**CHỦ ĐỀ CÂU 29: XÁC SUẤT**

**ĐỀ GỐC**

1. Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chẵn bằng

**A.** $\frac{7}{8}$. **B.** $\frac{8}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=15$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được số chẵn ”

$⇒A=\left\{2;4;6;8;10;12;14\right\}⇒n\left(A\right)=7$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{7}{15}$.

**CÂU PHÁT TRIỂN**

1. Chọn ngẫu nhiên một số trong 10 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số nguyên tố bằng

**A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{3}{10}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một số trong 10 số nguyên dương đầu tiên”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=10$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được số nguyên tố ” $⇒A=\left\{2;3;5;7\right\}⇒n\left(A\right)=4$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{2}{5}$.

1. Một nhóm học sinh gồm 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh đi làm nhiệm vụ. Xác suất để chọn được 2 học sinh nữ bằng

**A.** $\frac{10}{33}$. **B.** $\frac{5}{33}$. **C.** $\frac{5}{66}$. **D.** $\frac{5}{12}$.

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh trong 12 học sinh”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=C\_{12}^{2}=66$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được 2 học sinh nữ ” $⇒n\left(A\right)=C\_{5}^{2}=10$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{5}{33}$.

1. Một hộp đựng 4 viên bi xanh khác nhau và 5 viên bi đỏ khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu bằng

**A.** $\frac{1}{36}$. **B.** $\frac{2}{9}$. **C.** $\frac{5}{36}$. **D.** $\frac{5}{9}$.

**Lời giải**

**Chọn D**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi trong hộp chứa 9 viên bi”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=C\_{9}^{2}=36$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được 2 viên bi khác màu ” $⇒n\left(A\right)=4.5=20$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{5}{9}$.

1. Chọn ngẫu nhiên một thẻ trong 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Xác suất để chọn được một thẻ đánh số nhỏ hơn 5 bằng

**A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một thẻ trong 10 thẻ ”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=10$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được một thẻ đánh số nhỏ hơn 5”

$⇒A=\left\{1;2;3;4\right\}⇒n\left(A\right)=4$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{2}{5}$.

1. Trung tâm y tế dự phòng của huyện $A$ có 3 bác sĩ và 12 y tá. Để đảm bảo công tác phòng chống dịch **Covid -19**, lãnh đạo cấp trên yêu cầu trung tâm $A$ trong mỗi ca trực cần có 3 người trực. Xác suất để một ca trực luôn có 1 bác sĩ và 2 y tá bằng

**A.** $\frac{3}{91}.$ **B.** $\frac{36}{455}.$ **C.** $\frac{198}{455}.$ **D.** $\frac{44}{91}.$

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên 3 người trực trong trung tâm y tế gồm 15 người”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=C\_{15}^{3}=455$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được một ca trực luôn có 1 bác sĩ và 2 y tá ” $⇒n\left(A\right)=C\_{3}^{1}.C\_{12}^{2}=198$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{198}{455}$.

1. Một hộp đựng 5 viên bi xanh khác nhau và 7 viên bi đỏ khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp 2 viên bi. Xác suất để chọn được ít nhất 1 viên bi màu đỏ bằng

**A.** $\frac{15}{22}$. **B.** $\frac{7}{22}$. **C.** $\frac{28}{33}$. **D.** $\frac{5}{33}$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi trong hộp chứa 12 viên bi”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=C\_{12}^{2}=66$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được ít nhất 1 viên bi màu đỏ”

$⇒\overline{A}$ là biến cố: “Chọn được không có viên bi màu đỏ”

$⇒n\left(\overline{A}\right)=C\_{5}^{2}=10⇒P\left(\overline{A}\right)=\frac{n\left(\overline{A}\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{5}{33}$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=1-P\left(\overline{A}\right)=1-\frac{5}{33}=\frac{28}{88}$.

1. Một nhóm học sinh gồm 3 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh đi làm nhiệm vụ. Xác suất để chọn được ít nhất 1 học sinh nữ bằng

**A.** $\frac{8}{15}$. **B.** $\frac{14}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{1}{15}$.

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh trong 12 học sinh”.

Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là $n\left(Ω\right)=C\_{10}^{2}=45$.

Gọi $A$ là biến cố: “Chọn được ít nhất 1 học sinh nữ ”

$⇒\overline{A}$ là biến cố: “Chọn được không có học sinh nữ ”

$⇒n\left(\overline{A}\right)=C\_{3}^{2}=3⇒P\left(\overline{A}\right)=\frac{n\left(\overline{A}\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{1}{15}$.

