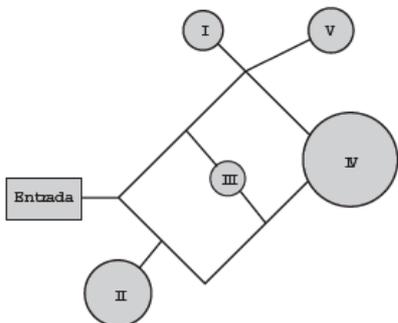


Compreender o caráter aleatório e não determinístico dos fenômenos naturais e sociais e utilizar instrumentos adequados para medidas, determinação de amostras e cálculos de probabilidade para interpretar informações de variáveis apresentadas em uma distribuição estatística.

- **H27:** Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.
- **H28:** Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
- **H29:** Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.
- **H30:** Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

**Item 01.**

Um adolescente vai a um parque de diversões tendo, prioritariamente, o desejo de ir a um brinquedo que se encontra na área IV, dentre as áreas I, II, III, IV e V existentes. O esquema ilustra o mapa do parque, com a localização da entrada, das cinco áreas com os brinquedos disponíveis e dos possíveis caminhos para se chegar a cada área. O adolescente não tem conhecimento do mapa do parque e decide ir caminhando da entrada até chegar à área IV.



Suponha que relativamente a cada ramificação as opções existentes de percurso pelos caminhos apresentem iguais probabilidades de escolha, que a caminhada foi feita escolhendo ao acaso os caminhos existentes e que, ao tomar um caminho que chegue a uma área distinta da IV, o adolescente necessariamente passa por ela ou retorna.

Nessas condições, a probabilidade de ele chegar à área IV sem passar por outras áreas e sem retornar é igual a

- a)  $\frac{1}{96}$       b)  $\frac{1}{64}$       c)  $\frac{5}{24}$   
 d)  $\frac{1}{4}$       e)  $\frac{5}{12}$

**Item 02.**

No quadro estão representadas as quantidades de certos tipos de vinho vendidos durante um ano e o lucro por unidade vendida de cada um desses tipos. Para repor seu estoque, o proprietário escolherá apenas os tipos de vinho em que o lucro total com sua venda foi maior do que a média entre os lucros obtidos com a venda de todos os tipos.

Tipo de vinho	I	II	III	IV	V	VI
Unidades vendidas	120	50	71	47	70	90
Lucro por unidade (R\$)	6,00	12,00	10,00	20,00	5,00	12,00

Conforme condições estabelecidas, os tipos de vinhos escolhidos serão

- a) I e VI.  
 b) IV e VI.  
 c) I, IV e VI.  
 d) II, IV e VI.  
 e) II, III, IV e VI

**Item 03.**

Numa avenida existem 10 semáforos. Por causa de uma pane no sistema, os semáforos ficaram sem controle durante uma hora, e fixaram suas luzes unicamente em verde ou vermelho. Os semáforos funcionam de forma independente; a probabilidade de acusar a cor verde é de  $\frac{2}{3}$

e a de acusar a cor vermelha é de  $\frac{1}{3}$ . Uma pessoa percorreu a pé toda essa avenida durante o período da pane, observando a cor da luz de cada um desses semáforos.

Qual a probabilidade de que esta pessoa tenha observado exatamente um sinal na cor verde?

- a)  $\frac{10 \times 2}{3^{10}}$   
 b)  $\frac{10 \times 2^9}{3^{10}}$   
 c)  $\frac{2^{10}}{3^{100}}$   
 d)  $\frac{2^{90}}{3^{100}}$   
 e)  $\frac{2}{3^{10}}$



## TE.S07.L2 : Competência 07

### Profs. Fredão e Lobo

#### Item 04.

O HPV é uma doença sexualmente transmissível. Uma vacina com eficácia de 98% foi criada com o objetivo de prevenir a infecção por HPV e, dessa forma, reduzir o número de pessoas que venham a desenvolver câncer de colo de útero. Uma campanha de vacinação foi lançada em 2014 pelo SUS, para um público-alvo de meninas de 11 a 13 anos de idade. Considera-se que, em uma população não vacinada, o HPV acomete 50% desse público ao longo de suas vidas. Em certo município, a equipe coordenadora da campanha decidiu vacinar meninas entre 11 e 13 anos de idade em quantidade suficiente para que a probabilidade de uma menina nessa faixa etária, escolhida ao acaso, vir a desenvolver essa doença seja, no máximo, de 5,9%. Houve cinco propostas de cobertura, de modo a atingir essa meta:

Proposta I: vacinação de 90% do público-alvo.

