

78  
 @

Colégio da maculada

Nome Regina Lilia Prado nº 39 2º Exatas

Verificação de Compl. Matemática

1) Uma urna contém 200 bolinhas numeradas, de 1 a 200. Uma bolinha é escolhida e observada seu número. Qual a probabilidade de:

a) Observarmos um número múltiplo de 4?

$P(\text{múltiplo } 4) = \frac{50}{200} = \frac{1}{4} //$

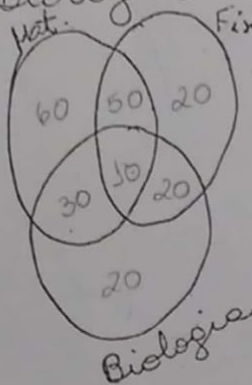
b) Observarmos um nº múltiplo de 4 ou 6?

$P(4 \cup 6) = P(4) + P(6) - P(4 \cap 6)$   
 $P(4) = \frac{50}{200}$   
 $P(6) = \frac{33}{200}$   
 $P(4 \cap 6) = P(12) = \frac{16}{200}$   
 $P(4 \cup 6) = \frac{50}{200} + \frac{33}{200} - \frac{16}{200} = \frac{67}{200} //$

2) Um colégio tem 500 estudantes. Sabe-se que  
 150 estudam Matemática  
 100 estudam Física  
 80 estudam Biologia  
 60 estudam Mat. e Fis.  
 40 estudam Mat e Biol.  
 20 estudam somente Biol.  
 10 estudam Mat, Fis e Biol.  
 Um aluno é escolhido

ao acaso qual a probabilidade de:

a) ele estuda Física e Biologia?



$P(F \cap B) = \frac{30}{500}$   
 $P(F \cap B) = \frac{3}{50} //$

nº estudam =  $500 - 230 = 270 //$

b) ele estuda só uma matéria

$P(M) + P(F) + P(B) = \dots$   
 $\frac{60}{500} + \frac{20}{500} + \frac{20}{500} = \frac{100}{500} = \frac{1}{5} //$

c) ele estuda pelo menos uma matéria.

$1 - P(\text{nº estudam})$   
 $1 - \frac{230}{500} = \frac{27}{50} //$

3) Um n° é sorteado ao acaso entre os 100 números de 1 a 100. Qual a probabilidade do n° ser divisível por 5, dado que ele é par?

$$P(5/p) = \frac{P(5 \cap p)}{P(p)} = \frac{10}{50} = \frac{1}{5} //$$

$$P(p) = 100 : 2 = 50 //$$

$$P(5 \cap p) = 10$$

5, 10, 15, 20

10

4) 10 livros são colocados numa estante ao acaso (entre eles, 3 são de Matemática). Qual a probabilidade de que estes 3 livros não fiquem juntos.  $n(U) = 10!$

10 livros

$$8 \cdot 3! \cdot 7!$$

$$P = \frac{8 \cdot 3! \cdot 7!}{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7!} = \frac{2 \cdot 2!}{10 \cdot 8} = \frac{1}{15} //$$

$$1 - \frac{1}{15} = P(\text{3 livros juntos})$$

$$P(\text{3 livros juntos}) = \frac{14}{15} //$$

12

5) Sabendo que  $P(A) = 0,2$

$$P(A \cup B) = 0,8 \text{ e } P(B) = p$$

Calcular  $p$  de modo que A e B sejam independentes

$$P(A) = 0,2$$

$$P(A \cup B) = 0,8 \Rightarrow 0,8 \Rightarrow P(A \cap B) = 0,2$$

$$P(B) = p$$

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

$$0,2 = 0,2 \cdot p$$

$$P = 1 //$$

na soma de 9 do  $P(A) + P(B) = 1$

6) Uma urna contém 6 bolinhas numeradas de 1 a 6. Quatro bolinhas são extraídas ao acaso sucessivamente, com reposição. Qual a probabilidade de que estas quatro bolinhas formem um número por com algarismos distintos.

$$n \rightarrow 6$$

$$6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \quad n(U) = 6^4 = 1296 //$$

P por par:

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 60$$

$$5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 1 = 60$$

$$5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 1 = 60$$

180

$$P(p) = \frac{180}{1296} = \frac{30}{648} = \frac{45}{324} = \frac{15}{108} = \frac{5}{36} //$$

$$P(\text{par}) = \frac{5}{36} //$$

12

7) Numa sala estão reunidos 12 pessoas, entre elas, José e Eustáquio. Escolhendo-se ao acaso uma comissão de 4 pessoas, qual a probabilidade de José ou Eustáquio pertencerem a essa comissão?

$$n(U) = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{4!} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{11880}{24} = 495 //$$

$$n(A) = \frac{2 \cdot 10 \cdot 9}{4!} = \frac{2 \cdot 10 \cdot 9}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{180}{24} = 7,5 //$$

$$P = \frac{n(A)}{n(U)} = \frac{15}{99} = \frac{5}{33} //$$

$$P(\text{José ou Eustáquio na comissão}) = 66 //$$

Bonito