

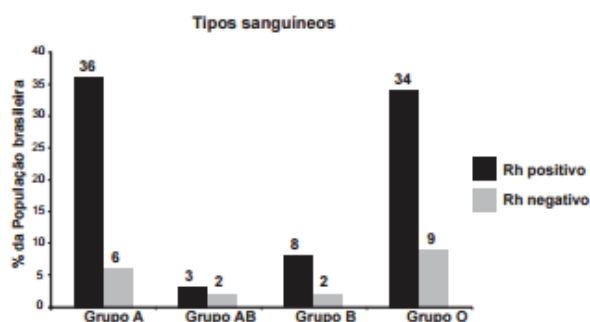
MATEMÁTICA

CAPÍTULO 10.0 ESTATÍSTICA



QUESTÃO 01

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) Uma revista publicará os dados, apresentados no gráfico, sobre como os tipos sanguíneos estão distribuídos entre a população brasileira. Contudo, o editor dessa revista solicitou que esse gráfico seja publicado na forma de setores, em que cada grupo esteja representado por um setor circular.



O ângulo do maior desses setores medirá, em graus,

- A 122,4.
- B 129,6.
- C 108,0.
- D 154,8.
- E 151,2.

QUESTÃO 02

(ENEM 2016 2ª APLICAÇÃO) Uma pessoa está disputando um processo de seleção para uma vaga de emprego em um escritório. Em uma das etapas desse processo, ela tem de digitar oito textos. A quantidade de erros dessa pessoa, em cada um dos textos digitados, é dada na tabela.

Texto	Número de erros
I	2
II	0
III	2
IV	2
V	6
VI	3
VII	4
VIII	5

Nessa etapa do processo de seleção, os candidatos serão avaliados pelo valor da mediana do número de erros.

A mediana dos números de erros cometidos por essa pessoa é igual a

- A 2,0.
- B 2,5.
- C 3,0.
- D 3,5.
- E 4,0.

QUESTÃO 03

(ENEM 2017 LIBRAS) Um empresário pretende fazer a propaganda de seus produtos em um canal de televisão. Para isso, decidiu consultar o quadro com a pontuação de audiência, nos últimos três meses, de cinco emissoras de televisão em determinado horário e calcular a média aritmética para escolher aquela com a maior média de audiência nesse período.

Emissora	Mês I	Mês II	Mês III
I	11	19	13
II	12	16	17
III	14	14	18
IV	15	11	15
V	14	14	14

De acordo com o critério do empresário, que emissora deve ser escolhida?

- A I
- B II
- C III
- D IV
- E V

QUESTÃO 04

(ENEM 2017 LIBRAS) Para determinar a ordem de largada numa corrida de automóveis, dez pilotos participarão de um treino classificatório no dia anterior à corrida. Pelo regimento, para cada piloto, faz-se a tomada de tempo em três voltas no circuito, e a primeira posição no *grid* de largada pertencerá àquele piloto que obtiver a menor média desses três tempos. Nove pilotos já terminaram as voltas classificatórias no circuito, e o piloto X ainda vai realizar sua última volta. Os dados e a média de cada piloto estão na tabela.



Tempo (min) nas voltas classificatórias de cada piloto e suas médias				
Piloto	1ª volta	2ª volta	3ª volta	Média
I	1,42	1,62	1,49	1,51
II	1,36	1,49	1,68	1,51
III	1,53	1,44	1,53	1,50
IV	1,53	1,50	1,50	1,51
V	1,50	1,47	1,53	1,50
VI	1,60	1,67	1,56	1,61
VII	1,41	1,63	1,46	1,50
VIII	1,48	1,50	1,49	1,49
IX	1,70	1,77	1,63	1,70
X	1,57	1,50	*****	*****

Qual o tempo, em minuto, a ser batido pelo último piloto, na terceira volta, que lhe garanta a primeira posição no *grid* de largada?

- A 1,36
- B 1,40
- C 1,49
- D 1,50
- E 1,51

QUESTÃO 05

(ENEM 2018 2ª APLICAÇÃO) No quadro estão representados 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 vinho 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.

QUESTÃO 06

(ENEM 2016 2ª APLICAÇÃO) Um vendedor de assinaturas de TV a cabo teve, nos 7 primeiros meses do ano, uma média mensal de 84 assinaturas vendidas. Devido a uma reestruturação da empresa, foi exigido que todos os vendedores tivessem, ao final do ano, uma média mensal de 99 assinaturas vendidas.

Diante disso, o vendedor se viu forçado a aumentar sua média mensal de vendas nos 5 meses restantes do ano.

Qual deverá ser a média mensal de vendas do vendedor, nos próximos 5 meses, para que ele possa cumprir a exigência da sua empresa?

- A 91
- B 105
- C 114
- D 118
- E 120

QUESTÃO 07

(ENEM SIMULADO MEC 2009) As condições de saúde e a qualidade de vida de uma população humana estão diretamente relacionadas com a disponibilidade de alimentos e a renda familiar. O gráfico I mostra dados da produção brasileira de arroz, feijão, milho, soja e trigo e do crescimento populacional, no período compreendido entre 1997 e 2003. O gráfico II mostra a distribuição da renda familiar no Brasil, no ano de 2003.

Gráfico I: Produção de grãos e população brasileira entre 1997 e 2003

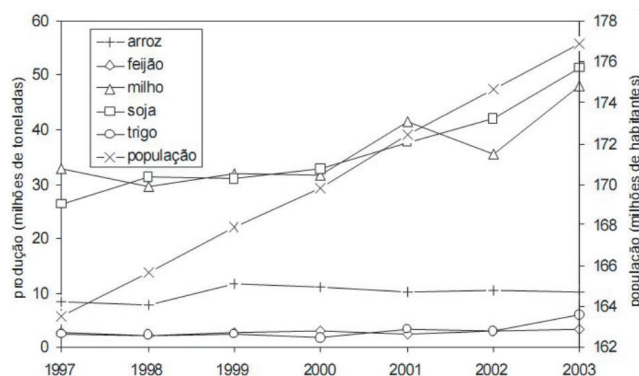
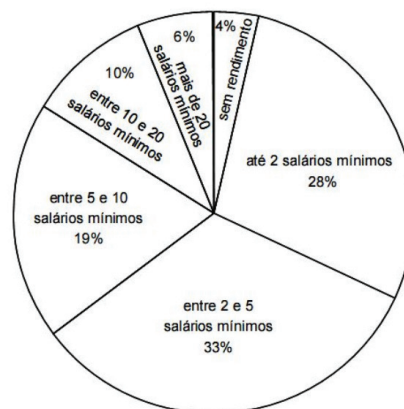


Gráfico II: Distribuição de renda da população em 2003



Considere que três debatedores, discutindo as causas da fome no Brasil, chegaram às seguintes conclusões:

Debatedor 1 – O Brasil não produz alimento suficiente para alimentar sua população. Como a renda média do brasileiro é baixa, o País não consegue importar a quantidade necessária de alimentos e isso é a causa principal da fome.

Debatedor 2 – O Brasil produz alimentos em quantidade suficiente para alimentar toda sua população. A causa principal da fome, no Brasil, é a má distribuição de renda.

Debatedor 3 – A exportação da produção agrícola brasileira, a partir da inserção do País no mercado internacional, é a causa majoritária da subnutrição no País.

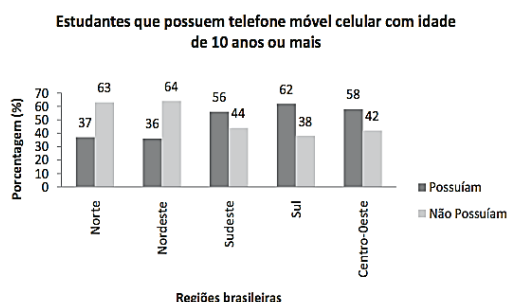


Considerando que são necessários, em média, 250 kg de alimentos para alimentar uma pessoa durante um ano, os dados dos gráficos I e II, relativos ao ano de 2003, corroboram apenas a tese do(s) debatedor(es)

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 1 e 3.
- E 2 e 3.

QUESTÃO 08

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) Os dados do gráfico foram coletados por meio da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.



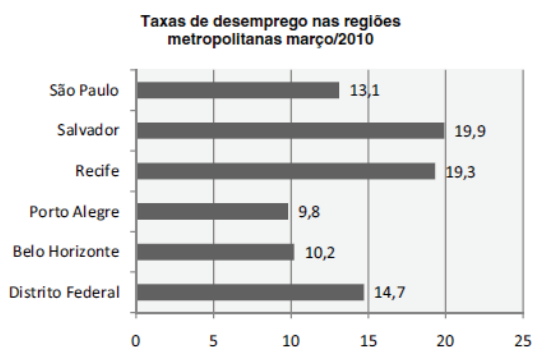
(Foto: Fonte: IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.)

Supondo-se que, no Sudeste, 14 900 estudantes foram entrevistados nessa pesquisa, quantos deles possuíam telefone móvel celular?

- A 8 344
- B 6 556
- C 7 450
- D 5 513
- E 9 536

QUESTÃO 09

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) Os dados colhidos no conjunto de seis regiões metropolitanas pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese).



Supondo que o total de pessoas pesquisadas na região metropolitana de Porto Alegre equivale a 250 000, o número de desempregados em março de 2010, nessa região, foi de

- A 223000.
- B 24500.
- C 227500.
- D 25000.
- E 220500.

QUESTÃO 10

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) Uma campanha de vacinação contra um tipo específico de vírus, que causa uma gripe com alto índice de mortalidade, deverá ser realizada em uma cidade que tem uma população de 186 000 habitantes. A Secretaria de Saúde do município tem os dados que evidenciam os grupos de pessoas mais afetadas pela doença e pretende estabelecer como critério de prioridade de vacinação as porcentagens de casos de morte, em decorrência da contaminação pelo vírus, em ordem decrescente. Observe os dados na tabela:

Número de pessoas que foram contaminadas pelo vírus, curadas e mortas, discriminadas por grupos característicos

Número de pessoas	Contaminadas pelo vírus	Curadas	Mortas
Recém-nascidos	280	140	140
Mulheres gestantes	1020	765	255
Crianças com idade entre 3 e 10 anos	2340	819	1521
Idosos com idade entre 60 e 80 anos	3500	2520	980
Pessoas com alto nível de obesidade	800	560	240

Tomando como base os dados da tabela, os especialistas em saúde pública do município podem verificar que o grupo com maior prioridade de vacinação é o de

- A pessoas com alto nível de obesidade, pois são do grupo com maior risco de doenças.
- B recém-nascidos, porque eles têm uma maior expectativa de vida.
- C crianças entre 3 e 10 anos, porque a porcentagem de mortos é a de maior valor em relação aos outros grupos.
- D idosos com idade entre 60 e 80 anos, pois foi o grupo que registrou o maior número de casos de pessoas contaminadas pelo vírus.
- E mulheres gestantes, porque a porcentagem de curadas é de 75%.

QUESTÃO 11

(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) Existem hoje, no Brasil, cerca de 2 milhões de pessoas que sofrem de epilepsia. Há diversos meios de tratamento para a doença, como indicado no gráfico:





Considere um estado do Brasil, onde 400 000 pessoas sofrem de epilepsia. Nesse caso, o número de pessoas que conseguem se recuperar com o uso de medicamentos, ou se curar a partir da cirurgia para retirada da porção doente do cérebro, é aproximadamente

- A 42 000.
- B 220 000.
- C 340 000.
- D 280 000.
- E 60 000.

QUESTÃO 12

(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) A tabela apresenta os registros de ocorrência de acidentes de trabalho por categorias econômicas no Brasil, no mês de julho de 2001:

Afastamentos por acidentes de trabalho por atividades econômicas – julho de 2001 (em valores aproximados)		
Atividades Econômicas	Quantidade de Empregados	Afastamentos por Acidente de Trabalho
Agropecuária e extrativismo	1 414 000	8 000
Indústria leve	2 031 000	24 000
Indústria pesada	2 455 000	33 000
Construção civil	1 105 000	14 000
Comércio	4 097 000	24 000
Serviços	6 241 000	34 000
Transportes	1 278 000	13 000
Crédito	524 000	6 000
Administração pública	1 138 000	2 000
Não classificado	33 000	30
Total	20 3160 000	158 030

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Caderno de teoria e prática 2 – TP2: matemática na alimentação e nos impostos. Brasília, 2008 (adaptado)

Considerando os dados dispostos na tabela, uma pessoa que pretende ingressar no mercado de trabalho decide pela ocupação de menor grau de risco de acidente de trabalho. Sabendo que o grau de risco é a probabilidade de ocorrência de acidentes de trabalho em categorias de atividade econômica, sua opção é se empregar na atividade econômica

- A administração pública, pois apresenta o menor registro de afastamento por acidente de trabalho.
- B crédito, pois representa risco aproximado de acidente de trabalho igual a 1,15%.
- C crédito, pois representa risco aproximado de acidente de trabalho igual a 2,58%.
- D administração pública, pois representa risco aproximado de acidente de trabalho igual a 0,18%.
- E crédito, pois apresenta o menor registro de quantidade de empregados.

QUESTÃO 13

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) Uma empresa de alimentos oferece três valores diferentes de remuneração a seus funcionários, de acordo com o grau de instrução necessário

para cada cargo. No ano de 2013, a empresa teve uma receita de 10 milhões de reais por mês e um gasto mensal com a folha salarial de R\$ 400 000,00, distribuídos de acordo com o Gráfico 1. No ano seguinte, a empresa ampliará o número de funcionários, mantendo o mesmo valor salarial para cada categoria. Os demais custos da empresa permanecerão constantes de 2013 para 2014. O número de funcionários em 2013 e 2014, por grau de instrução, está no Gráfico 2.

Distribuição da folha salarial

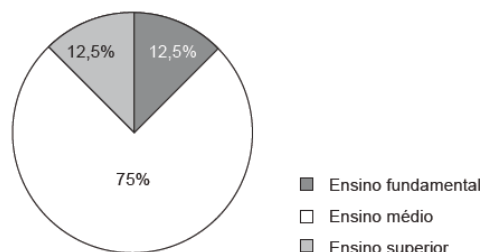


Gráfico 1

Número de funcionários por grau de instrução

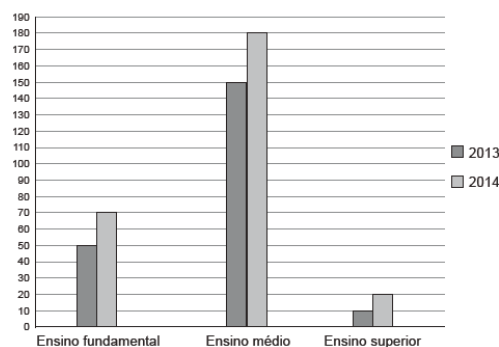


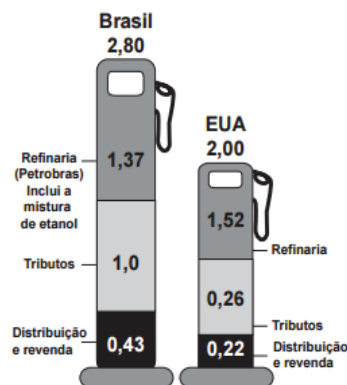
Gráfico 2

Qual deve ser o aumento na receita da empresa para que o lucro mensal em 2014 seja o mesmo de 2013?

- A R\$ 130 000,00
- B R\$ 114 285,00
- C R\$ 210 000,00
- D R\$ 213 333,00
- E R\$ 160 000,00

QUESTÃO 14

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) A figura mostra os preços da gasolina no Brasil e nos Estados Unidos (EUA), feita a conversão para reais, considerando o preço total de venda ao consumidor (abaixo dos nomes dos países) e os valores das parcelas correspondentes à refinaria, aos tributos e à distribuição e revenda.



Petrobras, Agência Nacional do Petróleo (ANP) e Energy Information Administration (EIA).



