



# Probabilidade

**M0435** - (Enem) No próximo final de semana, um grupo de alunos participará de uma aula de campo. Em dias chuvosos, aulas de campo não podem ser realizadas. A ideia é que essa aula seja no sábado, mas, se estiver chovendo no sábado, a aula será adiada para o domingo. Segundo a meteorologia, a probabilidade de chover no sábado é de 30% e a de chover no domingo é de 25%.

A probabilidade de que a aula de campo ocorra no domingo é de

- a) 5,0%
- b) 7,5%
- c) 22,5%
- d) 30,0%
- e) 75,0%

**M0436** - (Enem) Em uma central de atendimento, cem pessoas receberam senhas numeradas de 1 até 100. Uma das senhas é sorteada ao acaso.

Qual é a probabilidade de a senha sorteada ser um número de 1 a 20?

- a) 1/100
- b) 19/100
- c) 20/100
- d) 21/100
- e) 80/100

**M0437** - (Enem) Um protocolo tem como objetivo firmar acordos e discussões internacionais para conjuntamente estabelecer metas de redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. O quadro mostra alguns dos países que assinaram o protocolo, organizados de acordo com o continente ao qual pertencem.

Países da América do Norte	Países da Ásia
Estados Unidos da América	China
Canadá	Índia
México	Japão

Em um dos acordos firmados, ao final do ano, dois dos países relacionados serão escolhidos aleatoriamente, um após o outro, para verificar se as metas de redução do protocolo estão sendo praticadas.

A probabilidade de o primeiro país escolhido pertencer à América do Norte e o segundo pertencer ao continente asiático é

- a) 1/9
- b) 1/4
- c) 3/10
- d) 2/3
- e) 1

**M0438** - (Enem) Em uma escola, a probabilidade de um aluno compreender e falar inglês é de 30%. Três alunos dessa escola, que estão em fase final de seleção de intercâmbio, aguardam, em uma sala, serem chamados para uma entrevista. Mas, ao invés de chamá-los um a um, o entrevistador entra na sala e faz, oralmente, uma pergunta em inglês que pode ser respondida por qualquer um dos alunos.

A probabilidade de o entrevistador ser entendido e ter sua pergunta oralmente respondida em inglês é

- a) 23,7%
- b) 30,0%
- c) 44,1%
- d) 65,7%
- e) 90,0%

**M0439** - (Enem) 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. A proposta implementada foi a de número

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

**M0440** - (Enem) Um bairro residencial tem cinco mil moradores, dos quais mil são classificados como vegetarianos. Entre os vegetarianos, 40% são esportistas, enquanto que, entre os não vegetarianos, essa porcentagem cai para 20%. Uma pessoa desse bairro, escolhida ao acaso, é esportista.

- A probabilidade de ela ser vegetariana é
- a)  $\frac{2}{25}$
  - b)  $\frac{1}{5}$
  - c)  $\frac{1}{4}$
  - d)  $\frac{1}{3}$
  - e)  $\frac{5}{6}$

**M0441** - (Enem) Para analisar o desempenho de um método diagnóstico, realizam-se estudos em populações contendo pacientes sadios e doentes. Quatro situações distintas podem acontecer nesse contexto de teste:

1. Paciente TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
2. Paciente TEM a doença e o resultado do teste é NEGATIVO.
3. Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
4. Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é NEGATIVO.

Um índice de desempenho para avaliação de um teste diagnóstico é a sensibilidade, definida como a probabilidade de o resultado do teste ser POSITIVO se o paciente estiver com a doença.

O quadro refere-se a um teste diagnóstico para a doença A, aplicado em uma amostra composta por duzentos indivíduos.

Resultado do Teste	Doença A	
	Presente	Ausente
Positivo	95	15
Negativo	5	85

BENSEÑOR, I. M.; LOTUFO, P. A. *Epidemiologia: abordagem prática*. São Paulo: Sarvier, 2011 (adaptado).

Conforme o quadro do teste proposto, a sensibilidade dele é de

- a) 47,5%
- b) 85,0%
- c) 86,3%
- d) 94,4%
- e) 95,0%



**M0446** - (Enem) Numa escola com 1200 alunos foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento desses em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol. Nessa pesquisa constatou-se que 600 alunos falam inglês, 500 falam espanhol e 300 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) 1/2
- b) 5/8
- c) 1/4
- d) 5/6
- e) 5/14

**M0447** - (Enem) Uma fábrica de parafusos possui duas máquinas, I e II, para a produção de certo tipo de parafuso. Em setembro, a máquina I produziu 54/100 do total de parafusos produzidos pela fábrica. Dos parafusos produzidos por essa máquina, 25/1000 eram defeituosos. Por sua vez, 38/1000 dos parafusos produzidos no mesmo mês pela máquina II eram defeituosos.

