

1. Simplificando a expressão $y = \frac{C_{n,4}}{C_{n-1,3}}$, encontra-se y igual a
- a) n
 - b) $n/2$
 - c) $n/3$
 - d) $n/4$
2. Em um campeonato, os times de vôlei são compostos por 6 jogadores. O treinador de um dos times tem à sua disposição 8 pessoas para montar a equipe. De quantas formas distintas ele pode fazer isso?
- a) 8.
 - b) 18.
 - c) 28.
 - d) 38.
3. Se p é a quantidade de números inteiros positivos formados por três algarismos pares e distintos, e q é a quantidade de números inteiros positivos formados por três algarismos ímpares e distintos, então, o valor do módulo de $p - q$ é
- a) 28.
 - b) 0.
 - c) 12.
 - d) 5.
4. Um anagrama é uma palavra ou frase formada pela permutação das letras de outra palavra ou frase. Como exemplos, podemos citar: repito é um anagrama de perito, frutas, de trufas. Na contagem de anagramas são permitidas palavras que não fazem sentido, como rraaa, que seria um anagrama de arara. Quantos anagramas distintos podemos formar com a palavra UNISINOS?
- a) 64
 - b) 2520
 - c) 5040
 - d) 20160
 - e) 40320
5. Considerando todos os anagramas distintos que se pode formar com todas as letras da palavra MATEMÁTICA e desprezando o acento agudo, a quantidade desses anagramas em que as vogais apareçam todas juntas é igual a
- a) $6!$
 - b) $5 \cdot 6!$
 - c) $\frac{6!}{4}$
 - d) $\frac{10!}{24}$
6. Se 8 alunos do CFS da EEAR “entrarão em forma” em uma única fila, de maneira que a

única restrição seja a de que o aluno mais alto fique no início da fila, então o número de formas diferentes de se fazer essa formação é

- a) 5040
- b) 2520
- c) 840
- d) 720

7. Um anagrama é uma palavra feita com as letras de outra, como por exemplo: ASCO, CSAO, CAOS, COSA, SACO e OASC são alguns dos possíveis anagramas da palavra CASO.

Quantos anagramas possui a palavra **COMBINATÓRIA**?

- a) $\frac{12!}{2!}$
- b) $\frac{12!}{2! 2! 2!}$
- c) $12!$
- d) $\frac{12!}{6!}$
- e) $\frac{12!}{4!}$

8. Uma residência conta com 8 cômodos, cada um com uma lâmpada em perfeito estado de funcionamento. A depender da necessidade, as lâmpadas podem estar ligadas ou não.

De quantas maneiras distintas as lâmpadas dessa residência podem ser utilizadas, desde que, pelo menos, uma esteja acesa?

- a) 16
- b) 56
- c) 128
- d) 255
- e) 256

9. Um aluno da EsPCEx tem a probabilidade de 60% de acertar um problema de Matemática ao tentar resolvê-lo. Numa prova de Matemática com 5 problemas, qual a probabilidade desse aluno acertar ao menos um dos 5 problemas?

- a) $1 - \left(\frac{3}{5}\right)^5$
- b) $\left(\frac{2}{5}\right)^5$
- c) $\left(\frac{3}{5}\right)$
- d) $1 - \left(\frac{2}{5}\right)^5$
- e) $\left(\frac{3}{5}\right)^5$

10. Lançaram-se, simultaneamente, dois dados honestos e iguais. Cada dado possui seis faces, cada uma delas com um número de 1 a 6.

Qual a probabilidade de o produto entre os números das faces voltadas para cima ser ímpar?

- a) 20%
- b) 24%
- c) 25%
- d) 28%

e) 32%

11. Em uma urna há 8 bolas, sendo 4 brancas e 4 pretas. Esmeralda retira dessa urna 4 bolas, simultaneamente, sem olhar a cor das bolas.

Qual é a probabilidade de que as quatro bolas sejam pretas?