Note que, considerando apenas a parte correspondente à refinaria, o preço da gasolina vendida no Brasil é inferior ao preço cobrado nos Estados Unidos, mas os tributos, a distribuição e a revenda aumentam o preço final de venda nos postos brasileiros. Suponha que fosse tomada a decisão de se diminuir o preço final de venda nos postos brasileiros, sem alterar a parcela do preço da gasolina vendida na refinaria, de modo que o preço final se igualasse ao cobrado nos postos dos Estados Unidos.

Veja, ed. 2 308, ano 40, n. 7, 13 fev. 2013 (Adaptado).

O percentual mais aproximado de redução dos valores em tributos, distribuição e revenda seria

- A 56.
- B 29.
- C 44.
- D 80.
- E 63.

QUESTÃO 15

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) O censo demográfico é um levantamento estatístico que permite a coleta de várias informações. A tabela apresenta os dados obtidos pelo censo demográfico brasileiro nos anos de 1940 e 2000, referentes à concentração da população total, na capital e no interior, nas cinco grandes regiões.

População residente, na capital e interior segundo as Grandes Regiões 1940/2000

Grandes regiões	População residente					
	Total		Capital		Interior	
	1940	2000	1940	2000	1940	2000
Norte	1 632 917	12 900 704	368 528	3 895 400	1 264 389	9 005 304
Nordeste	14 434 080	47 741 711	1 270 729	10 162 346	13 163 351	37 579 365
Sudeste	18 278 837	72 412 411	3 346 991	18 822 986	14 931 846	53 589 425
Sul	5 735 305	25 107 616	459 659	3 290 220	5 275 646	21 817 396
Centro-Oeste	1 088 182	11 636 728	152 189	4 291 120	935 993	7 345 608

O valor mais próximo do percentual que descreve o aumento da população nas capitais da Região Nordeste é

- A 125%
- B 231%
- C 331%
- D 700%
- E 800%

QUESTÃO 16

(ENEM 2016 3ª APLICAÇÃO) Para atrair uma maior clientela, uma loja de móveis fez uma promoção oferecendo um desconto de 20% em alguns de seus produtos.

No gráfico, estão relacionadas as quantidades vendidas de cada um dos produtos, em um dia de promoção.



No quadro constam os preços de cada produto vendido já com o desconto de 20% oferecido pela loja.

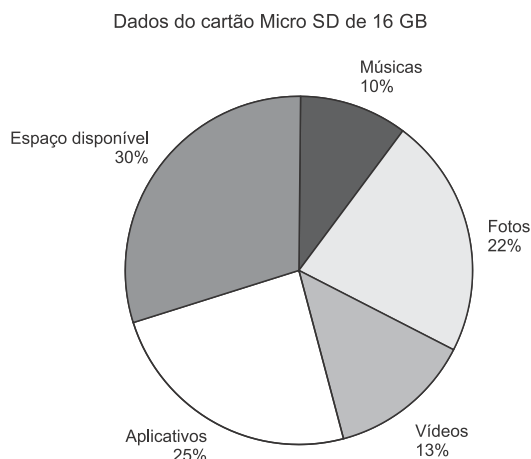
Móvel	Preço(R\$)
Cama	450,00
Mesa	300,00
Colchão	350,00
Pia de cozinha	400,00

Qual foi o valor total de desconto, em reais, concedido pela loja com a venda desses produtos durante esse dia de promoção?

- A 300,00
- B 375,00
- C 720,00
- D 900,00
- E 1 125,00

QUESTÃO 17

(ENEM 2017 LIBRAS) O cartão Micro SD é um tipo de mídia utilizada para armazenamento de dados (arquivos, fotos, filmes, músicas etc.). Um usuário tem um cartão Micro SD de 16 GB e, utilizando seu computador, visualiza, em termos percentuais, os dados armazenados no cartão, conforme o gráfico.



O usuário adquiriu um cartão do mesmo tipo, mas de 32 GB, com o objetivo de gravar os dados do seu cartão de 16 GB em seu novo cartão de 32 GB. No entanto, para aumentar o espaço de armazenamento disponível, decidiu não gravar suas músicas no novo cartão.

Analisando o gráfico, o espaço disponível no novo cartão de 32 GB, em termos percentuais, é igual a

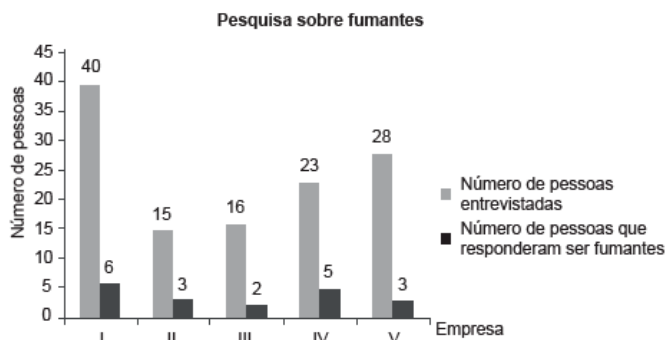
- A 60
- B 65
- C 70
- D 75
- E 80

QUESTÃO 18

(ENEM 2017 LIBRAS) Para fazer uma campanha contra o tabagismo, um empresário encomendou uma pesquisa com pessoas que trabalham em suas cinco empresas para saber



quantas fumam. O gráfico mostra o número de pessoas entrevistadas e quantas responderam ser fumantes em cada uma das empresas.



A empresa que possui o menor percentual de pessoas fumantes é

- A I
- B II
- C III
- D IV
- E V

QUESTÃO 19

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) Devido ao não cumprimento das metas definidas para a campanha de vacinação contra a gripe comum e o vírus H1N1 em um ano, o Ministério da Saúde anunciou a prorrogação da campanha por mais uma semana. A tabela apresenta as quantidades de pessoas vacinadas dentre os cinco grupos de risco até a data de início da prorrogação da campanha.

Balanço parcial nacional da vacinação contra a gripe			
Grupo de risco	População (milhão)	População já vacinada	
		(milhão)	(%)
Crianças	4,5	0,9	20
Profissionais de saúde	2,0	1,0	50
Gestantes	2,5	1,5	60
Indígenas	0,5	0,4	80
Idosos	20,5	8,2	40

Qual é a porcentagem do total de pessoas desses grupos de risco já vacinadas?

- A 12
- B 18
- C 30
- D 40
- E 50

QUESTÃO 20

(ENEM SIMULADO MEC 2009) A figura a seguir mostra a porcentagem de oxigênio (O_2) presente na atmosfera, ao longo de 4,5 bilhões de anos, desde a formação da Terra até a era dos dinossauros.



<http://www.universia.com.br/MIT/10/1018/PDF/lec02hand2003.pdf>.

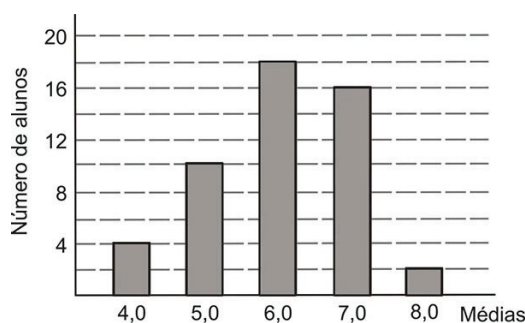
Considere que a escala de tempo fornecida seja substituída por um ano de referência, no qual a evolução química é identificada como 1ª de janeiro à zero hora e a era dos dinossauros como dia 31 de dezembro às 23 h 59 min e 59,99 s.

Desse modo, nesse ano de referência, a porcentagem de oxigênio (O_2) presente na atmosfera atingiu 10% no

- A 1º bimestre.
- B 2º bimestre.
- C 2º trimestre.
- D 3º trimestre.
- E 4º trimestre.

QUESTÃO 21

(ENEM 2009 CANCELADO) Considere que as médias finais dos alunos de um curso foram representadas no gráfico a seguir.



Sabendo que a média para aprovação nesse curso era maior ou igual a 6,0, qual foi a porcentagem de alunos aprovados?

- A 72%
- B 50%
- C 36%
- D 18%
- E 21%

QUESTÃO 22

(ENEM 2009 CANCELADO) Depois de jogar um dado em forma de cubo e de faces numeradas de 1 a 6, por 10 vezes consecutivas, e anotar o número obtido em cada jogada, construiu-se a seguinte tabela de distribuição de frequências.



Número obtido	Frequência
1	4
2	1
4	2
5	2
6	1

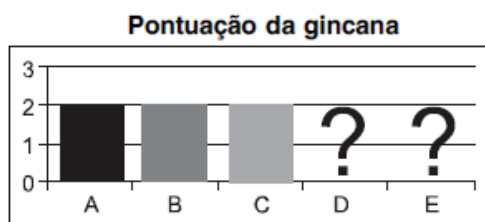
A média, mediana e moda dessa distribuição de frequências são, respectivamente

- A 3, 2 e 1
- B 5, 4 e 2
- C 3, 4 e 2
- D 6, 2 e 4
- E 3, 3 e 1

QUESTÃO 23

(ENEM 2009 CANCELADO) Cinco equipes A, B, C, D e E disputaram uma prova de gincana na qual as pontuações recebidas podiam ser 0, 1, 2 ou 3. A média das cinco equipes foi de 2 pontos.

As notas das equipes foram colocadas no gráfico a seguir, entretanto, esqueceram de representar as notas da equipe D e da equipe E.

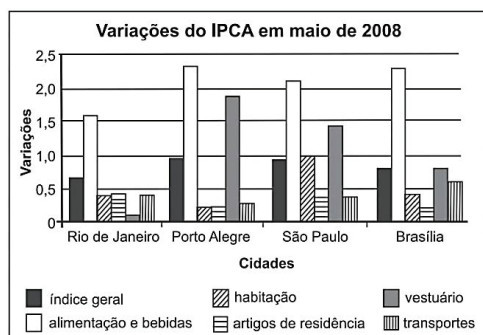


Mesmo sem aparecer as notas das equipes D e E, pode-se concluir que os valores da moda e da mediana são, respectivamente,

- A 2,0 e 1,5.
- B 1,5 e 2,0.
- C 3,0 e 2,0.
- D 2,0 e 2,0.
- E 2,0 e 3,0.

QUESTÃO 24

(ENEM 2009 CANCELADO) Para o cálculo da inflação, utiliza-se, entre outros, o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), que toma como base os gastos das famílias residentes nas áreas urbanas, com rendimentos mensais compreendidos entre um e quarenta salários mínimos. O gráfico a seguir mostra as variações do IPCA de quatro capitais brasileiras no mês de maio de 2008.



<http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 05 jul. 2008 (adaptado).

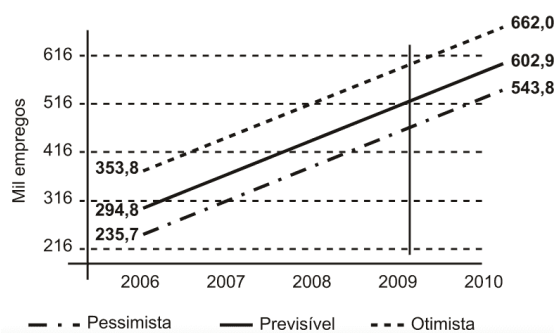
Com base no gráfico, qual item foi determinante para a inflação de maio de 2008?

- A Alimentação e bebidas.
- B Vestuário.
- C Transportes
- D Artigos de residência.
- E Habitação.

QUESTÃO 25

(ENEM 2009 CANCELADO) A importância do desenvolvimento da atividade turística no Brasil relaciona-se especialmente com os possíveis efeitos na redução da pobreza e das desigualdades por meio da geração de novos postos de trabalho e da contribuição para o desenvolvimento sustentável regional.

No gráfico são mostrados três cenários — pessimista, previsível, otimista — a respeito da geração de empregos pelo desenvolvimento de atividades turísticas.

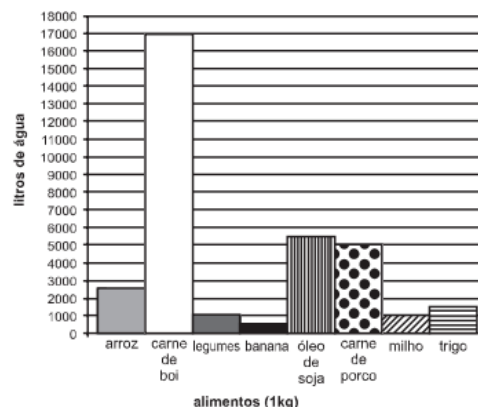


De acordo com o gráfico, em 2009, o número de empregos gerados pelo turismo será superior a

- A 235.700 e inferior a 353.800 no cenário pessimista.
- B 602.900 no cenário previsível.
- C 660.000 no cenário otimista.
- D 316.000 e inferior a 416.000 no cenário previsível.
- E 516.000 e inferior a 616.000 no cenário otimista.

QUESTÃO 26

(ENEM 2009 CANCELADO) Nos últimos anos, o aumento da população, aliado ao crescente consumo de água, tem gerado inúmeras preocupações, incluindo o uso desta na produção de alimentos. O gráfico mostra a quantidade de litros de água necessária para a produção de 1 kg de alguns alimentos.





Com base no gráfico, para a produção de 100 kg de milho, 100 kg de trigo, 100 kg de arroz, 100 kg de carne de porco e 600 kg de carne de boi, a quantidade média necessária de água, por quilograma de alimento produzido, é aproximadamente igual a

- A 2.240.000 litros por quilograma.
- B 415 litros por quilograma.
- C 27.000 litros por quilograma.
- D 2.700.000 litros por quilograma.
- E 11.200 litros por quilograma.

QUESTÃO 27

(ENEM 2009 CANCELADO) No quadro seguinte, são informados os turnos em que foram eleitos os prefeitos das capitais de todos os estados brasileiros em 2004.

	cidade	turno		cidade	turno
1	Aracaju (SE)	1º	14	Manaus (AM)	2º
2	Belém (PA)	2º	15	Natal (RN)	2º
3	Belo Horizonte (MG)	1º	16	Palmas (TO)	1º
4	Boa Vista (RR)	1º	17	Porto Alegre (RS)	2º
5	Campo Grande (MS)	1º	18	Porto Velho (RO)	2º
6	Cuiabá (MT)	2º	19	Recife (PE)	1º
7	Curitiba (PR)	2º	20	Rio Branco (AC)	1º
8	Florianópolis (SC)	2º	21	Rio de Janeiro (RJ)	1º
9	Fortaleza (CE)	2º	22	Salvador (BA)	2º
10	Goiânia (GO)	2º	23	São Luís (MA)	1º
11	João Pessoa (PB)	1º	24	São Paulo (SP)	2º
12	Macapá (AP)	1º	25	Terezina (PI)	2º
13	Maceió (AL)	2º	26	Vitória (ES)	2º

TSE. Almanaque ABRIL: Brasil 2005. São Paulo: Abril, 2005.

Na região Norte, a frequência relativa de eleição dos prefeitos no 2º turno foi, aproximadamente,

- A 57,69%.
- B 50,00%.
- C 44,44%.
- D 42,86%.
- E 57,14%.

QUESTÃO 28

(ENEM 2009 1ª APLICAÇÃO) Suponha que a etapa final de uma gincana escolar consista em um desafio de conhecimentos. Cada equipe escolheria 10 alunos para realizar uma prova objetiva, e a pontuação da equipe seria dada pela mediana das notas obtidas pelos alunos. As provas valiam, no máximo, 10 pontos cada. Ao final, a vencedora foi a equipe Ômega, com 7,8 pontos, seguida pela equipe Delta, com 7,6 pontos. Um dos alunos da equipe Gama, a qual ficou na terceira e última colocação, não pôde comparecer, tendo recebido nota zero na prova. As notas obtidas pelos 10 alunos da equipe Gama foram 10; 6,5; 8; 10; 7; 6,5; 7; 8; 6; 0.

Se o aluno da equipe Gama que faltou tivesse comparecido, essa equipe

- A teria a pontuação igual a 6,5 se ele obtivesse nota 0.
- B seria a segunda colocada se ele obtivesse nota 8.
- C seria a vencedora se ele obtivesse nota 10.
- D empataria com a equipe Ômega na primeira colocação se o aluno obtivesse nota 9.
- E permaneceria na terceira posição, independentemente da nota obtida pelo aluno.

