoài rồi bốc tiếp một viên bi thứ ba. Tính xác3 suất để yiên bị thứ belà trắng

A. 0,012.

D. 0,002.



A. 6



 $\frac{2}{13}$

Câu 22: Trên một bảng quảng cáo, người ta mắc hai hệ thống bóng đèn. Hệ thống I gồm 2 bóng mắc nối tiếp, hệ thống II gồm 2 bóng mắc song song. Khả năng bị hỏng của mỗi bóng đèn sau 6 giờ thắp sáng liên tục là 0,15. Biết tình trạng của mỗi bóng đèn là độc lập. Tính xác suất để: Hệ thống I bị hỏng (không sáng).

A. 0,0225

B. 0,9775

C. 0.2775

D. 0,6215

Câu 23: Trong một đội tuyển có 2 vận động viên An và Bình thi đấu với xác suất chiến thắng lần lượt là 0,7 và 0,6. Giả sử mỗi người thi đấu một trận độc lập nhau. Tính xác suất để: Đội tuyển thắng cả hai trận.

A. 0,26.

B. 0,38.

C. 0,88.

D. 0,42

Câu 24: Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số chẵn bằng

 $\frac{9}{8}$ $\frac{9}{17}$ $\frac{8}{17}$

Câu 25: Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đó và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

Câu 26: Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng

	<u>1</u>	1	3	2	
	A. 6.	B. $\overline{30}$.	$C.\overline{5}$.	D. $\frac{1}{5}$.	
Câu 28:	Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chẵn bằng?				
	<u>7</u>	8	7	<u>1</u>	
	A. 8.	B. 15.	C. 15.	D. 2.	
Câu 29:	Từ một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ cần lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Xác suất để trong 4 người được chọn đều là nam bằng				
	$\frac{C_8^4}{C_{13}^4}$	B. $\frac{A_5^4}{C_8^4}$.	$\frac{C_5^4}{C_{13}^4}$.	$\frac{C_8^4}{A_{13}^4}$.	
Câu 30:	Một em bé có bộ 6 thẻ chữ, trên mỗi thẻ có ghi một chữ cái, trong đó có 3 thẻ chữ T , một thẻ chữ N , một thẻ chữ H và một thẻ chữ P . Em bé đó xếp ngẫu nhiên 6 thẻ đó thành một hàng ngang. Tính xác suất em bé xếp được thành dãy TNTHPT				
	1	_1	1	1	
	A. 120.	B. $\overline{720}$.	$C. \ 6.$	D. $\overline{20}$.	
Câu 31:	Gieo con xúc xắc 1 lần. Gọi A là biến cố xuất hiện mặt 2 chấm. B là biến cố xuất hiện mặt				
	chẵn. Xác suất $P(A \mid B)$ là				
	A. $\frac{1}{2}$.	Trang 5 / 7	$-$ C. $\frac{2}{3}$ Q. +	$\frac{1}{6}$.	
	$AB = B(A) = 0.00 \cdot B(B) = 0.2 \cdot B(A B)$				

B. $\frac{-}{7}$.

B. $\frac{1}{6}$.

thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

thời 3 quả. Xác suất để lấy 3 quả màu đỏ bằng

A. $\frac{1}{44}$.

A. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{1}{12}$.

D. $\frac{1}{30}$.

C. $\frac{1}{22}$.

Câu 26: Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng

Câu 27: Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng

- Câu 32: Cho hai biến độc lập A,B với P(A) = 0.8; P(B) = 0.3. Khi đó, P(A|B) bằng
 - **A.** 0,8.

- **B.** 0,3. **C.** 0,4. **D.** 0,6.

0,5

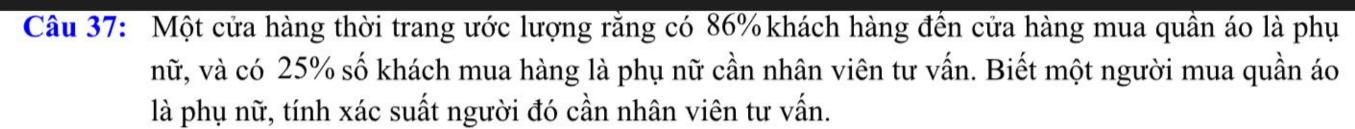
- Câu 33: Cho hai biến cố A,B với P(B) = 0.8; P(A/B) = 0.5. Tính P(AB)

- 0,4 0,8 C. .
- Câu 34: Nếu hai biến cố A,B thỏa mãn $P(B) = 0,7; P(A \cap B) = 0,2$ thì $P(A \mid B)$ bằng:

- $\frac{5}{A}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{B}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{2}{50}$, $\frac{2}{7}$,
- Câu 35: Nếu hai biến cố A,B thỏa mãn P(B) = 0,5; P(AB) = 0,3 thì $P(\overline{A}B)$ bằng:

- $\frac{4}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{5}$,
- Câu 36: Cho hai biến cố $A_{\text{và}} B_{\text{với}} P(B) = 0.5$, $P(A \ CB) = 0.2$. Tính $P(\overline{A} \ B)$.
 - A. 0,4

- $\mathbf{B}, 0, 1$. $\mathbf{C}, 0, 6$.
- $\mathbf{D}, 0, 3$
- Câu 37: Một cửa hàng thời trang ước lượng rằng có 86% khách hàng đến cửa hàng mua quần áo là phụ nữ, và có 25% số khá chTrang hà 5g là/ phợ nữ cần nhâ Qiên + vấn. Biết một người mua quần áo là phụ nữ, tính xác suất người đó cần nhân viên tư vấn.



0,86 В.

Câu 38: Cho hai biến cố A và B với P(B)>0 thì xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra là

 $P(A | B) = \frac{P(A)}{P(B)}$

 $P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

P(A | B) = P(A).P(B) **B.** $P(A | B) = \frac{P(A \cup B)}{P(B)}$ **D.**

Câu 39: Cho hai biến cố A và B bất kì với P(A) > 0, P(B) > 0. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau là

 $P(A \cup B) = P(A \mid B).P(B)$

 $P(A \cap B) = P(A \mid B).P(A)$

P(A|B).P(A) = P(B|A).P(B)

P(A|B).P(B) = P(B|A).P(A)

Câu 40: Cho hai biến cố độc lập A và B với 0 < P(A) < 1, 0 < P(B) < 1. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

 $\mathbf{A} \cdot P(A) = P(\overline{B} \mid A)$

B. $P(A) = P(B | A).P(A \cap B)$ D. P(A) = P(A | B).P(B)

 $P(A) = P(A | \overline{B})$

Câu 41: Cho hai biến cố A và B với P(A) = 0,3; P(B) = 0,5; P(B|A) = 0,9. Khi đó xác suất của biến cố $A \cap B$ là

- Câu 41: Cho hai biến cổ $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{2}$ với $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{2}$) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$. Khi đó xác suất của biến cổ $A \cap B$ là
 - A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{27}{100}$.

C. $\frac{9}{20}$

- **D.** $\frac{3}{20}$.
- Câu 42:
 Cho hai biến cố độc lập
 A, B với P(A) = 0, 6, P(B) = 0, 45. Khi đó, P(B|A) bằng

 A. 0,45.
 B. 0,6.
 C. 0,75.
 D. 0,15.

- Câu 43: Lớp 12A1 có 48 bạn đều giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Lý, trong đó có 36 bạn giỏi Toán, 24 bạn giỏi Lý. Chọn ngẫu nhiên 1 bạn. Xác suất chọn được bạn giỏi Toán, biết bạn đó giỏi Lý là bao nhiêu?
 - $\frac{5}{8}$

 $\frac{3}{8}$.

C. $\frac{1}{2}$.

- **D.** $\frac{1}{3}$.
- Câu 44: Lớp 12A có 45 học sinh, trong đó có 20 nam và 25 nữ. Trong bài kiểm tra thường xuyên, có 15 học sinh đạt điểm giỏi. Gọi tên ngẫu nhiên một học sinh trong danh sách lớp. Tính xác suất để gọi được học sinh đạt điểm giỏi, biết rằng đó là học sinh nữ?
 - $\frac{2}{5}$.

 $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{1}{5}$.

- **D.** $\frac{1}{5}$.
- Câu 45: Tung con xúc xắc lần 1. Nếu biết xuất hiện mặt có số chấm chẵn. Tính xác xuất kết quả của phép thử là mặt 2 chấm
 - **A.** $\frac{1}{4}$.

- R
- **D.** $\frac{1}{3}$.

phép thử là mặt 2 châm

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

 $\frac{1}{6}$

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 46: Tung con xúc xắc lần1. Nếu biết xuất hiện mặt có số chấm chẵn. Tính xác xuất kết quả của phép thử là mặt có số chấm lớn hơn 1 và nhỏ hơn 5

A. $\frac{2}{3}$

 $\frac{1}{3}$.

 $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{2}$

Câu 47: Gieo đồng thời hai con xúc xắc cân đối, đồng chất. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai mặt không nhỏ hơn 10, biết rằng xuất hiện ít nhất có một mặt 6 chấm.

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{1}{4}$.

 $\frac{1}{3}$

D. $\frac{5}{11}$

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{1}{4}$.

 $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{5}{11}$.