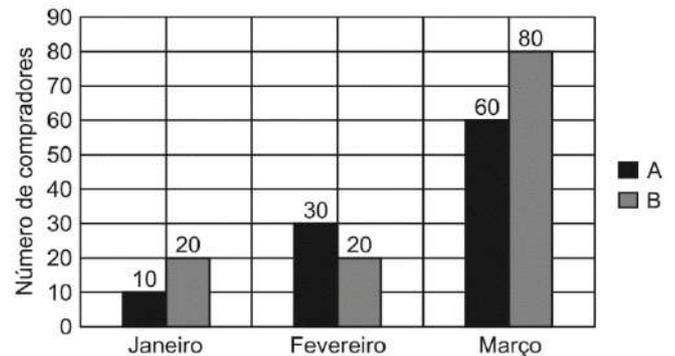
O desempenho conjunto das duas máquinas é classificado conforme o quadro, em que P indica a probabilidade de um parafuso escolhido ao acaso ser defeituoso.

$0 \leq P < 2/100$	Excelente
$2/100 \leq P < 4/100$	Bom
$4/100 \leq P < 6/100$	Regular
$6/100 \leq P < 8/100$	Ruim
$8/100 \leq P \leq 1$	Péssimo

O desempenho conjunto dessas máquinas, em setembro, pode ser classificado como

- a) excelente.
- b) bom.
- c) regular.
- d) ruim.
- e) péssimo.

**M0448** - (Enem) 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) 1/20
- b) 3/242
- c) 5/22
- d) 6/25
- e) 7/15

**M0449** - (Enem) Uma fábrica possui duas máquinas que produzem o mesmo tipo de peça. Diariamente a máquina M produz 2.000 peças e a máquina N produz 3.000 peças. Segundo o controle de qualidade da fábrica, sabe-se que 60 peças, das 2.000 produzidas pela máquina M, apresentam algum tipo de defeito, enquanto que 120 peças, das 3.000 produzidas pela máquina N, também apresentam defeitos. Um trabalhador da fábrica escolhe ao acaso uma peça, e esta é defeituosa.

Nessas condições, qual a probabilidade de que a peça defeituosa escolhida tenha sido produzida pela máquina M?

- a) 3/100
- b) 1/25
- c) 1/3
- d) 3/7
- e) 2/3

**M0450** - (Enem) José, Paulo e Antônio estão jogando dados não viciados, nos quais, em cada uma das seis faces, há um número de 1 a 6. Cada um deles jogará dois dados simultaneamente. José acredita que, após jogar seus dados, os números das faces voltadas para cima lhe darão uma soma igual a 7. Já Paulo acredita que sua soma será igual a 4 e Antônio acredita que sua soma será igual a 8.

Com essa escolha, quem tem a maior probabilidade de acertar sua respectiva soma é

- a) Antônio, já que sua soma é a maior de todas as escolhidas.
- b) José e Antônio, já que há 6 possibilidades tanto para a escolha de José quanto para a escolha de Antônio, e há apenas 4 possibilidades para a escolha de Paulo.
- c) José e Antônio, já que há 3 possibilidades tanto para a escolha de José quanto para a escolha de Antônio, e há apenas 2 possibilidades para a escolha de Paulo.
- d) José, já que ha 6 possibilidades para formar sua soma, 5 possibilidades para formar a soma de Antônio e apenas 3 possibilidades para formar a soma de Paulo.
- e) Paulo, já que sua soma é a menor de todas.

**M0451** - (Enem) Em um *blog* de variedades, músicas, mantras e informações diversas, foram postados “Contos de Halloween”. Após a leitura, os visitantes poderiam opinar, assinalando suas reações em “Divertido”, “Assustador” ou “Chato”. Ao final de uma semana, o *blog* registrou que 500 visitantes distintos acessaram esta postagem.

O gráfico a seguir apresenta o resultado da enquete.



O administrador do *blog* irá sortear um livro entre os visitantes que opinaram na postagem “Contos de Halloween”.

Sabendo que nenhum visitante votou mais de uma vez, a probabilidade de uma pessoa escolhida ao acaso entre as que opinaram ter assinalado que o conto “Contos de Halloween” é “Chato” é mais aproximada por

- a) 0,09.
- b) 0,12.
- c) 0,14.
- d) 0,15.
- e) 0,18.

**M0452** - (Enem) Uma coleta de dados em mais de 5 mil sites da internet apresentou os conteúdos de interesse de cada faixa etária. Na tabela a seguir, estão os dados obtidos para a faixa etária de 0 a 17 anos.