QUESTÃO 29

(ENEM 2009 1ª APLICAÇÃO) Na tabela, são apresentados dados da cotação mensal do ovo extra branco vendido no atacado, em Brasília, em reais, por caixa de 30 dúzias de ovos, em alguns meses dos anos 2007 e 2008.

Mês	Cotação	Ano
Outubro	R\$ 83,00	2007
Novembro	R\$ 73,10	2007
Dezembro	R\$ 81,60	2007
Janeiro	R\$ 82,00	2008
Fevereiro	R\$ 85,30	2008
Março	R\$ 84,00	2008
Abril	R\$ 84,60	2008

De acordo com esses dados, o valor da mediana das cotações mensais do ovo extra branco nesse período era igual a

- A R\$ 82,00.
- B R\$ 81,50.
- C R\$ 73,10.
- D R\$ 85,30.
- E R\$ 83,00.

QUESTÃO 30

(ENEM 2009 1ª APLICAÇÃO) A tabela mostra alguns dados da emissão de dióxido de carbono de uma fábrica, em função do número de toneladas produzidas.

Produção (em toneladas)	Emissão de dióxido de carbono (em partes por milhão - ppm)
1,1	2,14
1,2	2,30
1,3	2,46
1,4	2,64
1,5	2,83
1,6	3,03
1,7	3,25
1,8	3,48
1,9	3,73
2,0	4,00

Cadernos de Gestar II, Matemática TP3. www.mec.gov.br.

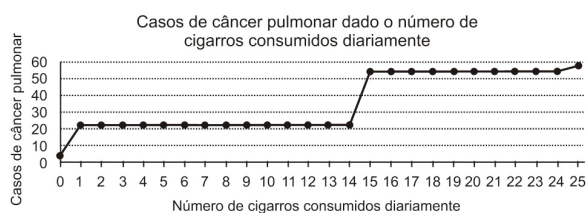
Os dados na tabela indicam que a taxa média de variação entre a emissão de dióxido de carbono (em ppm) e a produção (em toneladas) é



- A superior a 0,18 e inferior a 0,50.
- B inferior a 0,18.
- C superior a 0,50 e inferior a 1,50.
- D superior a 2,80.
- E superior a 1,50 e inferior a 2,80.

QUESTÃO 31

(ENEM 2009 1ª APLICAÇÃO) A suspeita de que haveria uma relação causal entre tabagismo e câncer de pulmão foi levantada pela primeira vez a partir de observações clínicas. Para testar essa possível associação, foram conduzidos inúmeros estudos epidemiológicos. Dentre esses, houve o estudo do número de casos de câncer em relação ao número de cigarros consumidos por dia, cujos resultados são mostrados no gráfico a seguir.



De acordo com as informações do gráfico,

- A o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas diretamente proporcionais.
- B uma pessoa não fumante certamente nunca será diagnosticada com câncer de pulmão.
- C o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas que estão relacionadas, mas sem proporcionalidade.
- D o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas inversamente proporcionais.
- E o consumo diário de cigarros e o número de casos de câncer de pulmão são grandezas que não se relacionam.

QUESTÃO 32

(ENEM 2009 1ª APLICAÇÃO) Brasil e França têm relações comerciais há mais de 200 anos. Enquanto a França é a 5ª nação mais rica do planeta, o Brasil é a 10ª, e ambas se destacam na economia mundial. No entanto, devido a uma série de restrições, o comércio entre esses dois países ainda não é adequadamente explorado, como mostra a tabela seguinte, referente ao período 2003-2007.

Investimentos Bilaterais (em milhões de dólares)		
Ano	Brasil na França	França no Brasil
2003	367	825
2004	357	485
2005	354	1.458
2006	539	744
2007	280	1.214

Os dados da tabela mostram que, no período considerado, os valores médios dos investimentos da França no Brasil foram maiores que os investimentos do Brasil em França em um valor

- A superior a 300 milhões de dólares, mas inferior a 400 milhões de dólares.
- B superior a 500 milhões de dólares, mas inferior a 600 milhões de dólares.
- C superior a 400 milhões de dólares, mas inferior a 500 milhões de dólares.
- D superior a 600 milhões de dólares.
- E inferior a 300 milhões de dólares.

QUESTÃO 33

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) Em uma fazenda com 24 porcas matrizes na segunda gestação, todas de mesma idade e reproduzindo, foram obtidos os seguintes dados com relação ao número de porquinhos nascido vivos.

10	13	11	12
11	11	12	10
10	10	10	12

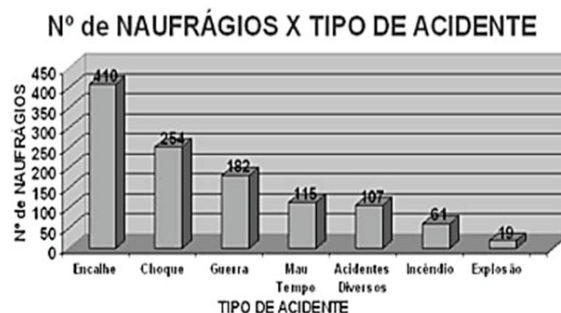
A média ME e a moda MO, dessa distribuição, do número de porquinhos por matriz, são

- A ME = 11,5 e MO = 10.
- B ME = 11 e MO = 10.
- C ME = 11,5 e MO = 13.
- D ME = 11 e MO = 13.
- E ME = 11 e MO = 11.

QUESTÃO 34

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) Tragédias, causadas pelas forças da natureza ou pelo homem, acontecem em todo lugar. Na maioria das vezes, nem há como prevê-las, mas muitas vezes elas acontecem pela falta de recursos para evitá-las, pela falta de infraestrutura para minorar suas consequências ou simplesmente por ignorância da população e falta de uma política de segurança mais rígida.

A seguir, tem-se um gráfico que mostra a estatística de naufrágios de navios nas costas brasileiras.



Dados extraídos em 01.2005 - 1905 naufrágios no SINAU <http://www.naufragiosdobrasil.com.br/estatistica.htm>.

Observando o gráfico, é correto afirmar que os tipos de acidentes que estão acima da média de acidentes são

- A incêndio e explosão.
- B encalhe, choque e guerra.
- C encalhe, choque, guerra e mau tempo.
- D guerra, mau tempo e acidentes diversos.
- E acidentes diversos, incêndios e explosão.

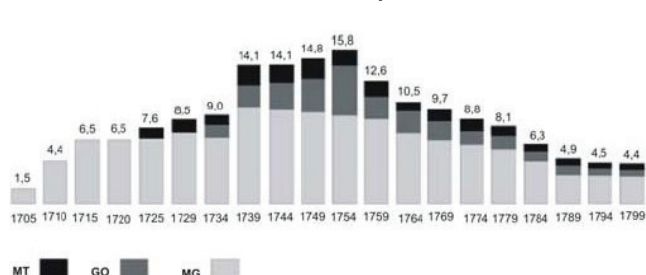


QUESTÃO 35

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) No período do Brasil Colônia, a Coroa Portuguesa desenvolveu várias políticas de exploração do seu território. Ao longo de trezentos anos, foram realizadas muitas atividades exploratórias. No século XVIII, movida pelas expedições Bandeiras e pela expansão territorial, a província de Minas Gerais alcançou o auge na mineração de ouro.

O gráfico a seguir mostra a evolução da produção de ouro nos estados de Mato Grosso (MT), Goiás (GO) e Minas Gerais (MG) entre os anos de 1705 e 1799.

Produção anual de ouro no século XVIII (total em toneladas)



O apogeu da mineração de ouro no Brasil ocorreu no período 1739-1754. A taxa média de crescimento anual neste período foi de

- A 14,7%.
- B 11,3%.
- C 3,92%.
- D 56,7%.
- E 42,5%.

QUESTÃO 36

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) O quadro a seguir apresenta dados sobre a frota de veículos, e as estatísticas de acidentes de trânsito no Brasil no período compreendido entre 2003 e 2006.

	2003	2004	2005	2006
frota de veículos	36.658.501	39.240.875	42.071.961	45.400.000
acidentes com vítimas	333.592	344.927	383.276	dados não disponíveis
veículos por 100 habitantes	20,7	21,6	22,8	24,3
acidentes com vítimas a cada 10.000 veículos	91,0	87,9	91,1	dados não disponíveis

Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito. DENATRAN/RENAEST, 2006

Suponha que, em 2006, o indicador relativo à quantidade de acidentes com vítimas a cada 10.000 veículos tenha sido a média dos valores correspondentes a esse indicador nos anos de 2003 a 2005.

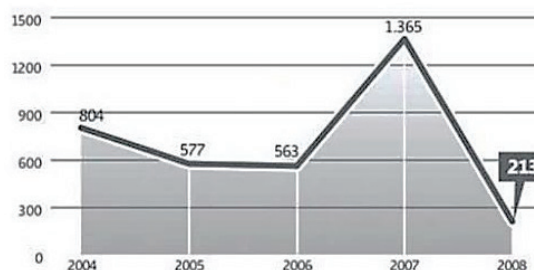
Nesse caso, o total de acidentes com vítimas ocorridos em 2006 foi igual a

- A 399.066.
- B 413.594.
- C 433.053.
- D 353.932.
- E 408.600.

QUESTÃO 37

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) O gráfico seguinte mostra o número de focos de queimadas em Goiás, entre 2004 e 2008, sendo que o valor relativo a 2008 refere-se somente ao período de 1.º de janeiro a 5 de agosto.

Número de queimadas em Goiás



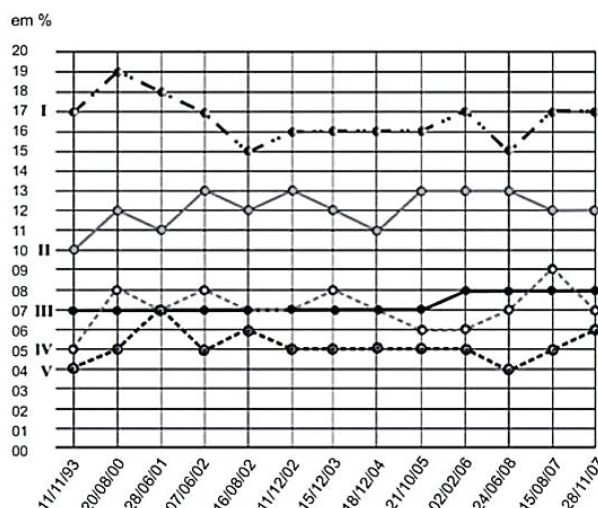
Suponha que o número de focos de queimadas em Goiás no período de 6 de agosto a 31 de dezembro de 2008 tenha sido de 60% do total das queimadas ocorridas no ano de 2007.

Nesse caso, o número total de focos de queimadas em 2008 foi de

- A 2.184.
- B 819.
- C 1.578.
- D 213.
- E 1.032.

QUESTÃO 38

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) O "Torcidômetro" é uma ferramenta para se entender a dinâmica do crescimento ou encolhimento das torcidas dos times de futebol no país. O gráfico abaixo mostra a variação percentual, entre 1993 e 2007, das torcidas de cinco times, numerados em: I, II, III, IV e V.



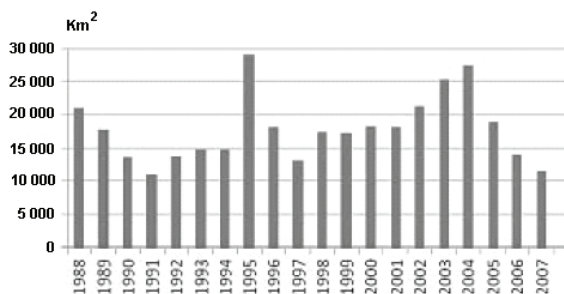


Os dados exibidos no gráfico indicam que a torcida que cresceu, entre fevereiro de 2006 e agosto de 2007, foi a torcida do time

- A IV.
- B I.
- C III.
- D II.
- E V.

QUESTÃO 39

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) Nas últimas décadas, desencadeou-se uma discussão quanto ao papel da Amazônia no equilíbrio da biosfera e sobre as consequências que sua devastação poderá trazer para o clima do planeta. No gráfico a seguir, está representada, em quilômetros quadrados, a evolução da área que foi desmatada na floresta amazônica entre 1988 e 2007.



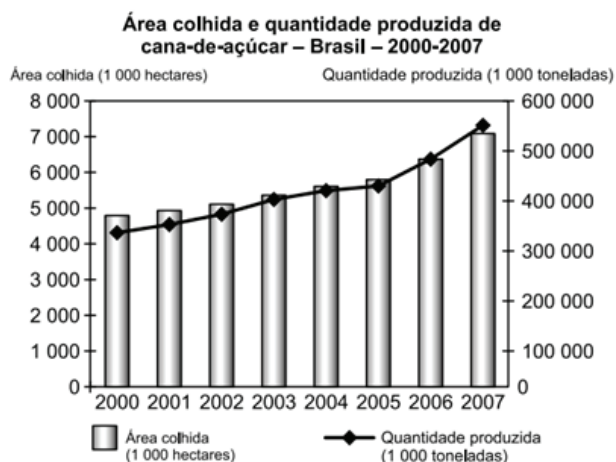
<http://www.inpe.br>. Acesso em 10 out. 2008. (com adaptações)

De acordo com os dados, o biênio em que ocorreu o maior desmatamento acumulado foi

- A 1988-1989.
- B 1994-1995.
- C 1995-1996.
- D 2003-2004.
- E 2000-2001.

QUESTÃO 40

(ENEM 2009 2ª APLICAÇÃO) O gráfico abaixo mostra a área colhida, em milhares de hectares, e a quantidade, em milhares de toneladas, de cana-de-açúcar produzida no Brasil, no período de 2000 a 2007.

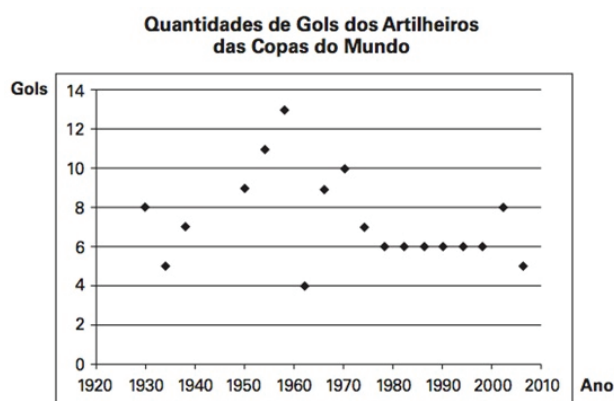


De acordo como o gráfico, em 2004, a produtividade, quantidade de toneladas produzidas de cana-de-açúcar por hectare, foi

- A superior 220 toneladas a e inferior a 360 toneladas.
- B superior a 80 toneladas e inferior a 110 toneladas.
- C superior a 360 toneladas.
- D inferior a 80 toneladas.
- E superior a 110 toneladas e inferior a 220 toneladas.

QUESTÃO 41

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) O gráfico apresenta a quantidade de gols marcados pelos artilheiros das Copas do Mundo desde a Copa de 1930 até a de 2006.



<http://www.suapesquisa.com>.

A partir dos dados apresentados, qual a mediana das quantidades de gols marcados pelos artilheiros das Copas do Mundo?

- A 6 gols
- B 6,5 gols
- C 7 gols
- D 7,3 gols
- E 8,5 gols

QUESTÃO 42

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) Marco e Paulo foram classificados em um concurso. Para classificação no concurso o candidato deveria obter média aritmética na pontuação igual ou superior a 14. Em caso de empate na média, o desempate seria em favor da pontuação mais regular. No quadro a seguir são apresentados os pontos obtidos nas provas de Matemática, Português e Conhecimentos Gerais, a média, a mediana e o desvio padrão dos dois candidatos.