Xác suất của biến cố $A$ là $P\left(A\right)=1-n\left(\overline{A}\right)=\frac{14}{15}$.

1. Biết số phần tử của không gian mẫu $Ω$ của một phép thử $T$ bằng 15 và xác suất của biến cố $A$ của phép thử đó bằng $\frac{2}{5}$. Khi đó số phần tử của biến cố $A$ của phép thử $T$ bẳng

**A.** $6$. **B.** $15$. **C.** $2$. **D.** $5$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{2}{5}⇒n\left(A\right)=\frac{2}{5}.15=6$.

1. Biết xác suất của biến cố $A$ của một phép thử $T$ bằng $\frac{1}{3}$và số phần tử của biến cố $A$ bẳng 20. Khi đó số phần tử của không gian mẫu của phép thử đó bằng

**A.** $30$. **B.** $20$. **C.** $60$. **D.** $40$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{1}{3}⇒n\left(Ω\right)=3.20=60$.

1. Biết xác suất của biến cố $A$ và biến cố $B$ của một phép thử $T$ lần lượt là $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{5}$ và $A,B$ là hai biến cố xung khắc. Xác suất của biến cố $A∪B$ là

**A.** $\frac{11}{15}$. **B.** $\frac{1}{15}$. **C.** $\frac{2}{15}$. **D.** $1$.

**Lời giải**

**Chọn A**

 Do $A,B$ là hai biến cố xung khắc nên $P\left(A∪B\right)=P\left(A\right)+P\left(B\right)=\frac{11}{15}$.

1. Biết xác suất của biến cố $A$ của một phép thử $T$ bằng $\frac{1}{3}$và số phần tử của biến cố $A$ bẳng 20. Khi đó số phần tử của không gian mẫu của phép thử đó bằng

**A.** $30$. **B.** $20$. **C.** $60$. **D.** $40$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có $P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{1}{3}⇒n\left(Ω\right)=3.20=60$.

1. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ $27$ số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

**A.** $\frac{13}{27}$. **B.** $\frac{14}{27}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{365}{729}$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi $Ω$ là không gian mẫu của phép thử.

Số cách chọn hai số khác nhau từ $27$ số nguyên dương là $C\_{27}^{2}$ $⇒n\left(Ω\right)=C\_{27}^{2}=351$

Gọi $A$ là biến cố : Chọn được hai số có tổng là một số chẵn.

Có 2 trường hợp : Chọn được 2 số lẻ trong 14 số lẻ dương đầu tiên hoặc chọn được hai số chẵn trong 13 số chẵn dương đầu tiên.

$⇒n\left(A\right)=C\_{13}^{2}+C\_{14}^{2}=169$ $⇒P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{13}{27}$.

1. Gọi $S$ là tập các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được tạo từ tập $E=\{1; 2; 3; 4; 5\}.$ Chọn ngẫu nhiên một số từ tập $S.$ Tính xác suất để số được chọn là một số chẵn ?

**A.** $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi $Ω$ là không gian mẫu của phép thử.

Số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được tạo từ tập $E$ là $A\_{5}^{4}$ $⇒n\left(Ω\right)=A\_{5}^{4}=120$

Gọi $A$ là biến cố : Chọn một số chẵn.

$⇒n\left(A\right)=2.A\_{4}^{3}=48$ $⇒P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{2}{5}$.

1. Một hộp đựng $11$ viên bi được đánh số từ $1$ đến $11.$ Lấy ngẫu nhiên $4$ viên bi, rồi cộng các số trên các bi lại với nhau. xác suất để kết quả thu được là $1$ số lẻ bằng

**A.** $\frac{31}{32}$. **B.** $\frac{11}{32}$. **C.** $\frac{16}{33}$. **D.** $\frac{21}{32}$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi $Ω$ là không gian mẫu của phép thử.

Số cách lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp là $C\_{11}^{4}$ $⇒n\left(Ω\right)=C\_{11}^{4}=330$

Gọi $A$ là biến cố : Kết quả thu được là $1$ số lẻ .

Trường hợp 1 : Chọn được 1 số lẻ và 3 số chẵn $⇒$ có $C\_{6}^{1}.C\_{5}^{3}=60$ cách

Trường hợp 2 : chọn được 3 số lẻ và 1 số chẵn $⇒$ có $C\_{6}^{3}.C\_{5}^{1}=100$ cách

$⇒n\left(A\right)=160$ $⇒P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{16}{33}$.