Preferências	Porcentagem
Música	22,5
Blogs	15,0
Serviços Web*	10,2
Games	10,0
Horóscopo	9,0
Game on-line	7,4
Educação **	6,5
Teen	4,0
Compras	3,4
Outras	12,0

Considere que esses dados refletem os interesses dos brasileiros desta faixa etária.

Disponível em: [www.navegg.com](http://www.navegg.com). Acesso em: 12 nov. 2012 (adaptado).

Selecionando, ao acaso, uma pessoa desta faixa etária, a probabilidade de que ela não tenha preferência por horóscopo é

- a) 0,09.
- b) 0,10.
- c) 0,11.
- d) 0,79.
- e) 0,91.

**M0453** - (Enem) Em um jogo há duas urnas com 10 bolas de mesmo tamanho em cada uma. A tabela a seguir indica as quantidades de bolas de cada cor em cada urna.

Cor	Urna 1	Urna 2
Amarela	4	0
Azul	3	1
Branca	2	2
Verde	1	3
Vermelha	0	4

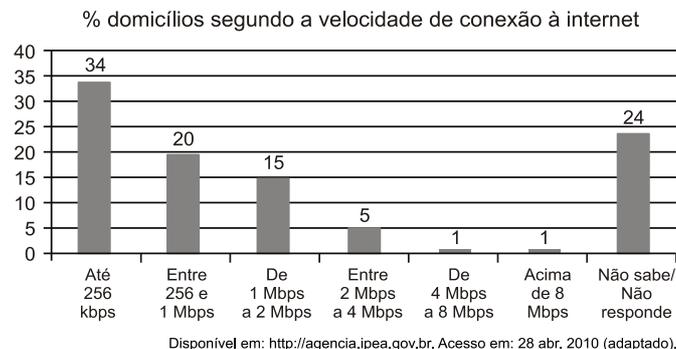
Uma jogada consiste em:

- 1º) o jogador apresenta um palpite sobre a cor da bola que será retirada por ele da urna 2;
- 2º) ele retira, aleatoriamente, uma bola da urna 1 e a coloca na urna 2, misturando-a com as que lá estão;
- 3º) em seguida ele retira, também aleatoriamente, uma bola da urna 2;
- 4º) se a cor da última bola retirada for a mesma do palpite inicial, ele ganha o jogo.

Qual cor deve ser escolhida pelo jogador para que ele tenha a maior probabilidade de ganhar?

- a) Azul
- b) Amarela
- c) Branca
- d) Verde
- e) Vermelha

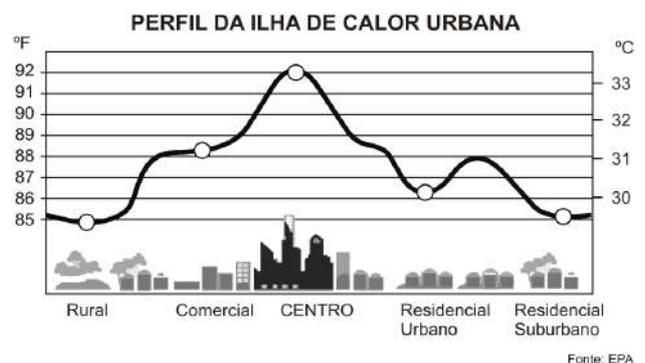
**M0454** - (Enem) O gráfico mostra a velocidade de conexão à internet utilizada em domicílios no Brasil. Esses dados são resultado da mais recente pesquisa, de 2009, realizada pelo Comitê Gestor da Internet (CGI).



Escolhendo-se, aleatoriamente, um domicílio pesquisado, qual a chance de haver banda larga de conexão de pelo menos 1 Mbps neste domicílio?

- a) 0,45
- b) 0,42
- c) 0,30
- d) 0,22
- e) 0,15

**M0455** - (Enem) Rafael mora no Centro de uma cidade e decidiu se mudar, por recomendações médicas, para uma das regiões: Rural, Comercial, Residencial Urbano ou Residencial Suburbano. A principal recomendação médica foi com as temperaturas das “ilhas de calor” da região, que deveriam ser inferiores a 31°C. Tais temperaturas são apresentadas no gráfico:



Escolhendo, aleatoriamente, uma das outras regiões para morar, a probabilidade de ele escolher uma região que seja adequada às recomendações médicas é

- a) 1/5
- b) 1/4
- c) 2/5
- d) 3/5
- e) 3/4

**M0456** - (Enem) Todo o país passa pela primeira fase de campanha de vacinação contra a gripe suína (H1N1). Segundo um médico infectologista do Instituto Emilio Ribas, de São Paulo, a imunização “deve mudar”, no país, a história da epidemia. Com a vacina, de acordo com ele, o Brasil tem a chance de barrar uma tendência do crescimento da doença, que já matou 17 mil no mundo. A tabela apresenta dados específicos de um único posto de vacinação.