Dados dos candidatos no concurso

	Matemática	Português	Conhecimentos Gerais	Média	Mediana	Desvio Padrão
Marco	14	15	16	15	15	0,32
Paulo	8	19	18	15	18	4,97

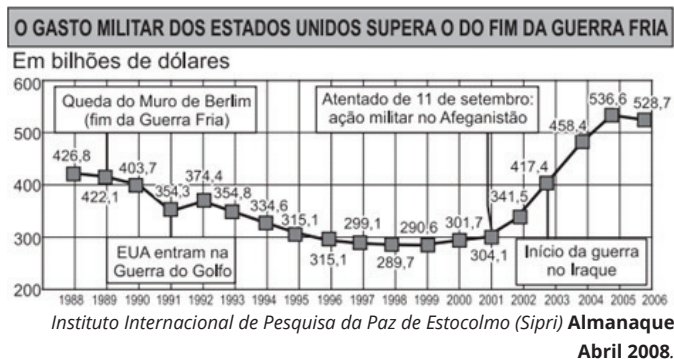
O candidato com pontuação mais regular, portanto mais bem classificado no concurso, é



- A Marco, pois a média e a mediana são iguais.
- B Paulo, pois obteve a maior pontuação da tabela, 19 em Português.
- C Marco, pois obteve menor desvio padrão.
- D Paulo, pois obteve maior desvio padrão.
- E Paulo, pois obteve maior mediana.

QUESTÃO 43

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) O gráfico a seguir apresenta o gasto militar dos Estados Unidos, no período de 1988 a 2006.

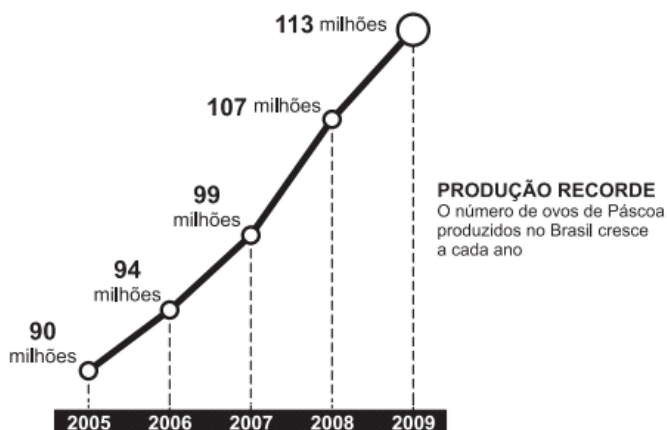


Com base no gráfico, o gasto militar no início da guerra no Iraque foi de

- A U\$ 41.740.000,00.
- B U\$ 41.740.000.000,00.
- C U\$ 417.400.000,00.
- D U\$ 4.174.000,00.
- E U\$ 417.400.000.000,00.

QUESTÃO 44

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) Para conseguir chegar a um número recorde de produção de ovos de Páscoa, as empresas brasileiras começam a se planejar para esse período com um ano de ovos de Páscoa produzidos no Brasil no período de 2005 a 2009.

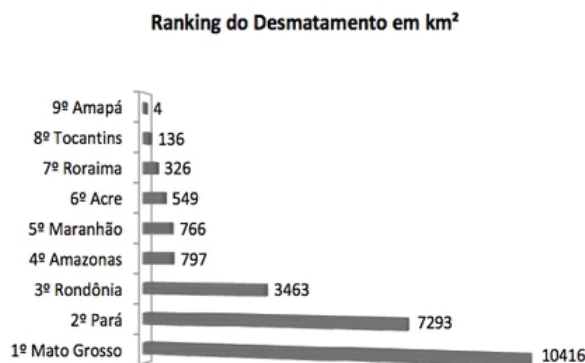


De acordo com o gráfico, o biênio que apresentou maior produção acumulada foi

- A 2008-2009
- B 2005-2006
- C 2007-2008
- D 2006-2007
- E 2004-2005

QUESTÃO 45

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) Em sete de abril de 2004, um jornal publicou o ranking de desmatamento, conforme gráfico, da chamada Amazônia Legal, integrada por nove estados.



Em sete de abril de 2004, um jornal publicou o ranking de desmatamento, conforme gráfico, da chamada Amazônia Legal, integrada por nove estados.

- A 2800 km² e 3200 km².
- B 1000 km² e 2700 km².
- C 2800 km² e 3200 km².
- D 100 km² e 900 km².
- E 4100 km² e 5800 km².

QUESTÃO 46

(ENEM 2010 1ª APLICAÇÃO) O quadro seguinte mostra o desempenho de um time de futebol no último campeonato. A coluna da esquerda mostra o número de gols marcados e a coluna da direita informa em quantos jogos o time marcou aquele número de gols.

Gols marcados	Quantidade de partidas
0	5
1	3
2	4
3	3
4	2
5	2
7	1

Se X, Y e Z são, respectivamente, a média, a mediana e a moda desta distribuição, então

- A $Z < Y < X$
- B $Y < Z < X$.
- C $Z < X = Y$
- D $X = Y < Z$.
- E $Z < X < Y$



QUESTÃO 47

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) Em uma corrida de regularidade, a equipe campeã é aquela em que o tempo dos participantes mais se aproxima do tempo fornecido pelos organizadores em cada etapa. Um campeonato foi organizado em 5 etapas, e o tempo médio de prova indicado pelos organizadores foi de 45 minutos por prova. No quadro, estão representados os dados estatísticos das cinco equipes mais bem classificadas.

Dados estatísticos das equipes mais bem classificadas (em minutos)

Equipes	Média	Moda	Desvio-padrão
Equipe I	45	40	5
Equipe II	45	41	4
Equipe III	45	44	1
Equipe IV	45	44	3
Equipe V	45	47	2

Utilizando os dados estatísticos do quadro, a campeã foi a equipe

- A II
- B III
- C V
- D I
- E IV

QUESTÃO 48

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) Com o intuito de tentar prever a data e o valor do reajuste do próximo salário mínimo, José primeiramente observou o quadro dos reajustes do salário mínimo de abril de 2000 até fevereiro de 2009, mostrada a seguir.

Ele procedeu da seguinte maneira: computou o menor e o maior intervalo entre dois reajustes e computou a média dos valores encontrados, e usou este resultado para prever a data do próximo aumento. Em seguida, determinou o menor e o maior reajuste percentual ocorrido, tomou a média e usou este resultado para determinar o valor aproximado do próximo salário.

Mês	Ano	Valor
Abril	2000	R\$ 151,00
Abril	2001	R\$ 180,00
Abril	2002	R\$ 200,00
Abril	2003	R\$ 240,00
Maio	2004	R\$ 260,00
Maio	2005	R\$ 300,00
Abril	2006	R\$ 350,00
Abril	2007	R\$ 380,00
Março	2008	R\$ 415,00
Fevereiro	2009	R\$ 465,00

Tabela de Salário mínimo nominal vigente. www.ipeadata.gov.br.

De acordo com os cálculos de José, a data do novo reajuste do salário mínimo e o novo valor aproximado do mesmo seriam, respectivamente,

- A fevereiro de 2010 e R\$ 527,27.
- B fevereiro de 2010 e R\$ 530,89.
- C janeiro de 2010 e R\$ 530,89.
- D fevereiro de 2010 e R\$ 500,00.
- E janeiro de 2010 e R\$ 500,00.

QUESTÃO 49

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) O IGP-M é um índice da Fundação Getúlio Vargas, obtido por meio da variação dos preços de alguns setores da economia, do dia vinte e um do mês anterior ao dia vinte do mês de referência. Ele é calculado a partir do Índice de Preços por Atacado (IPA-M), que tem peso de 60% do índice, do Índice de Preços ao Consumidor (IPC-M), que tem peso de 30%, e do Índice Nacional de Custo de Construção (INCC), representando 10%. Atualmente, o IGP-M é o índice para a correção de contratos de aluguel e o indexador de algumas tarifas, como energia elétrica.

INCC	
Mês / ano	Índice do mês (em %)
Mar / 2010	0,45
Fev / 2010	0,35
Jan / 2010	0,52

IPC-M	
Mês / ano	Índice do mês (em %)
Mar / 2010	0,83
Fev / 2010	0,88
Jan / 2010	1,00

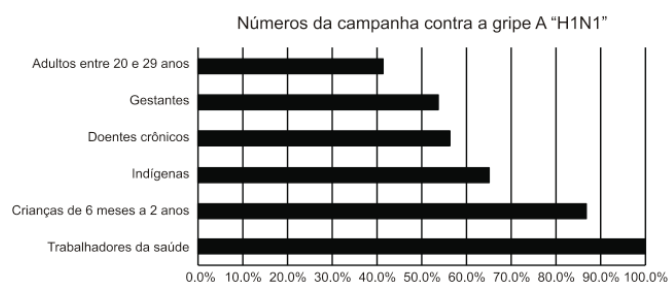
IPA-M	
Mês / ano	Índice do mês (em %)
Mar / 2010	1,07
Fev / 2010	1,42
Jan / 2010	0,51

A partir das informações, é possível determinar o maior IGP-M mensal desse primeiro trimestre, cujo valor é igual a

- A 7,03
- B 1,15%
- C 3,00%
- D 0,66%
- E 2,65%.

QUESTÃO 50

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) O gráfico expõe alguns números da gripe A-H1N1. Entre as categorias que estão em processo de imunização, uma já está completamente imunizada, a dor trabalhadores da saúde.





De acordo com o gráfico, entre as demais categorias, a que está mais exposta ao vírus da gripe A-H1N1 é a categoria de

- A** gestantes.
- B** indígenas.
- C** doentes crônicos.
- D** crianças de 6 meses a 2 anos.
- E** adultos entre 20 e 29 anos.

QUESTÃO 51

(ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO) Uma equipe de especialistas de centro meteorológico de uma cidade mediu a temperatura do ambiente, sempre no mesmo horário, durante 15 dias intercalados, a partir do primeiro dia de um mês. Esse tipo de procedimento é frequente, uma vez que os dados coletados servem de referência para estudos e verificação de tendências climáticas ao longo dos meses e anos.

As medições ocorridas nesse período estão indicadas no quadro:

Dia do mês	Temperatura (em °C)
1	15,5
3	14
5	13,5
7	18
9	19,5
11	20
13	13,5
15	13,5
17	18
19	20
21	18,5
23	13,5
25	21,5
27	20
29	16

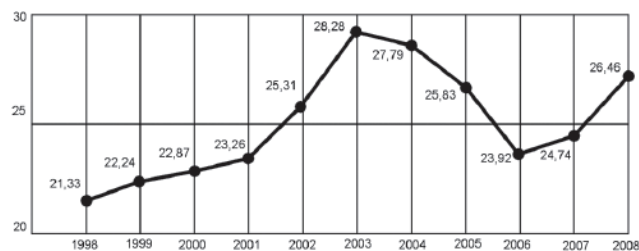
Em relação à temperatura, os valores da média, mediana e moda são, respectivamente, iguais a

- A** 17 °C, 13,5 °C e 18 °C.
- B** 17 °C, 17 °C e 13,5 °C.
- C** 17 °C, 13,5 °C e 21,5 °C.
- D** 17 °C, 18 °C e 21,5 °C.
- E** 17 °C, 18 °C e 13,5 °C.

QUESTÃO 52

(ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO) O termo agronegócio não se refere apenas à agricultura e à pecuária, pois as atividades ligadas a essa produção incluem fornecedores de equipamentos, serviços para a zona rural, industrialização e comercialização dos produtos.

O gráfico seguinte mostra a participação percentual do agronegócio no PIB brasileiro:



Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). Almanaque abril 2010.

Esse gráfico foi usado em uma palestra na qual o orador ressaltou uma queda da participação do agronegócio no PIB brasileiro e a posterior recuperação dessa participação, em termos percentuais.

Segundo o gráfico, o período de queda ocorreu entre os anos de

- A** 2003 e 2008.
- B** 2003 e 2006.
- C** 1998 e 2001.
- D** 2003 e 2007.
- E** 2001 e 2003.

QUESTÃO 53

(ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO) A participação dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) aumenta a cada ano. O quadro indica o percentual de medalhistas de ouro, por região, nas edições da OBMEP de 2005 a 2009:

Região	2005	2006	2007	2008	2009
Norte	2%	2%	1%	2%	1%
Nordeste	18%	19%	21%	15%	19%
Centro-Oeste	5%	6%	7%	8%	9%
Sudeste	55%	61%	58%	66%	60%
Sul	21%	12%	13%	9%	11%

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

Em relação às edições de 2005 a 2009 da OBMEP, qual o percentual médio de medalhistas de ouro da região Nordeste?

- A** 18,2%
- B** 21,0%
- C** 14,6%
- D** 19,0%
- E** 18,4%

QUESTÃO 54

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) Os alunos da 3ª série do ensino médio da escola Z fizeram dois simulados de matemática, cada um com 8 questões de múltipla escolha, no valor de 0,5 ponto cada. Há apenas uma alternativa correta por questão.

O quadro mostra o percentual de alunos que acertaram cada questão, em cada um dos simulados.



	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
Simulado A	60%	50%	80%	30%	20%	60%	30%	10%
Simulado B	80%	30%	60%	30%	40%	90%	10%	10%

Sabendo-se que o número de alunos que fizeram os simulados foi o mesmo, a média geral da turma, considerando as notas dos dois simulados, mais aproximada, é de,

- A 1,7
- B 1,9
- C 3,7
- D 7,4
- E 3,4

QUESTÃO 55

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) O responsável por realizar uma avaliação em uma escola convocou alguns professores para elaborar questões e estipulou uma meta mínima. Cada professor deveria elaborar, em média, 13 questões por dia durante uma semana. Nos seis primeiros dias, as quantidades de questões elaboradas por um professor foram 15, 12, 11, 12, 13, 14.

Para cumprir a meta mínima, a quantidade mínima de questões que o professor deverá elaborar no último dia é

- A 13
- B 14
- C 11
- D 15
- E 12

QUESTÃO 56

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) O quadro indica a quantidade de pontos marcados, em quatro partidas, por cinco jogadores de uma mesma equipe de basquete.

Jogador	1ª partida	2ª partida	3ª partida	4ª partida
A	31	22	18	9
B	15	25	25	15
C	20	23	19	18
D	18	22	24	16
E	17	19	20	24

Como todos os jogadores obtiveram a mesma média de pontos por partida, para definir quem, entre os cinco atletas, foi o de melhor rendimento, o técnico da equipe resolveu escolher aquele de maior regularidade.

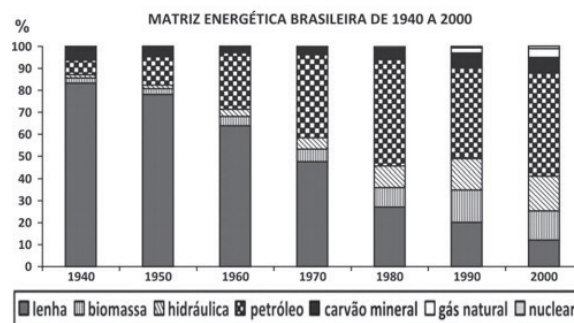
Dessa forma, ele escolheu o jogador

- A B
- B C
- C D
- D E
- E A

QUESTÃO 57

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) Durante o século XX, a principal fonte primária de geração de energia, isto é, a principal fonte de energia do Brasil, foi alterada.

Veja no gráfico, em termos percentuais, a quantidade de energia gerada a partir de cada uma das fontes primárias:



Almanaque Abril 2010. São Paulo: Abril, 2010.

Com base no gráfico, essa troca da principal fonte primária de geração de energia ocorreu entre quais fontes?

- A Da lenha para o petróleo.
- B Da lenha para o carvão.
- C Da lenha para a energia nuclear.
- D Do carvão para o petróleo.
- E Do carvão para a energia nuclear.

QUESTÃO 58

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) Uma universidade decidiu promover uma coleta de informações que fornecesse dados para implementar ações destinadas à recuperação de estudantes que consumiam drogas no *campus*, cujo objetivo era reabilitar os usuários. O resultado dessa coleta é apresentado no quadro:

Tipos diferentes de drogas utilizadas	Quantidade de estudantes	Frequência relativa acumulada
0	100	0,14
1	100	0,24
2	400	0,64
3	80	0,72
4	180	0,90
5	50	0,95
6	50	1,00
Total	1 000	

A universidade tinha como objetivo que o programa atingisse, no mínimo, metade dos usuários de drogas. No entanto, antes de verificar os dados da coleta, decidiu que abriria um grupo de apoio apenas para estudantes que consumissem mais de dois tipos diferentes de droga.