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{8}$
- d) $\frac{1}{70}$

12. Em uma urna existem 5 bolinhas numeradas de 1 a 5. Quatro dessas bolinhas são retiradas, uma a uma, sem reposição. Qual a probabilidade de que a sequência de números observados, nessas retiradas, seja crescente?

- a) $\frac{2}{5}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{36}$
- d) $\frac{1}{24}$
- e) $\frac{1}{12}$

13. Numa fábrica de lâmpadas, o controle de qualidade retira três lâmpadas, ao acaso, de uma amostra de quinze lâmpadas, das quais cinco são defeituosas. A probabilidade de que nenhuma seja defeituosa é

- a) $\frac{1}{15}$
- b) $\frac{30}{101}$
- c) $\frac{45}{101}$
- d) $\frac{25}{91}$
- e) $\frac{24}{91}$

14. Com seis pessoas, o número de conjuntos com, pelo menos, 3 pessoas que é possível formar é:

- a) 20
- b) 42
- c) 18
- d) 120
- e) 216

15. Um escritório comercial enviou cinco correspondências diferentes, sendo uma para cada cliente.

Cada correspondência foi colocada em um envelope, e os envelopes foram etiquetados com os cinco endereços distintos desses clientes.

A probabilidade de apenas uma etiqueta estar trocada é:

- a) $\frac{4}{5}$

- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{24}$
- d) 0

16. Dois dados cúbicos não viciados, um azul e outro vermelho, são lançados. Os dois dados são numerados de 1 a 6. Qual a probabilidade da soma dos números que saírem nos dois dados dar 7, sabendo-se que no dado azul saiu um número par?

- a) $\frac{1}{12}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{1}{6}$
- d) $\frac{1}{3}$
- e) $\frac{1}{18}$

17. Retirando-se duas cartas ao acaso, sem reposição, de um baralho de 52 cartas, a probabilidade de a primeira ser de copas e a segunda ser vermelha é

- a) 0,42
- b) 0,37
- c) 0,28
- d) 0,20
- e) 0,12

18. Um dado comum é um cubo com faces numeradas de 1 a 6. Jorge joga dois dados comuns e soma os pontos.

Qual é a probabilidade de que a soma total seja igual a 5?

- a) $\frac{1}{12}$
- b) $\frac{1}{9}$
- c) $\frac{1}{6}$
- d) $\frac{5}{36}$

19. Dez pessoas, entre elas Gilberto e Laura, pretendem formar uma comissão com quatro membros escolhidos entre os dez.

Quantas comissões são possíveis se Gilberto e Laura podem ou não comparecer mas nunca juntos na mesma comissão?

- a) 182
- b) 45
- c) 240
- d) 100
- e) 70

20. Um aprendiz de feiticeiro, numa experiência investigativa, tem a sua disposição cinco substâncias distintas entre as quais deverá escolher três distintas para fazer uma poção. No entanto, duas dessas cinco substâncias, quando misturadas, anulam qualquer efeito reativo.

A probabilidade do aprendiz obter uma poção sem efeito reativo é

- a) 20%
- b) 30%
- c) 40%
- d) 50%

e) 60%

Gabarito:**Resposta da questão 1:**

[D]

Simplificando, chegamos a:

$$y = \frac{C_{n,4}}{C_{n-1,3}} = \frac{\frac{n!}{4!(n-4)!}}{\frac{(n-1)!}{3!(n-4)!}} = \frac{n!}{(n-1)!} \cdot \frac{3!}{4!} = \frac{n \cdot \cancel{(n-1)!}}{\cancel{(n-1)!}} \cdot \frac{\cancel{3!}}{4 \cdot \cancel{3!}} = \frac{n}{4}$$

Resposta da questão 2:

[C]

O número de formas distintas de escolhermos 6 jogadores dentre 8 é dado por:

$$C_{8,6} = \frac{8!}{6!2!} = \frac{8 \cdot 7}{2} = 28$$

Resposta da questão 3:

[C]