**Campanha de vacinação contra a gripe suína**

Datas da vacinação	Público-alvo	Pessoas vacinadas
8 a 19 de março	Trabalhadores da saúde e indígenas	42
22 de março a 2 de abril	Portadores de doenças crônicas	22
5 a 23 de abril	Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos	56
24 de abril a 7 de maio	População com mais de 60 anos	30
10 a 21 de maio	Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos	50

Disponível em: <http://img.terra.com.br>. Acesso em 26 abr. 2010 (adaptado).

Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa atendida nesse posto de vacinação, a probabilidade de ela ser portadora de doença crônica é

- a) 8%.
- b) 9%.
- c) 11%.
- d) 12%.
- e) 22%.

**M0457** - (Enem) Os estilos musicais preferidos pelos jovens brasileiros são o samba, o rock e a MPB. O quadro a seguir registra o resultado de uma pesquisa relativa à preferência musical de um grupo de 1 000 alunos de uma escola.

Alguns alunos disseram não ter preferência por nenhum desses três estilos.

Preferência musical	rock	samba	MPB	rock e samba
número de alunos	200	180	200	70

Preferência musical	rock e MPB	samba e MPB	rock, samba e MPB
número de alunos	60	50	20

Se for selecionado ao acaso um estudante no grupo pesquisado, qual é a probabilidade de ele preferir somente MPB?

- a) 2%
- b) 5%
- c) 6%
- d) 11%
- e) 20%

**M0458** - (Enem) O diretor de um colégio leu numa revista que os pés das mulheres estavam aumentando. Há alguns anos, a média do tamanho dos calçados das mulheres era de 35,5 e, hoje, é de 37,0. Embora não fosse uma informação científica, ele ficou curioso e fez uma pesquisa com as funcionárias do seu colégio, obtendo o quadro a seguir:

TAMANHO DOS CALÇADOS	NUMERO DE FUNCIONÁRIAS
39,0	1
38,0	10
37,0	3
36,0	5
35,0	6

Escolhendo uma funcionária ao acaso e sabendo que ela tem calçado maior que 36,0, a probabilidade de ela calçar 38,0 é

- a) 1/3
- b) 1/5
- c) 2/5
- d) 5/7
- e) 5/14

**M0459** - (Enem) Um experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar o poder germinativo de duas culturas de cebola, conforme a tabela.

**Germinação de sementes de duas culturas de cebola**

Culturas	Germinação		TOTAL
	Germinaram	Não Germinaram	
A	392	8	400
B	381	19	400
TOTAL	773	27	800

BUSSAB, W. O; MORETIN, L. G. *Estatística para as ciências agrárias e biológicas* (adaptado).

Desejando-se fazer uma avaliação do poder germinativo de uma das culturas de cebola, uma amostra foi retirada ao acaso. Sabendo-se que a amostra escolhida germinou, a probabilidade de essa amostra pertencer à Cultura A é de

- a)  $8/27$
- b)  $19/27$
- c)  $381/773$
- d)  $392/773$
- e)  $392/800$

**M0460** - (Enem) Em uma reserva florestal existem 263 espécies de peixes, 122 espécies de mamíferos, 93 espécies de répteis, 1 132 espécies de borboletas e 656 espécies de aves.

Disponível em: <http://www.wwf.org.br>. Acesso em: 23 abr. 2010 (adaptado).

Se uma espécie animal for capturada ao acaso, qual a probabilidade de ser uma borboleta?

- a) 63,31%
- b) 60,18%
- c) 56,52%
- d) 49,96%
- e) 43,27%

**M0461** - (Enem) Um casal decidiu que vai ter 3 filhos. Contudo, quer exatamente 2 filhos homens e decide que, se a probabilidade fosse inferior a 50%, iria procurar uma clínica para fazer um tratamento específico para garantir que teria os dois filhos homens.

Após os cálculos, o casal concluiu que a probabilidade de ter exatamente 2 filhos homens é

- a) 66,7%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- b) 50%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- c) 7,5%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- d) 25%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.
- e) 37,5%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.

**M0462** - (Enem) Um médico está estudando um novo medicamento que combate um tipo de câncer em estágios avançados. Porém, devido ao forte efeito dos seus componentes, a cada dose administrada há uma chance de 10% de que o paciente sofra algum dos efeitos colaterais observados no estudo, tais como dores de cabeça, vômitos ou mesmo agravamento dos sintomas da doença. O médico oferece tratamentos compostos por 3, 4, 6, 8 ou 10 doses do medicamento, de acordo com o risco que o paciente pretende assumir.

Se um paciente considera aceitável um risco de até 35% de chances de que ocorra algum dos efeitos colaterais durante o tratamento, qual é o maior número admissível de doses para esse paciente?