De acordo com as informações anteriores, a universidade atingiu seu objetivo?

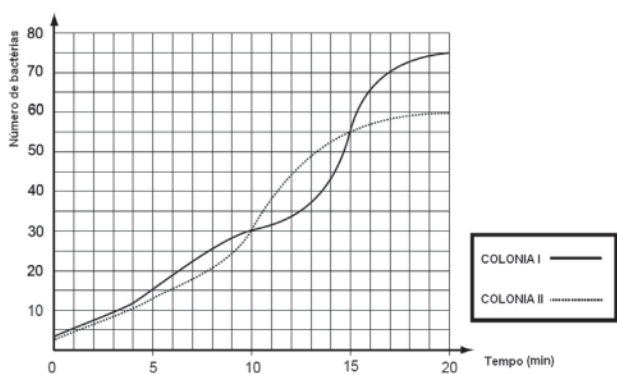
- A Não, porque o grupo de apoio trabalharia apenas com 40% dos alunos envolvidos com drogas.



- B Sim, porque o grupo de apoio trabalharia com 88% dos alunos envolvidos com drogas.
- C Não, porque o grupo de apoio trabalharia apenas com 36% dos alunos envolvidos com drogas.
- D Sim, porque o grupo de apoio trabalharia com 58% dos alunos envolvidos com drogas.
- E Não, porque o grupo de apoio trabalharia apenas com 38% dos alunos envolvidos com drogas.

QUESTÃO 59

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) Um pesquisador analisava duas culturas diferentes com o objetivo de verificar como ocorria a evolução, ao longo do tempo, do crescimento do número de bactérias presentes em cada uma das culturas, sob certas condições. Esta evolução foi representada no gráfico a seguir:



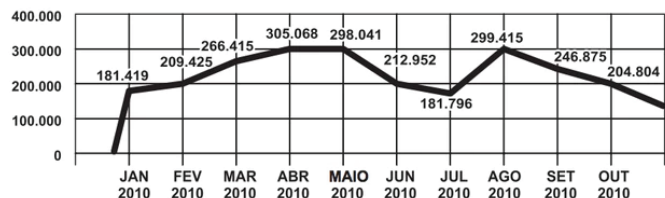
Em que intervalo de tempo o número de bactérias na colônia II foi maior do que o número de bactérias na colônia I?

- A De 15 a 20 minutos.
- B De 10 a 15 minutos.
- C De 55 a 75 minutos.
- D De 30 a 55 minutos.
- E De 0 a 10 minutos.

QUESTÃO 60

(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) O gráfico apresenta o comportamento de emprego formal surgido, segundo o Caged, no período de janeiro de 2010 a outubro de 2010.

BRASIL - Comportamento do Emprego Formal no período de janeiro a outubro de 2010 - CAGED



www.mte.gov.br. Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Com base no gráfico, o valor da parte inteira da mediana dos empregos formais surgidos no período é

- A 240 621
- B 229 913
- C 255 496
- D 212 952
- E 298 041

QUESTÃO 61

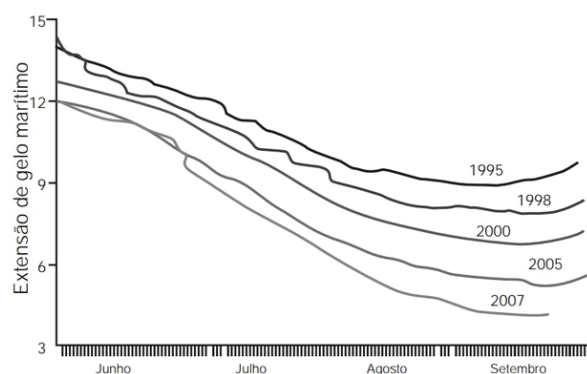
(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) Um produtor de café irrigado em Minas Gerais recebeu um relatório de consultoria estatística, constando, entre outras informações, o desvio padrão das produções de uma safra dos talhões de sua propriedade. Os talhões têm a mesma área de 30 000 m² e o valor obtido para o desvio padrão foi de 90 kg/talhão. O produtor deve apresentar as informações sobre a produção e a variância dessas produções em sacas de 60 kg por hectare (10 000 m²).

A variância das produções dos talhões expressa em (sacas/hectare)² é

- A 0,71
- B 20,25
- C 4,50
- D 0,25
- E 0,50

QUESTÃO 62

(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) O gráfico mostra a variação da extensão média de gelo marítimo, em milhões de quilômetros quadrados, comparando dados dos anos 1995, 1998, 2000, 2005 e 2007. Os dados correspondem aos meses de junho a setembro. O Ártico começa a recobrir o gelo quando termina o verão, em meados de setembro. O gelo do mar atua como o sistema de resfriamento da Terra, refletindo quase toda a luz solar de volta ao espaço. Águas de oceanos escuros, por sua vez, absorvem a luz solar e reforçam o aquecimento do Ártico, ocasionando derretimento crescente do gelo.



<http://sustentabilidade.allianz.com.br>

Com base no gráfico e nas informações do texto, é possível inferir que houve maior aquecimento global em

- A 2005.
- B 1998.
- C 2007.
- D 1995.
- E 2000.

QUESTÃO 63

(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) Uma pesquisa realizada por estudantes da Faculdade de Estatística mostra, em horas por dia, como os jovens entre 12 e 18 anos gastam seu tempo, tanto durante a semana (de segunda-feira a sexta-feira), como no fim de semana (sábado e domingo). A seguinte tabela ilustra os resultados da pesquisa.



Rotina Juvenil	Durante a semana	No fim de semana
Assistir à televisão	3	3
Atividades domésticas	1	1
Atividades escolares	5	1
Atividades de lazer	2	4
Descanso, higiene e alimentação	10	12
Outras atividades	3	3

De acordo com esta pesquisa, quantas horas de seu tempo gasta um jovem entre 12 e 18 anos, na semana inteira (de segunda-feira a domingo), nas atividades escolares?

- A 27
- B 24
- C 21
- D 20
- E 25

QUESTÃO 64

(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) A tabela a seguir mostra a evolução da receita bruta anual nos três últimos anos de cinco microempresas (ME) que se encontram à venda.

ME	2009 (em milhares de reais)	2010 (em milhares de reais)	2011 (em milhares de reais)
Alfinetes V	200	220	240
Balas W	200	230	200
Chocolates X	250	210	215
Pizzaria Y	230	230	230
Tecelagem Z	160	210	245

Um investidor deseja comprar duas das empresas listadas na tabela. Para tal, ele calcula a média da receita bruta anual dos últimos três anos (de 2009 até 2011) e escolhe as duas empresas de maior média anual.

As empresas que este investidor escolhe comprar são

- A Pizzaria Y e Chocolates X
- B Balas W e Pizzaria Y
- C Chocolates X e Tecelagem Z
- D Tecelagem Z e Alfinetes V
- E Pizzaria Y e Alfinetes V

QUESTÃO 65

(ENEM 2012 2ª APLICAÇÃO) O consumo de energia elétrica, nos últimos meses, na casa de uma família, é mostrado nas seguintes tabelas.

	set./2011	out./2011	nov./2011
Consumo (kwh)	292	284	301

	dez./2011	jan./2012	fev./2012
Consumo (kwh)	292	281	242

A média do consumo mensal de energia elétrica na casa dessa família, de setembro de 2011 a fevereiro de 2012, é

- A 292.
- B 288.
- C 282.
- D 284.
- E 280.

QUESTÃO 66

(ENEM 2012 2ª APLICAÇÃO) Acidentes banais como escorregões, quedas e tropeços se tornaram a segunda maior causa de morte na humanidade. A tabela a seguir mostra alguns tipos de acidentes e sua incidência, em milhares, no ano de 2009, nos EUA.

Tipos de acidentes	Machucados em 2009
Andando a cavalo	80
Andando de bicicleta	400
Acidentes na cama	500
Acidentes na piscina	160
Acidentes no banheiro	400
Jogando futebol	200

SOLEIRO, R. et al. Os novos jeitos de morrer. Superinteressante, dez. 2011

Considerando os dados apresentados, a média de machucados em 2009, em milhares, nos EUA, foi igual a

- A 268.
- B 300.
- C 290.
- D 330.
- E 200.

QUESTÃO 67

(ENEM 2012 2ª APLICAÇÃO) Uma aluna registrou as notas de matemática obtidas nos 3 primeiros bimestres do ano letivo e seus respectivos pesos no quadro a seguir.

Bimestre	Nota	Peso
1	2,5	1
2	5,8	2
3	7,4	3

Ela ainda não sabe qual será sua nota de matemática no quarto bimestre, mas sabe que o peso dessa nota na média final é 4. As notas variam de zero a dez, sendo permitida apenas uma casa na parte decimal (caso contrário a nota será arredondada, usando como critério "se o algarismo da segunda casa decimal é maior ou igual a 5, então o algarismo na primeira casa decimal será acrescido de uma unidade"). A média final mínima para aprovação na escola dessa aluna é 7. Se ela obtiver média final inferior a 7, precisará realizar uma outra prova que substitua a menor das notas bimestrais, de modo a alcançar a média 7 (mantidos os mesmos pesos anteriores).

Se essa aluna precisar realizar uma prova para substituir a nota que obteve no primeiro bimestre, e tal nota precisar ser igual a 4,8, é porque a nota que ela obteve no quarto bimestre foi



- A 7,3
- B 2,3
- C 10,0
- D 9,2
- E 7,9

QUESTÃO 68

(ENEM 2012 2ª APLICAÇÃO) O Ministério da Saúde acompanha com preocupação a difusão da tuberculose no Brasil. Um sistema de vigilância baseia-se no acompanhamento sistemático das taxas de incidência dessa doença nos estados. Depois de credenciar alguns estados a receberem recursos, em 2006, passou a ser de grande importância definir prioridades para a alocação de recursos de combate e prevenção, levando em consideração as taxas de incidência para os anos de 2000 e 2004, conforme o quadro seguinte.

Estado	Taxa de incidência	
	2000	2004
Amapá	9,0	37,1
Amazonas	72,8	69,0
Goiás	20,5	16,7
Minas Gerais	0,3	27,2
Pernambuco	43,3	51,0
Rio de Janeiro	90,7	79,7
São Paulo	45,8	38,2

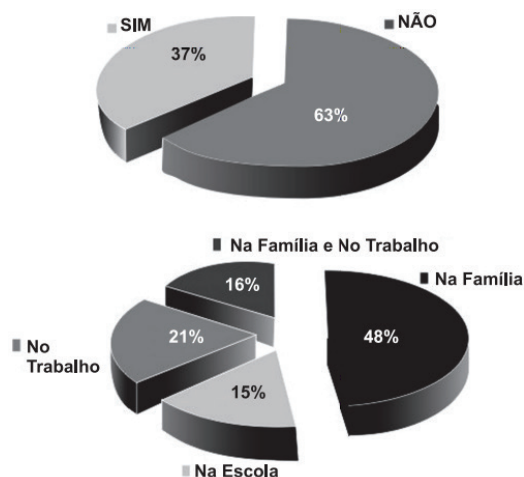
SINAN; IBGE, Censo 2000.

Se a prioridade na distribuição de recursos for dada ao estado que tiver maior aumento absoluto em suas taxas de incidência, ela será

- A Rio de Janeiro.
- B Minas Gerais.
- C Amazonas.
- D Amapá.
- E Pernambuco.

QUESTÃO 69

(ENEM 2012 2ª APLICAÇÃO) Uma pesquisa foi realizada com a intenção de conhecer o que as pessoas sabem sobre o diabetes. Nela, utilizou-se um questionário com 16 perguntas, respondidas pelas pessoas na entrada de estações do metrô de São Paulo. Os gráficos a seguir mostram, respectivamente, os percentuais de respostas dadas às seguintes perguntas do questionário: "Você conhece alguém com diabetes?" e "Caso conheça, indique onde."

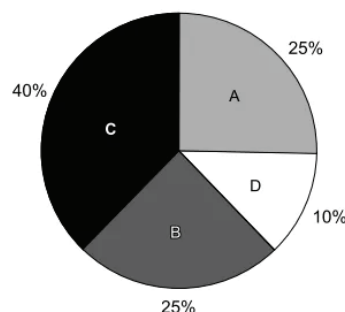


O percentual do número de entrevistados que conhecem pessoas diabéticas na escola é mais aproximado por

- A 41%
- B 37%
- C 15%
- D 52%
- E 6%

QUESTÃO 70

(ENEM 2013 1ª APLICAÇÃO) Foi realizado um levantamento nos 200 hotéis de uma cidade, no qual foram anotados os valores, em reais, das diárias para um quarto padrão de casal e a quantidade de hotéis para cada valor da diária. Os valores das diárias foram: A = R\$ 200,00; B = R\$ 300,00; C = R\$ 400,00 e D = R\$ 600,00. No gráfico, as áreas representam as quantidades de hotéis pesquisados, em porcentagem, para cada valor da diária.



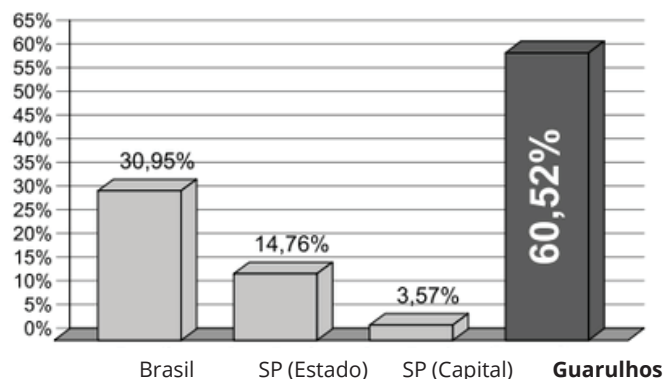
O valor mediano da diária, em reais, para o quarto padrão de casal nessa cidade, é

- A 345,00.
- B 375,00.
- C 350,00.
- D 300,00.
- E 400,00.

QUESTÃO 71

(ENEM 2013 1ª APLICAÇÃO) A cidade de Guarulhos (SP) tem o 8º PIB municipal do Brasil, além do maior aeroporto da América do Sul. Em proporção, possui a economia que mais cresce em indústrias, conforme mostra o gráfico.

Crescimento - indústria



Analisando os dados percentuais do gráfico, qual a diferença entre o maior e o menor centro em crescimento no polo das indústrias?



- A 64,09
- B 75,28
- C 56,95
- D 30,07
- E 45,76

QUESTÃO 72

(ENEM 2013 1ª APLICAÇÃO) O índice de eficiência utilizado por um produtor de leite para qualificar suas vacas é dado pelo produto do tempo de lactação (em dias) pela produção média diária de leite (em kg), dividido pelo intervalo entre partos (em meses). Para esse produtor, a vaca é qualificada como eficiente quando esse índice é, no mínimo, 281 quilogramas por mês, mantendo sempre as mesmas condições de manejo (alimentação, vacinação e outros). Na comparação de duas ou mais vacas, a mais eficiente é a que tem maior índice.

A tabela apresenta os dados coletados de cinco vacas:

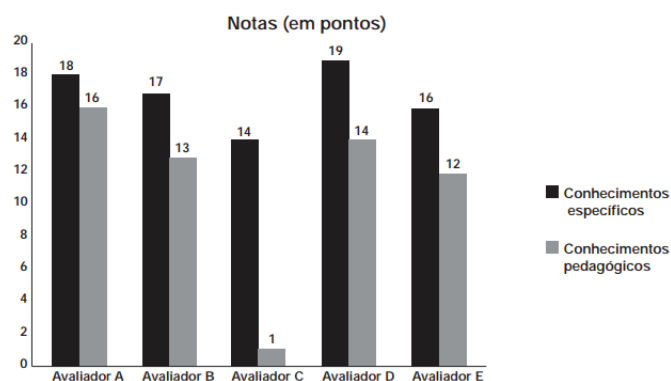
Dados relativos à produção das vacas			
Vaca	Tempo de lactação (em dias)	Produção média diária de leite (em kg)	Intervalo entre partos (em meses)
Malhada	360	12,0	15
Mamona	310	11,0	12
Maravilha	260	14,0	12
Mateira	310	13,0	13
Mimosa	270	12,0	11

Após a análise dos dados, o produtor avaliou que a vaca mais eficiente é a

- A Mimosa.
- B Mateira.
- C Malhada.
- D Mamona.
- E Maravilha.