Proposta II: vacinação de 55,8% do público-alvo.

Proposta III: vacinação de 88,2% do público-alvo.

Proposta IV: vacinação de 49% do público-alvo.

Proposta V: vacinação de 95,9% do público-alvo.

Para diminuir os custos, a proposta escolhida deveria ser também aquela que vacinasse a menor quantidade possível de pessoas.

Disponível em: [www.virus HPV.com.br](http://www.virus HPV.com.br). Acesso em: 30 ago. 2014 (adaptado).

A proposta implementada foi a de número

- a) I.                      b) II.                      c) III.  
d) IV.                     e) V.

#### Item 05.

Numa escola com 300 alunos foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento desses em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol.

Nessa pesquisa constatou-se que 150 alunos falam inglês, 125 falam espanhol e 75 não falam qualquer um desses idiomas.

Escolhendo-se um aluno dessa escola ao acaso e sabendo-se que ele não fala inglês, qual a probabilidade de que esse aluno fale espanhol?

- a)  $\frac{1}{2}$                       b)  $\frac{5}{8}$                       c)  $\frac{1}{4}$   
d)  $\frac{5}{6}$                       e)  $\frac{5}{14}$

#### Item 06.

[...] Segundo o paradoxo do aniversário, em um grupo de 23 pessoas escolhidas aleatoriamente, a chance de duas pessoas terem a mesma data de aniversário é de mais de 50%. Se o grupo tiver mais de 57 pessoas, a probabilidade é maior que 99%.

BRITO, Daiane. Os ventos do Facebook e o paradoxo do aniversário. Superinteressante, 21 jul. 2014. Disponível em: <https://super.abril.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2018.

Considerando que um ano tem 365 dias, em um grupo de  $n$  pessoas, a probabilidade de que pelo menos duas delas façam aniversário no mesmo dia é dada por

- a)  $\frac{365!}{365^n}$   
b)  $1 - \frac{364}{365^2}$   
c)  $1 - \frac{365!}{365^n}$   
d)  $\frac{365!}{365^n (365 - n)!}$   
e)  $1 - \frac{365!}{365^n (365 - n)!}$

#### Item 07.

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) de uma empresa, observando os altos custos com os frequentes acidentes de trabalho ocorridos, fez, a pedido da diretoria, uma pesquisa do número de acidentes sofridos por funcionários. Essa pesquisa, realizada com uma amostra de 100 funcionários, norteará as ações da empresa na política de segurança no trabalho.

Os resultados obtidos estão no quadro.

Número de acidentes sofridos	Número de trabalhadores
0	50
1	17
2	15
3	10
4	6
5	2

A média do número de acidentes por funcionário na amostra que a CIPA apresentará à diretora da empresa é

- a) 0,15.                      b) 0,30.                      c) 0,50.  
d) 1,11.                      e) 2,22

**Item 08.**

Em uma seletiva para a final dos 100 metros livres de natação, numa olimpíada, os atletas, em suas respectivas raias, obtiveram os seguintes tempos:

Raia	1	2	3	4	5	6	7	8
Tempo (segundo)	20,90	20,90	20,50	20,80	20,60	20,60	20,90	20,96

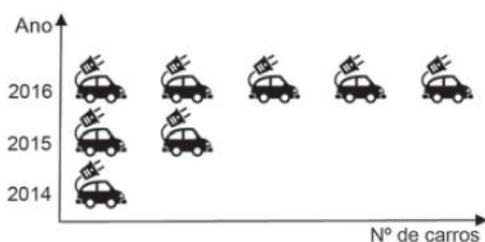
A mediana dos tempos apresentados no quadro é

- a) 20,70.
- b) 20,77.
- c) 20,80.
- d) 20,85.
- e) 20,90.

**Item 09.**

De acordo com um relatório recente da Agência Internacional de Energia (AIE), o mercado de veículos elétricos atingiu um novo marco em 2016, quando foram vendidos mais de 750 mil automóveis da categoria. Com isso, o total de carros elétricos vendidos no mundo alcançou a marca de 2 milhões de unidade desde que os primeiros modelos começaram a ser comercializados em 2011.

No Brasil, a expansão das vendas também se verifica. A marca A, por exemplo, expandiu suas vendas no ano de 2016, superando em 360 unidades as vendas de 2015, conforme representado no gráfico.



A média anual do número de carros vendidos pela marca A, nos anos representados no gráfico, foi de

- a) 192.
- b) 240.
- c) 252.
- d) 320.
- e) 420.