- a) 3 doses.
- b) 4 doses.
- c) 6 doses.
- d) 8 doses.
- e) 10 doses.

**M0463** - (Enem) Dados do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) revelaram que no biênio 2004/2005, nas rodovias federais, os atropelamentos com morte ocuparam o segundo lugar no ranking de mortalidade por acidente.

A cada 34 atropelamentos, ocorreram 10 mortes. Cerca de 4 mil atropelamentos/ano, um a cada duas horas, aproximadamente.

Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 6 jan. 2009.

De acordo com os dados, se for escolhido aleatoriamente para investigação mais detalhada um dos atropelamentos ocorridos no biênio 2004/2005, a probabilidade de ter sido um atropelamento sem morte é

- a) 2/17
- b) 5/17
- c) 2/5
- d) 3/5
- e) 12/17

**M0464** - (Enem) Para verificar e analisar o grau de eficiência de um teste que poderia ajudar no retrocesso de uma doença numa comunidade, uma equipe de biólogos aplicou-o em um grupo de 500 ratos, para detectar a presença dessa doença. Porém, o teste não é totalmente eficaz podendo existir ratos saudáveis com resultado positivo e ratos doentes com resultado negativo. Sabe-se, ainda, que 100 ratos possuem a doença, 20 ratos são saudáveis com resultado positivo e 40 ratos são doentes com resultado negativo.

Um rato foi escolhido ao acaso, e verificou-se que o seu resultado deu negativo. A probabilidade de esse rato ser saudável é

- a) 1/5
- b) 4/5
- c) 19/21
- d) 19/25
- e) 21/25

**M0594** - (Acafe) Em um grupo formado por 2 Administradores e 4 Economistas, três pessoas são escolhidas ao acaso. A probabilidade de que sejam escolhidos um Administrador e dois Economistas é de

- a) 25%
- b) 35%
- c) 39%
- d) 50%
- e) 60%

**M0595** - (Uepa) Leia o texto para responder à questão.

Sabe-se que ler cria bons estudantes, melhora a capacidade de relacionamento e ativa os lugares certos do cérebro. Cultivar o hábito da leitura surte efeitos nítidos: desenvolve a imaginação, o vocabulário e o conhecimento. Não é acaso que jovens de grande promessa nos estudos e na carreira profissional sejam leitores vorazes.

Pensando nisso, um jovem deseja presentear um amigo leitor com dois livros, entretanto fica na dúvida quanto ao estilo – ficção ou não ficção. Decide sortear dois títulos distintos dentre 10 títulos de ficção e 12 títulos de não ficção. (Fonte: Texto adaptado – Revista *Veja* (edição 2373))

Tomando por base as informações do texto, a probabilidade de esse jovem sortear, sucessivamente, um após o outro, dois títulos de ficção é:

- a) 15/77
- b) 5/11
- c) 6/11
- d) 5/8
- e) 1/5

**M0596** - (Uepa) Uma escola realizou uma pesquisa online envolvendo seus alunos do ensino médio para saber quais meios de comunicação esses jovens utilizam para se informar dos acontecimentos diários. A escola sorteou um televisor entre os alunos que participaram da pesquisa.

Mulheres	Ouvem apenas rádio.	350
	Assistem televisão e consultam a internet.	150
Homens	Assistem televisão e consultam internet.	375
	Utilizam apenas internet.	125
<b>TOTAL DE JOVENS ENTREVISTADOS</b>		<b>1.000</b>

Sabendo-se que o respondente sorteado consulta a internet para se manter informado diariamente, a probabilidade de o sorteado ser um homem:

- a) é inferior a 30%.
- b) está compreendida entre 30% e 40%.
- c) está compreendida entre 40% e 60%.
- d) está compreendida entre 60% e 80%.
- e) é superior a 80%.

**M0597** - (Uea) A tabela mostra o resultado de uma pesquisa feita para avaliar qualitativamente três jornais (X, Y e Z) que circulam em uma determinada localidade. Nesse levantamento, as pessoas entrevistadas deveriam relacionar os três jornais em ordem decrescente de preferência:

Entrevistados	Ordem de preferência relacionada
37,5%	X, Y, Z
5,0%	X, Z, Y
12,5%	Y, X, Z
4,0%	Y, Z, X
25,0%	Z, X, Y
16,0%	Z, Y, X

Escolhendo-se aleatoriamente uma das pessoas entrevistadas, a probabilidade de que ela prefira o jornal Y ao jornal X é de

- a) 32,5%.
- b) 16,5%.
- c) 20%.
- d) 28,5%.
- e) 16%.

**M0598** - (Upf) Dois ingressos para um jantar serão sorteados entre 9 pessoas, sendo 7 mulheres e 2 homens. Admitindo-se que uma pessoa desse grupo não pode ganhar os dois ingressos, qual a probabilidade de duas mulheres serem sorteadas?