QUESTÃO 73

(ENEM 2013 1ª APLICAÇÃO) As notas de um professor que participou de um processo seletivo, em que a banca avaliadora era composta por cinco membros, são apresentadas no gráfico. Sabe-se que cada membro da banca atribuiu duas notas ao professor, uma relativa aos conhecimentos específicos da área de atuação e outra, aos conhecimentos pedagógicos, e que a média final do professor foi dada pela média aritmética de todas as notas atribuídas pela banca avaliadora.



Utilizando um novo critério, essa banca avaliadora resolveu descartar a maior e a menor notas atribuídas ao professor.

A nova média, em relação à média anterior, é

- A 2,00 pontos menor.
- B 1,00 ponto maior.
- C 0,25 ponto maior.
- D 1,25 ponto maior.
- E 1,00 ponto menor.

QUESTÃO 74

(ENEM 2013 1ª APLICAÇÃO) Cinco empresas de gêneros alimentícios encontram-se à venda. Um empresário, almejando ampliar os seus investimentos, deseja comprar uma dessas empresas. Para escolher qual delas irá comprar, analisa o lucro (em milhões de reais) de cada uma delas, em função de seus tempos (em anos) de existência, decidindo comprar a empresa que apresente o maior lucro médio anual.

O quadro apresenta o lucro (em milhões de reais) acumulado ao longo do tempo (em anos) de existência de cada empresa.

Empresa	Lucro (em milhões de reais)	Tempo (em anos)
F	24	3,0
G	24	2,0
H	25	2,5
M	15	1,5
P	9	1,5

O empresário decidiu comprar a empresa

- A G.
- B M.
- C P.
- D F.
- E H.

QUESTÃO 75

(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) Uma escola da periferia de São Paulo está com um projeto em parceria com as universidades públicas. Nesse projeto piloto, cada turma encaminhará um aluno que esteja apresentando dificuldades de aprendizagem para um acompanhamento especializado. Para isso, em cada turma, foram aplicadas 7 avaliações diagnósticas. Os resultados obtidos em determinada turma foram os seguintes:

	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
Avaliação 1	4,2	8	8	9	6
Avaliação 2	4,2	2,5	5	3,5	8
Avaliação 3	3,2	1	0,5	5	4
Avaliação 4	3,2	4	3	8,5	7
Avaliação 5	3,5	3	2,5	3,5	9
Avaliação 6	4,2	4	4,6	7	7
Avaliação 7	3,2	8	8,6	6	6

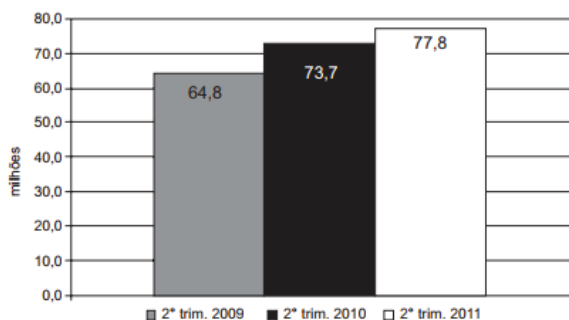
Sabendo que o projeto visa atender o aluno que apresentar a menor média nas avaliações, deverá ser encaminhado o aluno



- A 3.
- B 5.
- C 2.
- D 1.
- E 4.

QUESTÃO 76

(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) O gráfico mostra o número de pessoas que acessaram a internet, no Brasil, em qualquer ambiente (domicílios, trabalho, escolas, *lan houses* ou outros locais), nos segundos trimestres dos anos de 2009, 2010 e 2011.

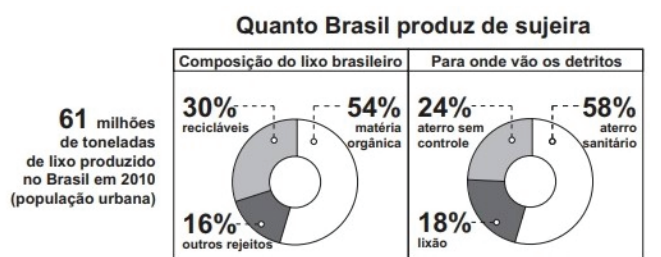


Considerando que a taxa de crescimento do número de acessos à internet no Brasil, do segundo trimestre de 2011 para o segundo trimestre de 2012, seja igual à taxa verificada no mesmo período de 2010 para 2011, qual é, em milhões, a estimativa do número de pessoas que acessarão a internet no segundo trimestre de 2012?

- A 93,4
- B 83,3
- C 86,7
- D 82,1
- E 99,8

QUESTÃO 77

(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) Observe no gráfico alguns dados a respeito da produção e do destino do lixo no Brasil no ano de 2010.



Veja, São Paulo, dez. 2011 (adaptado).

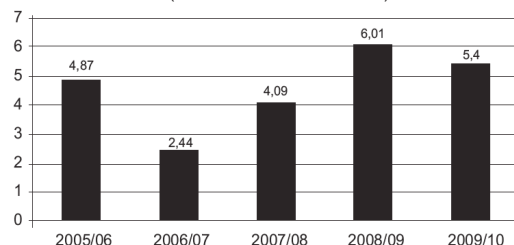
A partir desses dados, supondo que todo o lixo brasileiro, com exceção dos recicláveis, é destinado aos aterros ou aos lixões, quantos milhões de toneladas de lixo vão para os lixões?

- A 10,9
- B 76,8
- C 7,6
- D 5,9
- E 42,7

QUESTÃO 78

(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) O gráfico mostra estimativas da produção brasileira de trigo em safras recentes:

Produção de trigo no Brasil
(em milhões de toneladas)



Globo Rural, São Paulo, jun. 2009 (adaptado).

A média da produção brasileira de trigo de 2005/06 a 2009/10, em milhões de toneladas, é de

- A 4,87.
- B 4,70.
- C 4,56.
- D 4,49.
- E 4,09.

QUESTÃO 79

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) Uma loja que vende sapatos recebeu diversas reclamações de seus clientes relacionadas à venda de sapatos de cor branca ou preta. Os donos da loja anotaram as numerações dos sapatos com defeito e fizeram um estudo estatístico com intuito de reclamar com o fabricante.

A tabela contém a média, a mediana e a moda desses dados anotados pelos donos.

Estatísticas sobre as numerações dos sapatos com defeito

Numerações dos sapatos com defeito	Média	Mediana	Moda
	36	37	38

Para quantificar os sapatos pela cor, os donos representaram a cor branca pelo número 0 e a cor preta pelo número 1. Sabe-se que a média da distribuição desses zeros e uns é igual a 0,45.

Os donos da loja decidiram que a numeração dos sapatos com maior número de reclamações e a cor com maior número de reclamações não serão mais vendidas. A loja encaminhou um ofício ao fornecedor dos sapatos, explicando que não serão mais encomendados os sapatos de cor

- A branca e os de número 36.
- B preta e os de número 38.
- C preta e os de número 37.
- D branca e os de número 38.
- E branca e os de número 37.

QUESTÃO 80

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) Ao final de uma competição de ciências em uma escola, restaram apenas três candidatos. De acordo com as regras, o vencedor será o candidato



que obtiver a maior média ponderada entre as notas das provas finais nas disciplinas química e física, considerando, respectivamente, os pesos 4 e 6 para elas. As notas são sempre números inteiros. Por questões médicas, o candidato II ainda não fez a prova final de química. No dia em que sua avaliação for aplicada, as notas dos outros dois candidatos, em ambas as disciplinas, já terão sido divulgadas.

O quadro apresenta as notas obtidas pelos finalistas nas provas finais.

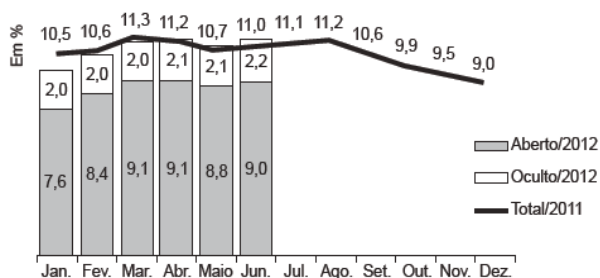
Candidato	Química	Física
I	20	23
II	X	25
III	21	18

A menor nota que o candidato II deverá obter na prova final de química para vencer a competição é

- A 19
- B 26
- C 22
- D 25
- E 18

QUESTÃO 81

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) O gráfico apresenta as taxas de desemprego durante o ano de 2011 e o primeiro semestre de 2012 na região metropolitana de São Paulo. A taxa de desemprego total é a soma das taxas de desemprego aberto e oculto.



Suponha que a taxa de desemprego oculto do mês de dezembro de 2012 tenha sido a metade da mesma taxa em junho de 2012 e que a taxa de desemprego total em dezembro de 2012 seja igual a essa taxa em dezembro de 2011.

Disponível em: www.dieese.org.br. Acesso em: 1 ago. 2012 (fragmento).

Nesse caso, a taxa de desemprego aberto de dezembro de 2012 teria sido, em termos percentuais, de

- A 6,8.
- B 3,5.
- C 1,1.
- D 7,9.
- E 4,5.

QUESTÃO 82

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) O Ministério da Saúde e as unidades federadas promovem frequentemente campanhas nacionais e locais de incentivo à doação voluntária de sangue, em regiões com menor número de doadores por habitante, com o intuito de manter a regularidade de estoques nos serviços

hemoterápicos. Em 2010, foram recolhidos dados sobre o número de doadores e o número de habitantes de cada região conforme o quadro seguinte.

Região	Doadores	Número de habitantes	Doadores/habitantes
Nordeste	820 959	53 081 950	1,5%
Norte	232 079	15 864 454	1,5%
Sudeste	1 521 766	80 364 410	1,9%
Centro-Oeste	362 334	14 058 094	2,6%
Sul	690 391	27 386 891	2,5%
Total	3 627 529	190 755 799	1,9%

Os resultados obtidos permitiram que estados, municípios e o governo federal estabelecessem as regiões prioritárias do país para a intensificação das campanhas de doação de sangue. A campanha deveria ser intensificada nas regiões em que o percentual de doadores por habitantes fosse menor ou igual ao do país.

<http://bvsmis.saude.gov.br>.

As regiões brasileiras onde foram intensificadas campanhas na época são:

- A Nordeste, Sudeste e Sul.
- B Norte, Centro-Oeste e Sul.
- C Nordeste, Norte e Sul.
- D Norte, Nordeste e Sudeste.
- E Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

QUESTÃO 83

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) Um pesquisador está realizando várias séries de experimentos com alguns reagentes para verificar qual o mais adequado para a produção de um determinado produto. Cada série consiste em avaliar um dado reagente em cinco experimentos diferentes. O pesquisador está especialmente interessado naquele reagente que apresentar a maior quantidade dos resultados de seus experimentos acima da média encontrada para aquele reagente. Após a realização de cinco séries de experimentos, o pesquisador encontrou os seguintes resultados:

	Reagente 1	Reagente 2	Reagente 3	Reagente 4	Reagente 5
Experimento 1	1	0	2	2	1
Experimento 2	6	6	3	4	2
Experimento 3	6	7	8	7	9
Experimento 4	6	6	10	8	10
Experimento 5	11	5	11	12	11

Levando-se em consideração os experimentos feitos, o reagente que atende às expectativas do pesquisador é o

- A 2.
- B 3.
- C 4.
- D 5.
- E 1.



QUESTÃO 84

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) Os candidatos K, L, M, N e P estão disputando uma única vaga de emprego em uma empresa a 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 M.
- B L.
- C N.
- D P.
- E K.

QUESTÃO 85

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) Os salários, em reais, dos funcionários de uma empresa são distribuídos conforme o quadro:

Valor do salário (R\$)	622,00	1 244,00	3 110,00	6 220,00
Número de funcionários	24	1	20	3

A mediana dos valores dos salários dessa empresa é, em reais,

- A 2 799,00.
- B 2 021,50.
- C 622,00.
- D 1 244,00.
- E 933,00.

QUESTÃO 86

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) Para as pessoas que não gostam de correr grandes riscos no mercado financeiro, a aplicação em caderneta de poupança é indicada, pois, conforme a tabela (período 2005 até 2011), a rentabilidade apresentou pequena variação.

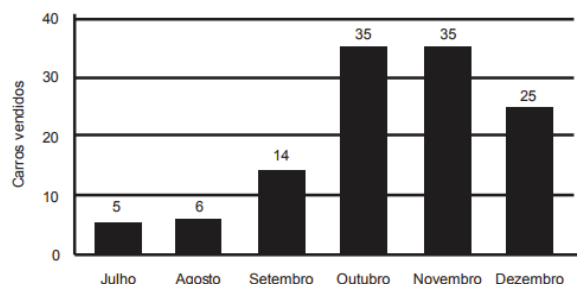
Ano	Rentabilidade (%)
2005	7,0
2006	4,9
2007	6,4
2008	6,2
2009	7,2
2010	6,8
2011	7,0

Com base nos dados da tabela, a mediana dos percentuais de rentabilidade, no período observado, é igual a:

- A 6,2.
- B 6,5.
- C 6,8.
- D 6.
- E 7,0.

QUESTÃO 87

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) Após encerrar o período de vendas de 2012, uma concessionária fez um levantamento das vendas de carros novos no último semestre desse ano. Os dados estão expressos no gráfico:



Ao fazer a apresentação dos dados aos funcionários, o gerente estipulou como meta para o mês de janeiro de 2013 um volume de vendas 20% superior à média mensal de vendas do semestre anterior.

Para atingir essa meta, a quantidade mínima de carros que deveriam ser vendidos em janeiro

- A 20.
- B 21.
- C 17.
- D 24.
- E 30.

QUESTÃO 88

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) A tabela apresenta uma estimativa da evolução da população brasileira por faixa etária, em milhões de pessoas, para 2020, 2030 e 2045.

Ano	2020	2030	2045
Faixa etária			
Até 14 anos	49	48	48
De 15 a 49 anos	111	112	110
De 50 anos ou mais	50	63	78
Total	210	223	236

STEFANO, F. Mais velho e mais rico: os ganhos da maturidade. *Exame*, ed. 1 003, ano 45, n. 21, 2 nov. 2011 (adaptado).

Com base na tabela, o valor que mais se aproxima da média dos percentuais da população brasileira na faixa etária até 14 anos, nos anos de 2020, 2030 e 2045, é

- A 21,7.
- B 48,3.
- C 48,5.
- D 48,0.
- E 21,5.



QUESTÃO 89

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) Em uma escola, cinco atletas disputam a medalha de ouro em uma competição de salto em distância. Segundo o regulamento dessa competição, a medalha de ouro será dada ao atleta mais regular em uma série de três saltos. Os resultados e as informações dos saltos desses cinco atletas estão no quadro.

Atleta	1º Salto	2º Salto	3º Salto	Média	Mediana	Desvio padrão
I	2,9	3,4	3,1	3,1	3,1	0,25
II	3,3	2,8	3,6	3,2	3,2	0,40
III	3,6	3,3	3,3	3,4	3,3	0,17
IV	2,3	3,3	3,4	3,0	3,3	0,60
V	3,7	3,5	2,2	3,1	3,5	0,81

A medalha de ouro foi conquistada pelo atleta número

- A IV.
- B V.
- C II.
- D I.
- E III.

QUESTÃO 90

(ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO) O Ibope entrevistou 100 pessoas que assistiram à estréia da versão 2011 do Rock in Rio, no dia 23 de setembro de 2011, sendo que os entrevistados atribuíram uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) para o dia da estréia do evento. A média das notas dos entrevistados foi 9,3 e 64 pessoas deram nota 10 ao evento no dia de estréia.

http://g1.globo.com. Acesso em: 12 nov. 2011 (adaptado).