1. Cho $14$ tấm thẻ đánh số từ $1$ đến $14.$ Chọn ngẫu nhiên $3$ thẻ. xác suất để tích $3$ số ghi trên $3$ tấm thẻ này chia hết cho $3$ bằng

**A.** $\frac{30}{91}$. **B.** $\frac{61}{91}$. **C.** $\frac{31}{91}$. **D.** $\frac{12}{17}$.

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi $Ω$ là không gian mẫu của phép thử.

Số cách lấy ngẫu nhiên 3 tấm thẻ là $C\_{14}^{3}$ $⇒n\left(Ω\right)=C\_{14}^{3}=364$

Gọi $A$ là biến cố : Tích $3$ số ghi trên $3$ tấm thẻ này chia hết cho $3$.

Gọi $B$ là tập chứa các số chia hết cho 3 $⇒B=\left\{3;6;9;12\right\}$

Gọi $C$ là tập chứa các số không chia hết cho 3 $⇒n\left(C\right)=10$

Trường hợp 1 : Chọn được 1 số trong $B$ và 2 số trong $C⇒$ có $C\_{4}^{1}.C\_{10}^{2}=180$ cách

Trường hợp 2 : Chọn được 2 số trong $B$ và 1 số trong $C$ $⇒$ có $C\_{4}^{2}.C\_{10}^{1}=60$ cách

Trường hợp 3 : Chọn được 3 số trong $B⇒$ có $C\_{4}^{3}=4$ cách

$⇒n\left(A\right)=244$ $⇒P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{61}{91}$.

1. Gọi $S$ là tất cả các số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau lập từ $0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.$ Chọn ngẫu nhiên hai số từ tập $S.$ Tích xác suất để tích hai số được chọn là số chẵn ?

**A.** $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** $\frac{5}{6}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi $Ω$ là không gian mẫu của phép thử.

Số tự nhiên có 2 chữ số khác nhau lập từ $0,1,2,3,4,5,6$ là $6.6=36$ $⇒n\left(Ω\right)=C\_{36}^{2}=630$

Gọi $A$ là biến cố : Tích hai số được chọn là số chẵn.

Số tự nhiên chẵn có 2 chữ số khác nhau lập từ $0,1,2,3,4,5,6$ là $\overline{ab}$

+ Với $b=0⇒$ có 6 số

+ Với $b\ne 0⇒$ có số $3.5=15$ số

Có 21 Số tự nhiên chẵn $⇒$có 15 số tự nhiên lẻ

Trường hợp 1 : Chọn được 1 số lẻ và 1 số chẵn $⇒$ có $C\_{21}^{1}.C\_{15}^{1}=315$ cách

Trường hợp 2 : Chọn được 2 số chẵn $⇒$ có $C\_{21}^{2}=210$ cách

$⇒n\left(A\right)=525$ $⇒P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{5}{6}$.

1. Gọi $A$ là tập hợp các số có ba chữ số khác nhau được lập từ các chữ số $1, 2, 3, 4, 5.$ Chọn ngẫu nhiên ba số từ tập hợp $A,$ xác suất để trong ba số được chọn có đúng một số có mặt chữ số $4$ bằng

**A.** $\frac{2484}{8555}$. **B.** $\frac{5}{17}$. **C.** $\frac{2518}{8555}$. **D.** $\frac{4}{17}$.

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi $Ω$ là không gian mẫu của phép thử.

Số tự nhiên có ba chữ số khác nhau được lập từ các chữ số $1,2,3,4,5$ là $A\_{5}^{3}=60$ $⇒n\left(Ω\right)=C\_{60}^{3}=34220$

Gọi $B$ là biến cố : Trong ba số được chọn có đúng một số có mặt chữ số $4$ .

Số tự nhiên có mặt chữ số 4 là $\overline{abc}$.

Đưa số 4 vào 3 vị trí trên có 3 cách chọn.

2 số còn lại có $A\_{4}^{2}=12$

Số các số tự nhiên có mặt chữ số 4 là $3.12=36$

$⇒n\left(B\right)=C\_{36}^{1}.C\_{24}^{2}=9936$ $⇒P\left(A\right)=\frac{n\left(A\right)}{n\left(Ω\right)}=\frac{2484}{8555}$.