- a)  $7/12$
- b)  $7/9$
- c)  $2/7$
- d)  $1/21$
- e)  $7/36$

**M0599** - (Uepa) Com as cidades imobilizadas por congestionamentos, os governos locais tomam medidas para evitar o colapso do sistema viário. Por exemplo, em Pequim, na China, serão sorteadas mensalmente 20 mil novas licenças de emplacamento para os 900 mil interessados. Para o sorteio, os 900 mil interessados foram divididos em 20 mil grupos com o mesmo número de integrantes. Texto adaptado da revista *National Geographic* Brasil, edição 159-A.

Se num desses grupos estão presentes 3 membros de uma mesma família, a probabilidade de essa família adquirir uma licença para emplacamento:

- a) é inferior a 3%.
- b) está compreendida entre 3% e 4%.
- c) está compreendida entre 4% e 5%.
- d) está compreendida entre 5% e 6%.
- e) é superior a 6%.

**M0600** - (Fatec) Em um supermercado, a probabilidade de que um produto da marca A e um produto da marca B estejam a dez dias, ou mais, do vencimento do prazo de validade é de 95% e 98%, respectivamente. Um consumidor escolhe, aleatoriamente, dois produtos, um produto da marca A e outro da marca B. Admitindo eventos independentes, a probabilidade de que ambos os produtos escolhidos estejam a menos de dez dias do vencimento do prazo de validade é

- a) 0,001%.
- b) 0,01%.
- c) 0,1%.
- d) 1%.
- e) 10%.

**M0601** - (Unisc) O pelotão de elite da prova final de uma maratona é composto por corredores que representam 3 equipes. As equipes A, B e C possuem, respectivamente, 9, 5 e 6 atletas classificados. Se todos os participantes têm a mesma chance de vencer a corrida, então a probabilidade (expressa percentualmente) de as medalhas de ouro, prata e bronze serem entregues a uma mesma equipe está no intervalo

- a)  $[0; 10[$ .
- b)  $[10; 12[$ .
- c)  $[12; 14[$ .
- d)  $[14; 20[$ .
- e)  $[20; 100[$ .

**M0602** - (Uespi) Um corretor de seguros vendeu seguros para 5 pessoas. Suponha que a probabilidade de uma dessas pessoas viver mais trinta anos seja de  $\frac{3}{5}$ . Qual a probabilidade percentual de exatamente 3 das pessoas estarem vivas daqui a trinta anos?

- a) 24,56%
- b) 34,56%
- c) 44,56%
- d) 54,56%
- e) 64,56%

**M0603** - (Upf) Observe a tabela a seguir, que mostra a relação entre três redes sociais da internet e a quantidade de usuários, em milhões de pessoas, que acessam essas redes na Argentina, Brasil e Chile, segundo dados de junho de 2011.

**Número de usuários de redes sociais em milhões de pessoas**

	Argentina	Brasil	Chile
Facebook	11,75	24,5	6,7
Twitter	2,4	12	1,2
Windows Live profile	3,06	14,6	1,44

Se o sorteio de um prêmio fosse realizado em junho de 2011 entre os usuários do Twitter na Argentina, Brasil ou Chile, qual a probabilidade de que o sorteado fosse brasileiro?

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $\frac{1}{4}$
- c)  $\frac{10}{3}$
- d)  $\frac{10}{13}$
- e)  $\frac{1}{12}$

**M1114** - (Enem) Uma competição esportiva envolveu 20 equipes com 10 atletas cada. Uma denúncia à organização dizia que um dos atletas havia utilizado substância proibida.

Os organizadores, então, decidiram fazer um exame *antidoping*. Foram propostos três modos diferentes para escolher os atletas que irão realizá-lo:

Modo I: sortear três atletas dentre todos os participantes;

Modo II: sortear primeiro uma das equipes e, desta, sortear três atletas;

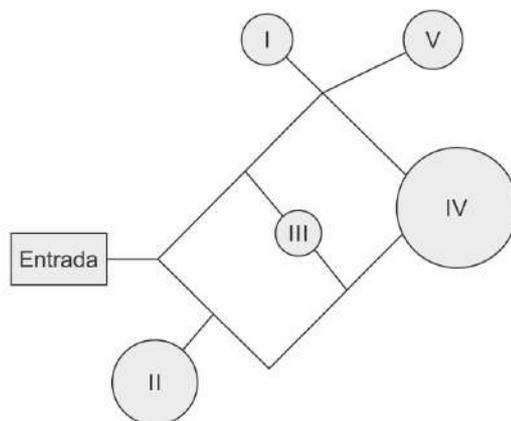
Modo III: sortear primeiro três equipes e, então, sortear um atleta de cada uma dessas três equipes.