Desta forma, a melhor aproximação para a média das demais notas (diferentes de 10) do dia de estréia foi

- A 8,60
- B 9,75
- C 9,30
- D 8,05
- E 9,65

QUESTÃO 91

(ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO) O quadro a seguir indica a quantidade de medalhas obtidas por atletas brasileiros nos Jogos Olímpicos de 1976 a 2008

Ano	Número de medalhas
1976	2
1980	4
1984	8
1988	6
1992	3
1996	15
2000	12
2004	10
2008	15

A mediana e a média do número de medalhas obtidas pelos atletas brasileiros nos Jogos Olímpicos de 1976 a 2008 são, respectivamente, iguais a

- A 8 e 7,5.
- B 15 e 8,3.
- C 7 e 8,3.
- D 8 e 8,3.
- E 7 e 7,5.

QUESTÃO 92

(ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO) O Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) mede a variação dos custos dos gastos no período do primeiro ao último dia de cada mês de referência. O quadro a seguir mostra informações sobre o IPCA dos meses de janeiro a outubro de 2011.

Mês/ano	Índice do mês (em %)
Out./2011	0,43
Set./2011	0,53
Ago./2011	0,37
Jul./2011	0,16
Jun./2011	0,15
Mai./2011	0,47
Abr./2011	0,77
Mar./2011	0,79
Fev./2011	0,80
Jan./2011	0,83

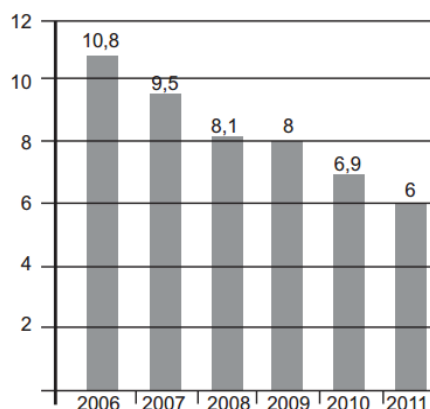
Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo. 2011. www.portalbrasil/ipca.htm

De acordo com as informações dadas, a mediana e a média aritmética do IPCA, de janeiro a outubro de 2011, são, respectivamente,

- A 0,53 e 0,50.
- B 0,50 e 0,49.
- C 0,49 e 0,50.
- D 0,49 e 0,53.
- E 0,50 e 0,53.

QUESTÃO 93

(ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO) O gráfico a seguir mostra a evolução da taxa de desemprego (ou seja, a porcentagem da população economicamente ativa que está desempregada) nas seis principais regiões metropolitanas brasileiras nos meses de julho de 2006 a julho de 2011



www.ibge.gov.br. Acesso em: 25 ago. 2011 (adaptado)



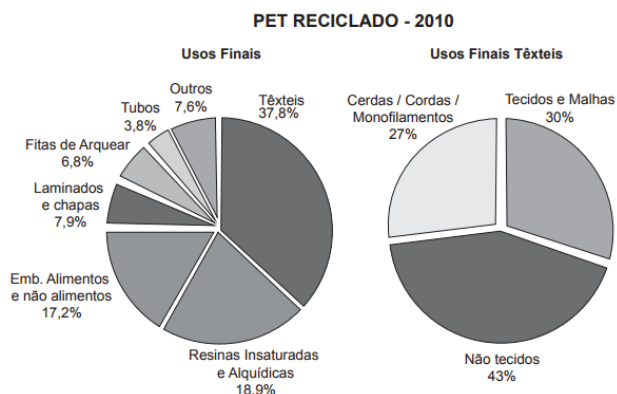
Suponha que a razão entre as taxas de desemprego de julho de 2010 e julho de 2011 seja igual à razão entre a taxa de desemprego de julho de 2011 e julho de 2012

A taxa de desemprego em julho de 2012 será um número entre

- A 6,0 e 6,6.
- B 4,0 e 4,5.
- C 5,5 e 6,1.
- D 6,6 e 7,1.
- E 5,0 e 5,5.

QUESTÃO 94

(ENEM 2015 1ª APLICAÇÃO) O polímero de PET (Politereftalato de Etileno) é um dos plásticos mais reciclados em todo o mundo devido à sua extensa gama de aplicações, entre elas, fibras têxteis, tapetes, embalagens, filmes e cordas. Os gráficos mostram o destino do PET reciclado no Brasil, sendo que, no ano de 2010, o total de PET reciclado foi de 282 kton (quilotoneladas).



Disponível em: www.abipet.org.br. Acesso em: 12 jul. 2012 (adaptado).

De acordo com os gráficos, a quantidade de embalagens PET recicladas destinadas à produção de tecidos e malhas, em kton, é mais aproximada de

- A 32,0.
- B 84,6.
- C 22,9.
- D 106,6.
- E 16,0.

QUESTÃO 95

(ENEM 2015 1ª APLICAÇÃO) 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

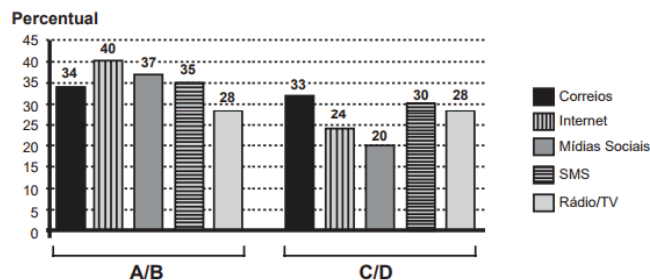
A mediana dos tempos apresentados no quadro é

- A 20,70.
- B 20,80.
- C 20,77.
- D 20,90.
- E 20,85.

QUESTÃO 96

(ENEM 2015 1ª APLICAÇÃO) Uma pesquisa de mercado foi realizada entre os consumidores das classes sociais A, B, C e D que costumam participar de promoções tipo sorteio ou concurso. Os dados comparativos, expressos no gráfico, revelam a participação desses consumidores em cinco categorias: via Correios (juntando embalagens ou recortando códigos de barra), via internet (cadastrando-se no site da empresa/marca promotora), via mídias sociais (redes sociais), via SMS (mensagem por celular) ou via rádio/TV.

Participação em promoções do tipo sorteio ou concurso em uma região



Uma empresa vai lançar uma promoção utilizando apenas uma categoria nas classes A e B (A/B) e uma categoria nas classes C e D (C/D).

De acordo com o resultado da pesquisa, para atingir o maior número de consumidores das classes A/B e C/D, a empresa deve realizar a promoção, respectivamente, via

- A internet e Correios.
- B internet e internet.
- C rádio/TV e rádio/TV.
- D correios e SMS.
- E internet e mídias sociais.

QUESTÃO 97

(ENEM 2015 1ª APLICAÇÃO) 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

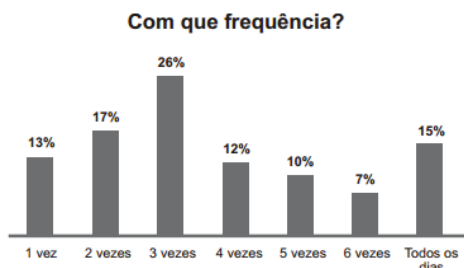
A ordem de classificação final desse concurso é

- A C, B, E, A, D.
- B E, C, D, B, A.
- C B, A, C, E, D.
- D A, B, C, E, D.
- E C, B, E, D, A.



QUESTÃO 98

(ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO) Em uma pesquisa sobre prática de atividade física, foi perguntado aos entrevistados sobre o hábito de andar de bicicleta ao longo da semana e com que frequência o faziam. Entre eles, 75% afirmaram ter esse hábito, e a frequência semanal com que o faziam é a apresentada no gráfico:



Que porcentagem do total de entrevistados representa aqueles que afirmaram andar de bicicleta pelo menos três vezes por semana?

- A 5,0%
- B 19,5%
- C 70,0%
- D 52,5%
- E 22,5%

QUESTÃO 99

(ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO) Cinco amigos marcaram uma viagem à praia em dezembro. Para economizar, combinaram de ir num único carro. Cada amigo anotou quantos quilômetros seu carro fez, em média, por litro de gasolina, nos meses de setembro, outubro e novembro. Ao final desse trimestre, calcularam a média dos três valores obtidos para escolherem o carro mais econômico, ou seja, o que teve a maior média. Os dados estão representados na tabela:

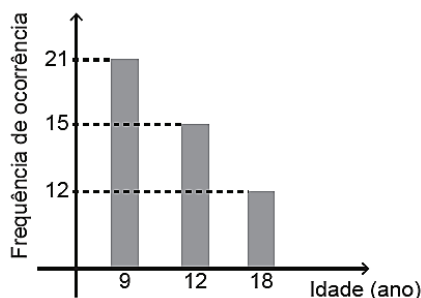
Carro	Desempenho médio mensal (km/litro)		
	Setembro	Outubro	Novembro
I	6,2	9,0	9,3
II	6,7	6,8	9,5
III	8,3	8,7	9,0
IV	8,5	7,5	8,5
V	8,0	8,0	8,0

Qual carro os amigos deverão escolher para a viagem?

- A III
- B II
- C I
- D V
- E IV

QUESTÃO 100

(ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO) Uma pessoa, ao fazer uma pesquisa com alguns alunos de um curso, coletou as idades dos entrevistados e organizou esses dados em um gráfico.

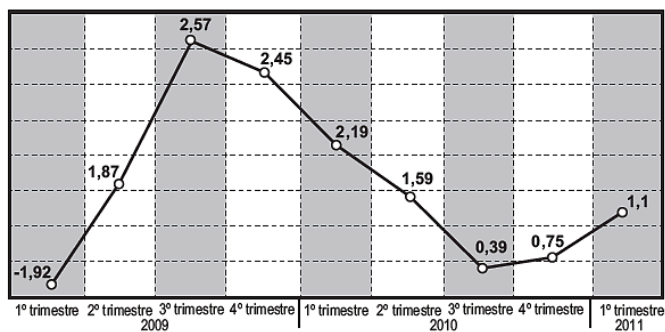


Qual a moda das idades, em anos, dos entrevistados?

- A 9
- B 15
- C 13
- D 21
- E 12

QUESTÃO 101

(ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO) O gráfico mostra a variação percentual do valor do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, por trimestre, em relação ao trimestre anterior:



www.ibge.gov.br. Acesso em: 6 ago. 2012.

De acordo com o gráfico, no período considerado, o trimestre em que o Brasil teve o maior valor do PIB foi o

- A primeiro trimestre de 2011.
- B segundo trimestre de 2009.
- C quarto trimestre de 2010.
- D terceiro trimestre de 2010.
- E quarto trimestre de 2009.

QUESTÃO 102

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) O procedimento de perda rápida de “peso” é comum entre os atletas dos esportes de combate. Para participar de um torneio, quatro atletas da categoria até 66 kg, Peso-Pena, foram submetidos a dietas balanceadas e atividades físicas. Realizaram três “pesagens” antes do início do torneio. Pelo regulamento do torneio, a primeira luta deverá ocorrer entre o atleta mais regular e o menos regular quanto aos “pesos”. As informações com base nas pesagens dos atletas estão no quadro.



Atleta	1ª pesagem (kg)	2ª pesagem (kg)	3ª pesagem (kg)	Média	Mediana	Desvio padrão
I	78	72	66	72	72	4,90
II	83	65	65	71	65	8,49
III	75	70	65	70	70	4,08
IV	80	77	62	73	70	7,87

Após as três “pesagens”, os organizadores do torneio informaram aos atletas quais deles se enfrentariam na primeira luta.

A primeira luta foi entre os atletas

- A I e III.
- B I e IV.
- C II e III.
- D II e IV.
- E III e IV.

QUESTÃO 103

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) Ao iniciar suas atividades, um ascensorista registra tanto o número de pessoas que entram quanto o número de pessoas que saem do elevador em cada um dos andares do edifício onde ele trabalha. O quadro apresenta os registros do ascensorista durante a primeira subida do térreo, de onde partem ele e mais três pessoas, ao quinto andar do edifício.

Número de pessoas	Térreo	1ª andar	2ª andar	3ª andar	4º andar	5º andar
que entram no elevador	4	4	1	2	2	2
que saem do elevador	0	3	1	2	0	6

Com base no quadro, qual é a moda do número de pessoas no elevador durante a subida do térreo ao quinto andar?

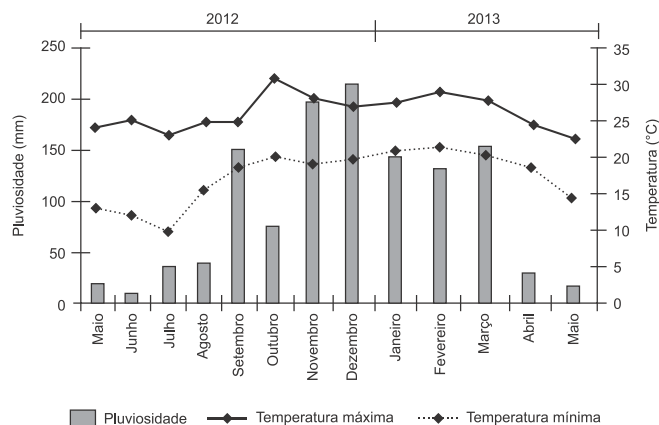
- A 2
- B 3
- C 4
- D 5
- E 6

QUESTÃO 104

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) O cultivo de uma flor rara só é viável se do mês do plantio para o mês subsequente o clima da região possuir as seguintes peculiaridades:

- a variação do nível de chuvas (pluviosidade), nesses meses, não for superior a 50 mm;
- a temperatura mínima, nesses meses, for superior a 15 °C;
- ocorrer, nesse período, um leve aumento não superior a 5 °C na temperatura máxima.

Um floricultor, pretendendo investir no plantio dessa flor em sua região, fez uma consulta a um meteorologista que lhe apresentou o gráfico com as condições previstas para os 12 meses seguintes nessa região.



Com base nas informações do gráfico, o floricultor verificou que poderia plantar essa flor rara.

O mês escolhido para o plantio foi

- A janeiro.
- B fevereiro.
- C agosto.
- D novembro.
- E dezembro.

QUESTÃO 105

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) A permanência de um gerente em uma empresa está condicionada à sua produção no semestre. Essa produção é avaliada pela média do lucro mensal do semestre. Se a média for, no mínimo, de 30 mil reais, o gerente permanece no cargo, caso contrário, ele será despedido. O quadro mostra o lucro mensal, em milhares de reais, dessa empresa, de janeiro a maio do ano em curso.

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
21	35	21	30	38

Qual deve ser o lucro mínimo da empresa no mês de junho, em milhares de reais, para o gerente continuar no cargo no próximo semestre?

- A 26
- B 29
- C 30
- D 31
- E 35

QUESTÃO 106

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) Em uma cidade, o número de casos de dengue confirmados aumentou consideravelmente nos últimos dias. A prefeitura resolveu desenvolver uma ação contratando funcionários para ajudar no combate à doença, os quais orientarão os moradores a eliminarem criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue. A tabela apresenta o número atual de casos confirmados, por região da cidade.



Região	Casos confirmados
Oeste	237
Centro	262
Norte	158
Sul	159
Noroeste	160
Leste	278
Centro-Oeste	300
Centro-Sul	278

A prefeitura optou pela seguinte distribuição dos funcionários a serem contratados:

- I. 10 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja maior que a média dos casos confirmados.
- II. 7 funcionários para cada região da cidade cujo número de casos seja menor ou igual à média dos casos confirmados.

Quantos funcionários a prefeitura deverá contratar para efetivar a ação?

- A 59
- B 65
- C 68
- D 71
- E 80

QUESTÃO 107

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) Preocupada com seus resultados, uma empresa fez um balanço dos lucros obtidos nos últimos sete meses, conforme dados do quadro.

Mês	I	II	III	IV	V	VI	VII
Lucro (em milhões de reais)	37	33	35	22	30	35	25

Avaliando os resultados, o conselho diretor da empresa decidiu comprar, nos dois meses subsequentes, a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês em que o lucro mais se aproximou da média dos lucros mensais dessa empresa nesse período de sete meses.