Temos 5 algarismos pares e 5 algarismos ímpares. Para formar um número de três algarismos utilizando os algarismos pares, devemos excluir o 0 da primeira posição. Sendo assim, os valores de p e q são:

$$p = \underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} = 48$$

$$q = \underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} = 60$$

Portanto:

$$|p - q| = 12$$

Resposta da questão 4:

[C]

Como a palavra UNISINOS de 8 letras possui 2 letras N, 2 letras I e 2 letras S, o número de anagramas possíveis é de:

$$P_8^{2,2,2} = \frac{8!}{2!2!2!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2}{2 \cdot 2 \cdot 2} = 5040$$

Resposta da questão 5:

[B]

Para que as vogais fiquem juntas, podemos separar as letras nos seguintes blocos: AEAIA, M, T, M, T e C. Permutando os blocos, as vogais entre si e considerando as repetições, temos:

$$P_6^{2,2} \cdot P_5^3 = \frac{6!}{2! \cdot 2!} \cdot \frac{5!}{3!} = \frac{6!}{\cancel{2} \cdot \cancel{2}} \cdot \frac{5 \cdot \cancel{4} \cdot \cancel{3!}}{\cancel{3!}} = 5 \cdot 6!$$

Resposta da questão 6:

[A]

Com o aluno mais alto fixado na 1ª posição, o número de possibilidades é dado por:

$$1 \cdot 7! = 5040$$

Resposta da questão 7:

[B]

Como há 2 letras O (desconsiderando o acento), 2 letras A e 2 letras I, o número de anagramas da palavra de 12 letras é dado por:

$$P_{12}^{2,2,2} = \frac{12!}{2!2!2!}$$

Resposta da questão 8:

[D]

Se cada lâmpada pode estar ligada ou não, então existem $\underbrace{2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_8 = 2^8$ maneiras de utilizar

essas lâmpadas.

Como pelo menos uma deve estar acesa, devemos descontar deste total o caso em que todas as lâmpadas estão apagadas. Portanto, a resposta é $256 - 1 = 255$.

Resposta da questão 9:

[D]

Probabilidade do aluno errar todos 5 os problemas:

$$\left(\frac{40}{100}\right)^5 = \left(\frac{2}{5}\right)^5$$

Portanto, a probabilidade do aluno acertar ao menos um dos 5 problemas é dada por:

$$1 - \left(\frac{2}{5}\right)^5$$

Resposta da questão 10:

[C]

O produto é ímpar quando os dois números são ímpares. Logo, como o número de casos possíveis é $6 \cdot 6 = 36$ e o número de casos favoráveis é $3 \cdot 3 = 9$, segue que a resposta é

$$\frac{9}{36} \cdot 100\% = 25\%.$$

Resposta da questão 11:

[D]

$$\text{A resposta é } \frac{4}{8} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{70}.$$

Resposta da questão 12:

[D]

As sequências favoráveis são (1, 2, 3, 4), (1, 2, 3, 5), (1, 2, 4, 5), (1, 3, 4, 5), (2, 3, 4, 5). Logo, como

o número de sequências possíveis é $P_5 = 5!$, segue que a resposta é $\frac{5}{5!} = \frac{1}{24}$.

Resposta da questão 13:

[E]

Há 10 lâmpadas não defeituosas, logo, a probabilidade pedida é dada por:

$$P = \frac{10}{15} \cdot \frac{9}{14} \cdot \frac{8}{13} = \frac{24}{91}$$

Resposta da questão 14:

[B]

A resposta é

$$\begin{aligned} \binom{6}{3} + \binom{6}{4} + \binom{6}{5} + \binom{6}{6} &= \binom{7}{4} + \binom{7}{6} \\ &= \frac{7!}{4! \cdot 3!} + 7 \\ &= 35 + 7 \\ &= 42. \end{aligned}$$

Resposta da questão 15:

[D]

Ao trocar a etiqueta de um cliente, um dos outros quatro clientes também terá a sua etiqueta trocada e, portanto, trata-se de um evento impossível. Em consequência, a resposta é zero.