Considere que todos os atletas têm igual probabilidade de serem sorteados e que  $P(I)$ ,  $P(II)$  e  $P(III)$  sejam as probabilidades de o atleta que utilizou a substância proibida seja um dos escolhidos para o exame no caso do sorteio ser feito pelo modo I, II ou III.

Comparando-se essas probabilidades, obtém-se

- a)  $P(I) < P(III) < P(II)$
- b)  $P(II) < P(I) < P(III)$
- c)  $P(I) < P(II) = P(III)$
- d)  $P(I) = P(II) < P(III)$
- e)  $P(I) = P(II) = P(III)$

**M1115** - (Enem) 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

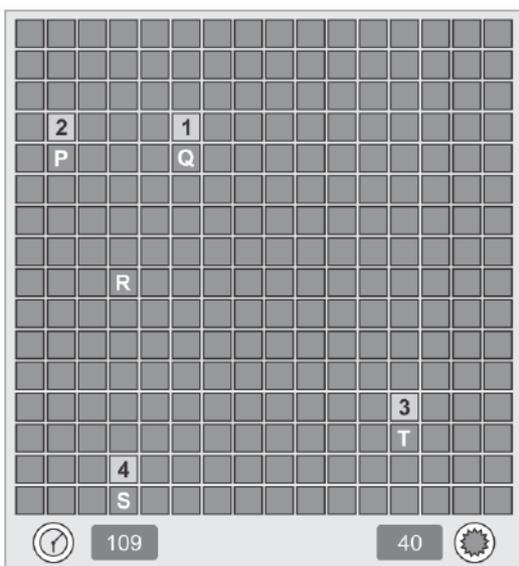
- a)  $\frac{1}{96}$
- b)  $\frac{1}{64}$
- c)  $\frac{5}{24}$
- d)  $\frac{1}{4}$
- e)  $\frac{5}{12}$

**M1116** - (Enem) Um morador de uma região metropolitana tem 50% de probabilidade de atrasar-se para o trabalho quando chove na região; caso não chova, sua probabilidade de atraso é de 25%. Para um determinado dia, o serviço de meteorologia estima em 30% a probabilidade da ocorrência de chuva nessa região.

Qual é a probabilidade de esse morador se atrasar para o serviço no dia para o qual foi dada a estimativa de chuva?

- a) 0,075
- b) 0,150
- c) 0,325
- d) 0,600
- e) 0,800

**M1117** - (Enem) A figura ilustra uma partida de Campo Minado, o jogo presente em praticamente todo computador pessoal. Quatro quadrados em um tabuleiro 16 x 16 foram abertos, e os números em suas faces indicam quantos dos seus 8 vizinhos contêm minas (a serem evitadas). O número 40 no canto inferior direito é o número total de minas no tabuleiro, cujas posições foram escolhidas ao acaso, de forma uniforme, antes de se abrir qualquer quadrado.



Em sua próxima jogada, o jogador deve escolher dentre os quadrados marcados com as letras P, Q, R, S e T um para abrir, sendo que deve escolher aquele com a menor probabilidade de conter uma mina.

O jogador deverá abrir o quadrado marcado com a letra

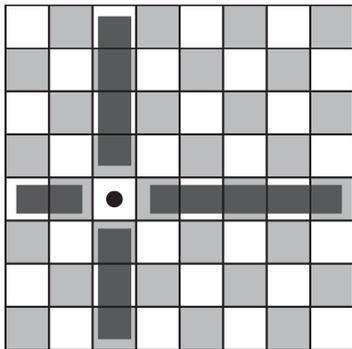
- a) P.
- b) Q.
- c) R.
- d) S.
- e) T.

**M1118** - (Enem) 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  $2/3$  e a de acusar a cor vermelha é de  $1/3$ . 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)  $\frac{2}{3^{10}}$

**M1199** - (Enem) Um *designer* de jogos planeja um jogo que faz uso de um tabuleiro de dimensão  $n \times n$ , com  $n \geq 8$ , no qual cada jogador, na sua vez, coloca uma peça sobre uma das casas vazias do tabuleiro. Quando uma peça é posicionada, a região formada pelas casas que estão na mesma linha ou coluna dessa peça é chamada de zona de combate dessa peça. Na figura está ilustrada a zona e combate de uma peça colocada em uma das casas de um tabuleiro de dimensão  $8 \times 8$ .



O tabuleiro deve ser dimensionado de forma que a probabilidade de se posicionar a segunda peça aleatoriamente, seguindo a regra do jogo, e esta ficar sobre a zona de combate da primeira, seja inferior a  $\frac{1}{5}$ .