**Item 10.**

Numa turma de inclusão de jovens e adultos na educação formal profissional (Proeja), a média aritmética das idades dos seus dez alunos é de 32 anos. Em determinado dia, o aluno mais velho da turma faltou e, com isso, a média aritmética das idades dos nove alunos presentes foi de 30 anos.

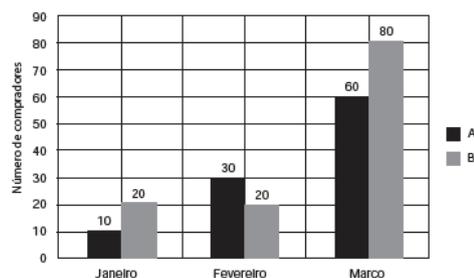
Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 10 mar. 2012 (adaptado).

Qual é a idade do aluno que faltou naquela turma?

- a) 18
- b) 20
- c) 31
- d) 50
- e) 62

**Item 11.**

Uma loja acompanhou o número de compradores de dois produtos, A e B, durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2012. Com isso, obteve este gráfico:



A loja sorteará um brinde entre os compradores do produto A e outro brinde entre os compradores do produto B.

Qual a probabilidade de que os dois sorteados tenham feito suas compras em fevereiro de 2012?

- a)  $\frac{1}{20}$
- b)  $\frac{3}{242}$
- c)  $\frac{5}{22}$
- d)  $\frac{6}{25}$
- e)  $\frac{7}{15}$



## TE.S07.L2 : Competência 07

### Profs. Fredão e Lobo

#### Item 12.

Os candidatos K, L, M, N e P estão disputando uma única vaga de emprego em uma empresa e fizeram provas de português, matemática, direito e informática. A tabela apresenta as notas obtidas pelos cinco candidatos.

Candidatos	Português	Matemática	Direito	Informática
K	33	33	33	34
L	32	39	33	34
M	35	35	36	34
N	24	37	40	35
P	36	16	26	41

Segundo o edital de seleção, o candidato aprovado será aquele para o qual a mediana das notas obtidas por ele nas quatro disciplinas for a maior.

O candidato aprovado será

- a) K.
- b) L.
- c) M.
- d) N.
- e) P.

#### Item 13.

Um concurso é composto por cinco etapas. Cada etapa vale 100 pontos. A pontuação final de cada candidato é a média de suas notas nas cinco etapas. A classificação obedece à ordem decrescente das pontuações finais. O critério de desempate baseia-se na maior pontuação na quinta etapa.

Candidato	Média nas quatro primeiras etapas	Pontuação na quinta etapa
A	90	60
B	85	85
C	80	95
D	60	90
E	60	100

A ordem de classificação final desse concurso é

- a) A, B, C, E, D.
- b) B, A, C, E, D.
- c) C, B, E, A, D.
- d) C, B, E, D, A.
- e) E, C, D, B, A.

#### Item 14.

Um rapaz estuda em uma escola que fica longe de sua casa, e por isso precisa utilizar o transporte público. Como é muito observador, todos os dias ele anota a hora exata (sem considerar os segundos) em que o ônibus passa pelo ponto de espera. Também notou que nunca consegue chegar ao ponto de ônibus antes de 6 h 15 min da manhã. Analisando os dados coletados durante o mês de fevereiro, o qual teve 21 dias letivos, ele concluiu que 6 h 21 min foi o que mais se repetiu, e que a mediana do conjunto de dados é 6h 22 min.

A probabilidade de que, em algum dos dias letivos de fevereiro, esse rapaz tenha apanhado o ônibus antes de 6 h 21 min da manhã é no máximo

- a)  $\frac{4}{21}$
- b)  $\frac{5}{21}$
- c)  $\frac{6}{21}$
- d)  $\frac{7}{21}$
- e)  $\frac{8}{21}$

#### Item 15.

Um posto de saúde registrou a quantidade de vacinas aplicadas contra febre amarela nos últimos cinco meses:

- 1º mês: 21;
- 2º mês: 22;
- 3º mês: 25;
- 4º mês: 31;
- 5º mês: 21.

No início do primeiro mês, esse posto de saúde tinha 228 vacinas contra febre amarela em estoque. A política de reposição do estoque prevê a aquisição de novas vacinas, no início do sexto mês, de tal forma que a quantidade inicial em estoque para os próximos meses seja igual a 12 vezes a média das quantidades mensais dessas vacinas aplicadas nos últimos cinco meses.

Para atender essas condições, a quantidade de vacinas contra febre amarela que o posto de saúde deve adquirir no início do sexto mês é

- a) 156.
- b) 180.
- c) 192.
- d) 264.
- e) 288.