Resposta da questão 16:

[C]

Teremos 3 possibilidades:

(2, 5), (4, 2), (6, 1)
 a v a v a v

Dentre um total de possibilidades igual a:

$$3 \cdot 6 = 18$$

Portanto, a probabilidade pedida vale:

$$P = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

Resposta da questão 17:

[E]

Um baralho de 52 cartas possui 13 cartas de ouros e 13 cartas de copas. As outras 26 cartas são pretas. Desse modo, a resposta é $\frac{13}{52} \cdot \frac{25}{51} \cong 0,12$.

Resposta da questão 18:

[B]

Os casos em que a soma dos dados resulta em 5 são:

(1, 4), (2, 3), (3, 2) e (4, 1)

Total de casos possíveis:

$$6 \cdot 6 = 36$$

Portanto, a probabilidade pedida vale:

$$P = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

Resposta da questão 19:

[A]

Número total de comissões possíveis (escolha de quaisquer quatro pessoas dentre as dez):

$$C_4^{10} = \frac{10!}{6!4!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{4 \cdot 3 \cdot 2} = 210$$

Número de comissões em que Gilberto e Laura estão ambos presentes (escolha das outras duas pessoas dentre as oito que sobraram):

$$C_2^8 = \frac{8!}{6!2!} = \frac{8 \cdot 7}{2} = 28$$

Portanto, a quantidade de comissões possíveis é de:

$$210 - 28 = 182$$

Resposta da questão 20:

[B]

Número de possibilidades de escolha das substâncias:

$$C_{5,3} = \frac{5!}{3!2!} = 10$$

Número de casos em que as duas substâncias que anulam os efeitos reativos são escolhidas:

$$C_{3,1} = \frac{3!}{2!} = 3$$

Sendo assim, a probabilidade pedida vale:

$$P = \frac{3}{10} \cdot 100\% = 30\%$$

Resumo das questões selecionadas nesta atividade

Data de elaboração: 31/07/2022 às 01:21

Nome do arquivo: revisao-anal-prob

Legenda:

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

Q/prova	Q/DB	Grau/Dif.	Matéria	Fonte	Tipo
1	204176	Baixa	Matemática	Eear/2022	Múltipla escolha
2	210031	Baixa	Matemática	Unicamp indígenas/2022	Múltipla escolha
3	208141	Baixa	Matemática	Uece/2022	Múltipla escolha
4	208706	Baixa	Matemática	Unisinos/2022	Múltipla escolha
5	201826	Baixa	Matemática	Epcar (Afa)/2022	Múltipla escolha
6	204164	Baixa	Matemática	Eear/2022	Múltipla escolha
7	208685	Baixa	Matemática	Ufjf-pism 3/2022	Múltipla escolha
8	204866	Baixa	Matemática	Upe-ssa 1/2022	Múltipla escolha
9	202926	Baixa	Matemática	Espcex (Aman)/2022	Múltipla escolha
10	204978	Baixa	Matemática	Upe-ssa 2/2022	Múltipla escolha
11	207230	Baixa	Matemática	Pucrj/2022	Múltipla escolha
12	206224	Baixa	Matemática	Esa/2022	Múltipla escolha
13	207075	Baixa	Matemática	Pucpr Medicina/2022	Múltipla escolha
14	200576	Baixa	Matemática	Upf/2021	Múltipla escolha
15	201371	Baixa	Matemática	Uerj/2021	Múltipla escolha
16	196135	Baixa	Matemática	Espcex (Aman)/2021	Múltipla escolha
17	202546	Baixa	Matemática	Ueg/2021	Múltipla escolha
18	208567	Baixa	Matemática	Pucrj/2021	Múltipla escolha
19	195356	Baixa	Matemática	Fgv/2020	Múltipla escolha
20	195849	Baixa	Matemática	Fatec/2020	Múltipla escolha