A dimensão mínima que o *designer* deve adotar para esse tabuleiro é

- 4 x 4.
- 6 x 6.
- 9 x 9.
- 10 x 10.
- 11 x 11.

**M1206 - (Enem)** 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 no ponto de ônibus antes de 6h15min da manhã. Analisando os dados coletados durante o mês de fevereiro, o qual teve 21 dias letivos, ele concluiu que 6h21min foi o que mais se repetiu, e que a mediana do conjunto de dados é 6h22min.

A probabilidade de que, em algum dos dias letivos de fevereiro, esse rapaz tenha apanhado o ônibus antes de 6h21min da manhã é, no máximo,

- $\frac{4}{21}$
- $\frac{5}{21}$
- $\frac{6}{21}$
- $\frac{7}{21}$
- $\frac{8}{21}$

**M1207 - (Enem)** O salto ornamental é um esporte em que cada competidor realiza seis saltos. A nota em cada salto é calculada pela soma das notas dos juízes, multiplicada pela nota de partida (o grau de dificuldade de cada salto). Fica em primeiro lugar o atleta que obtiver a maior soma das seis notas recebidas.

O atleta 10 irá realizar o último salto da final. Ele observa no Quadro 1, antes de executar o salto, o recorte do quadro parcial de notas com a sua classificação e a dos três primeiros lugares até aquele momento.

Quadro 1

Classificação	Atleta	6º Salto	Total
1º	3	135,0	829,0
2º	4	140,0	825,2
3º	8	140,4	824,2
6º	10		687,5

Ele precisa decidir com seu treinador qual salto deverá realizar. Os dados dos possíveis tipos de salto estão no Quadro 2.

Quadro 2

Tipo de salto	Nota de partida	Estimativa da soma das notas dos juízes	Probabilidade de obter a nota
T1	2,2	57	89,76%
T2	2,4	58	93,74%
T3	2,6	55	91,88%
T4	2,8	50	95,38%
T5	3,0	53	87,34%

O atleta optará pelo salto com a maior probabilidade de obter a nota estimada, de maneira que lhe permita alcançar o primeiro lugar.

Considerando essas condições, o salto que o atleta deverá escolher é o de tipo

- T1
- T2
- T3
- T4
- T5

**M1208** - (Enem) Para ganhar um prêmio, uma pessoa deverá retirar, sucessivamente e sem reposição, duas bolas pretas de uma mesma urna.

Inicialmente, as quantidades e cores das bolas são como descritas a seguir:

- Urna A – Possui três bolas brancas, duas bolas pretas e uma bola verde;
- Urna B – Possui seis bolas brancas, três bolas pretas e uma bola verde;
- Urna C – Possui duas bolas pretas e duas bolas verdes;
- Urna D – Possui três bolas brancas e três bolas pretas.

A pessoa deve escolher uma entre as cinco opções apresentadas:

- Opção 1 – Retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna A;
- Opção 2 – Retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna B;
- Opção 3 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna C para a urna A; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna A;
- Opção 4 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna D para a urna C; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna C;
- Opção 5 – Passar, aleatoriamente, uma bola da urna C para a urna D; após isso, retirar, aleatoriamente, duas bolas da urna D.

Com o objetivo de obter a maior probabilidade possível de ganhar o prêmio, a pessoa deve escolher a opção

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**M1252** (Enem) O dono de um restaurante situado às margens de uma rodovia percebeu que, ao colocar uma placa de propaganda de seu restaurante ao longo da rodovia, as vendas aumentaram. Pesquisou junto aos seus clientes e concluiu que a probabilidade de um motorista perceber uma placa de anúncio é  $1/2$ . Com isso, após autorização do órgão competente, decidiu instalar novas placas com anúncios de seu restaurante ao longo dessa rodovia, de maneira que a probabilidade de um motorista perceber pelo menos uma das placas instaladas fosse superior a  $99/100$ .

A quantidade mínima de novas placas de propaganda a serem instaladas é

- 99.
- 51.
- 50.
- 6.
- 1.

**M1264** - (Enem) Em um determinado ano, os computadores da receita federal de um país identificaram como inconsistentes 20% das declarações de imposto de renda que lhe foram encaminhadas. Uma declaração é classificada como inconsistente quando apresenta algum tipo de erro ou conflito nas informações prestadas. Essas declarações consideradas inconsistentes foram analisadas pelos auditores, que constataram que 25% delas eram fraudulentas. Constatou-se ainda que, dentre as declarações que não apresentaram inconsistências, 6,25% eram fraudulentas.

Qual é a probabilidade de, nesse ano, a declaração de um contribuinte ser considerada inconsistente, dado que ela era fraudulenta?

- 0,0500
- 0,1000
- 0,1125
- 0,3125
- 0,5000

**notas**