Nos próximos dois meses, essa empresa deverá comprar a mesma quantidade de matéria-prima comprada no mês

- A I.
- B II.
- C IV.
- D V.
- E VII.

QUESTÃO 108

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) Um posto de saúde registrou a quantidade de vacinas aplicadas contra febre amarela nos últimos cinco meses:

- 1ª mês: 21;
- 2ª mês: 22;
- 3ª mês: 25;

- 4ª mês: 31;
- 5ª 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.

QUESTÃO 109

(ENEM 2016 2ª APLICAÇÃO) Para que o pouso de um avião seja autorizado em um aeroporto, a aeronave deve satisfazer, necessariamente, as seguintes condições de segurança:

- I. a envergadura da aeronave (maior distância entre as pontas das asas do avião) deve ser, no máximo, igual à medida da largura da pista;
- II. o comprimento da aeronave deve ser inferior a 60 m;
- III. a carga máxima (soma das massas da aeronave e sua carga) não pode exceder 110 t.

Suponha que a maior pista desse aeroporto tenha 0,045 km de largura, e que os modelos de aviões utilizados pelas empresas aéreas, que utilizam esse aeroporto, sejam dados pela tabela.

Modelo	Dimensões (comprimento x envergadura)	Carga máxima
A	44,57 m x 34,10 m	110.000 kg
B	44,00 m x 34,00 m	95.000 kg
C	44,50 m x 39,50 m	121.000 kg
D	61,50 m x 34,33 m	79.010 kg
E	44,00 m x 34,00 m	120.000 kg

Os únicos aviões aptos a pousar nesse aeroporto, de acordo com as regras de segurança, são os de modelos

- A A e C.
- B A e B.
- C B e D.
- D B e E.
- E C e E.

QUESTÃO 110

(ENEM 2016 2ª APLICAÇÃO) A tabela apresenta parte do resultado de um espermograma (exame que analisa as condições físicas e composição do sêmen humano).



Espermograma						
Características	Padrão	30/11/2009	23/03/2010	09/08/2011	23/08/2011	06/03/2012
Volume (mL)	2,0 a 5,0	2,5	2,5	2,0	4,0	2,0
Tempo de liquefação (min)	Até 60	35	50	60	59	70
pH	7,2 a 7,8	7,5	7,5	8,0	7,6	8,0
Espermatozoide (unidade / mL)	> 20 000 000	9 400 000	27 000 000	12 800 000	24 200 000	10 200 000
Leucócito (unidade / mL)	Até 1 000	2 800	1 000	1 000	900	1 400
Hemácia (unidade / mL)	Até 1 000	800	1 200	200	800	800

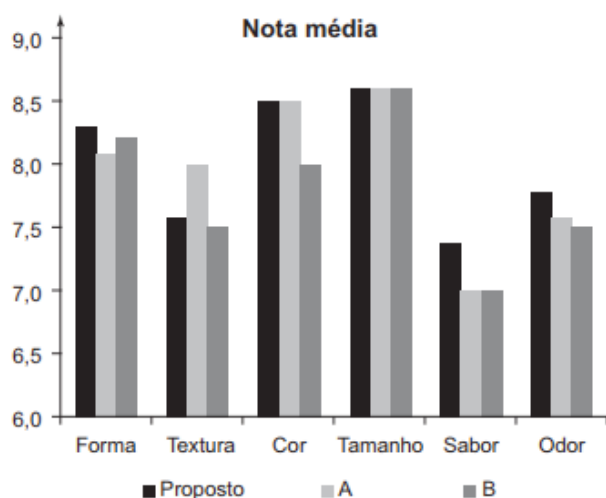
Para analisar o exame, deve-se comparar os resultados obtidos em diferentes datas com o valor padrão de cada característica avaliada.

O paciente obteve um resultado dentro dos padrões no exame realizado no dia

- A 30/11/2009.
- B 23/03/2010.
- C 09/08/2011.
- D 23/08/2011.
- E 06/03/2012.

QUESTÃO 111

(ENEM 2016 2ª APLICAÇÃO) A diretoria de uma empresa de alimentos resolve apresentar para seus acionistas uma proposta de novo produto. Nessa reunião, foram apresentadas as notas médias dadas por um grupo de consumidores que experimentaram o novo produto e dois produtos similares concorrentes (A e B).

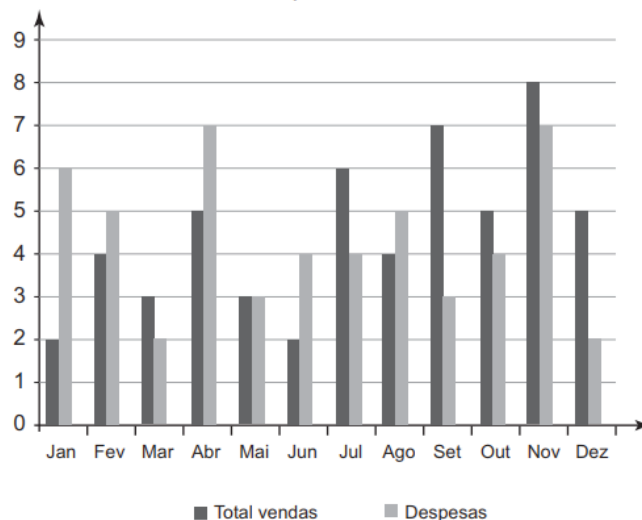


A característica que dá a maior vantagem relativa ao produto proposto e que pode ser usada, pela diretoria, para incentivar a sua produção é a

- A textura.
- B cor.
- C tamanho.
- D sabor.
- E odor.

QUESTÃO 112

(ENEM 2016 2ª APLICAÇÃO) Uma empresa registrou seu desempenho em determinado ano por meio do gráfico, com dados mensais do total de vendas e despesas.



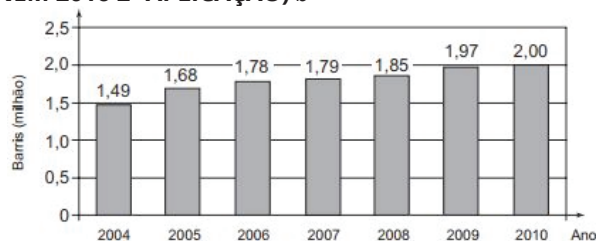
O lucro mensal é obtido pela subtração entre o total de vendas e despesas, nesta ordem.

Quais os três meses do ano em que foram registrados os maiores lucros?

- A Julho, setembro e dezembro.
- B Julho, setembro e novembro.
- C Abril, setembro e novembro.
- D Janeiro, setembro e dezembro.
- E Janeiro, abril e junho.

QUESTÃO 113

(ENEM 2016 2ª APLICAÇÃO) b



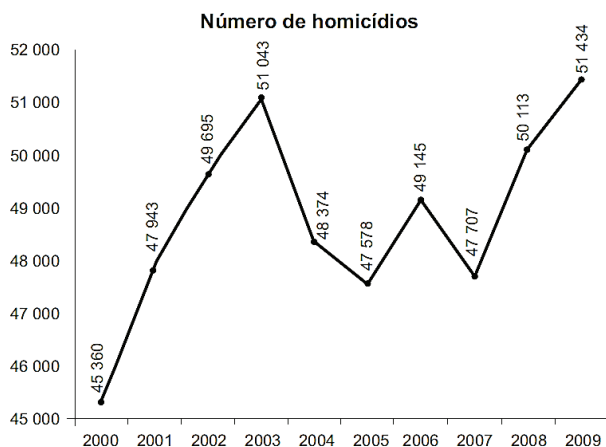
Estimativas feitas naquela época indicavam que a média de produção diária de petróleo no Brasil, em 2012, seria 10% superior à média dos três últimos anos apresentados no gráfico. <http://blogs.estadao.com.br>. Acesso em: 2 ago. 2012.

Se as estimativas tivessem sido confirmadas, a média de produção diária de petróleo no Brasil, em milhão de barris, em 2012, teria sido igual a

- A 1,940.
- B 2,134.
- C 2,167.
- D 2,420.
- E 6,402.

QUESTÃO 114

(ENEM 2016 3ª APLICAÇÃO) Ano após ano, muitos brasileiros são vítimas de homicídio no Brasil. O gráfico apresenta a quantidade de homicídios registrados no Brasil, entre os anos 2000 e 2009.



WAISELFSZ, J.J. Mapa da violência 2012: os novos padrões de violência homicida no Brasil. São Paulo: Instituto Sangari, 2011 (adaptado).

Se o maior crescimento anual absoluto observado nessa série se repetisse de 2009 para 2010, então o número de homicídios no Brasil ao final desse período seria igual a

- A) 48 839.
- B) 52 755.
- C) 53 840.
- D) 54 017.
- E) 54 103.

QUESTÃO 115

(ENEM 2016 3ª APLICAÇÃO) O presidente de um time de futebol quer contratar um atacante para seu elenco e um empresário lhe ofereceu cinco jogadores. Ele deseja contratar o jogador que obteve a maior média de gols nos anos de 2010 a 2013.

O quadro apresenta o número de gols marcados nos anos de 2010 a 2013 por cada um dos cinco jogadores: I, II, III, IV e V.

Jogador	Número de gols em 2010	Número de gols em 2011	Número de gols em 2012	Número de gols em 2013
I	21	21	24	21
II	20	21	22	22
III	26	21	20	21
IV	23	23	19	18
V	16	21	26	16

O presidente do time deve contratar o jogador

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

QUESTÃO 116

(ENEM 2016 3ª APLICAÇÃO) Um produtor de café contratou uma empresa de consultoria para avaliar as produções de suas diversas fazendas. No relatório entregue consta que a variância das produtividades das fazendas foi igual a $9\ 216\ \text{kg}^2/\text{ha}^2$. Esse produtor precisa apresentar essa informação, mas em outra unidade de produtividade: $\text{sacas}^2/\text{ha}^2$. Ele

sabe que a saca de café tem 60 kg, mas tem dúvidas em determinar o valor da variância em $\text{sacas}^2/\text{ha}^2$

A variância das produtividades das fazendas de café expressa em $\text{sacas}^2/\text{ha}^2$ é

- A) 153,60.
- B) 12,39.
- C) 6,55.
- D) 2,56.
- E) 1,60.

QUESTÃO 117

(ENEM 2016 3ª APLICAÇÃO) Uma partida de vôleibol entre Brasil e Itália foi decidida em cinco sets. As pontuações do jogo estão descritas na tabela.

	1º set	2º set	3º set	4º set	5º set
Brasil	25	25	24	25	18
Itália	16	20	26	27	16

Nessa partida, a mediana dos pontos obtidos por sei pelo time da Itália foi igual a

- A) 16.
- B) 20.
- C) 21.
- D) 23.
- E) 26.

QUESTÃO 118

(ENEM 2017 1ª APLICAÇÃO) A avaliação de rendimento de alunos de um curso universitário baseia-se na média ponderada das notas obtidas nas disciplinas pelos respectivos números de créditos, como mostra o quadro:

Avaliação	Média de notas (M)
Excelente	$9 < M \leq 10$
Bom	$7 \leq M \leq 9$
Regular	$5 \leq M < 7$
Ruim	$3 \leq M < 5$
Péssimo	$M < 3$

Quanto melhor a avaliação de um aluno em determinado período letivo, maior sua prioridade na escolha de disciplinas para o período seguinte.

Determinado aluno sabe que se obtiver avaliação "Bom" ou "Excelente" conseguirá matrícula nas disciplinas que deseja. Ele já realizou as provas de 4 das 5 disciplinas em que está matriculado, mas ainda não realizou a prova da disciplina I, conforme o quadro.

Disciplinas	Notas	Número de créditos
I		12
II	8,00	4
III	6,00	8
IV	5,00	8
V	7,50	10



Para que atinja seu objetivo, a nota mínima que ele deve conseguir na disciplina I é

- A 7,00.
- B 7,38.
- C 7,50.
- D 8,25.
- E 9,00.

QUESTÃO 119

(ENEM 2017 1ª APLICAÇÃO) Três alunos, X, Y e Z, estão matriculados em um curso de inglês. Para avaliar esses alunos, o professor optou por fazer cinco provas. Para que seja aprovado nesse curso, o aluno deverá ter a média aritmética das notas das cinco provas maior ou igual a 6. Na tabela, estão dispostas as notas que cada aluno tirou em cada prova.

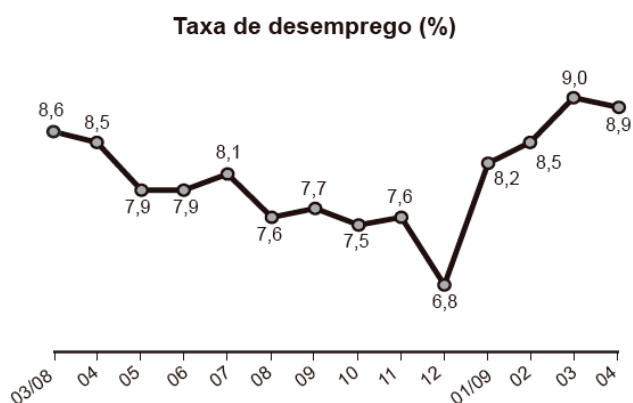
Aluno	1ª Prova	2ª Prova	3ª Prova	4ª Prova	5ª Prova
X	5	5	5	10	6
Y	4	9	3	9	5
Z	5	5	8	5	6

Com base nos dados da tabela e nas informações dadas, ficará(ão) reprovado(s)

- A apenas o aluno Y.
- B apenas o aluno Z.
- C apenas os alunos X e Y.
- D apenas os alunos X e Z.
- E os alunos X, Y e Z.

QUESTÃO 120

(ENEM 2017 1ª APLICAÇÃO) O gráfico apresenta a taxa de desemprego (em %) para o período de março de 2008 a abril de 2009, obtida com base nos dados observados nas regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.



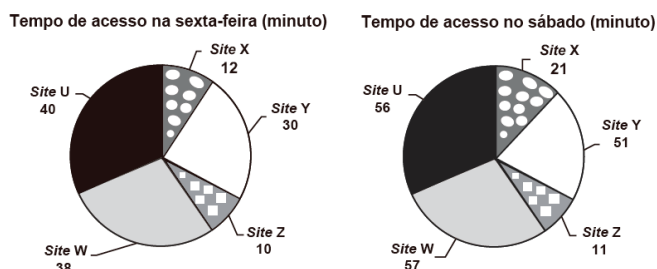
IBGE. Pesquisa mensal de emprego. www.ibge.gov.br.

A mediana dessa taxa de desemprego, no período de março de 2008 a abril de 2009, foi de

- A 8,1%
- B 8,0%
- C 7,9%
- D 7,7%
- E 7,6%

QUESTÃO 121

(ENEM 2017 1ª APLICAÇÃO) Quanto tempo você fica conectado à internet? Para responder a essa pergunta foi criado um minia aplicativo de computador que roda na área de trabalho, para gerar automaticamente um gráfico de setores, mapeando o tempo que uma pessoa acessa cinco sites visitados. Em um computador, foi observado que houve um aumento significativo do tempo de acesso da sexta-feira para o sábado, nos cinco sites mais acessados. A seguir, temos os dados do minia aplicativo para esses dias.

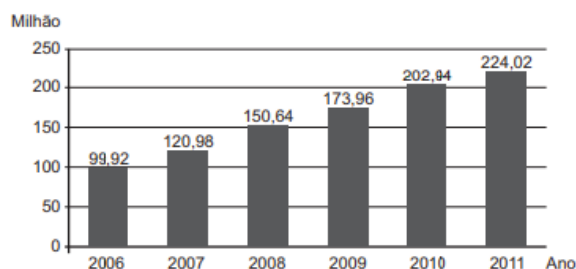


Analisando os gráficos do computador, a maior taxa de aumento no tempo de acesso, da sexta-feira para o sábado, foi no site

- A X.
- B Y.
- C Z.
- D W.
- E U.

QUESTÃO 122

(ENEM 2017 2ª APLICAÇÃO) O gráfico mostra a expansão de base de assinantes de telefonia celular no Brasil, em milhões de unidades, no período de 2006 a 2011.



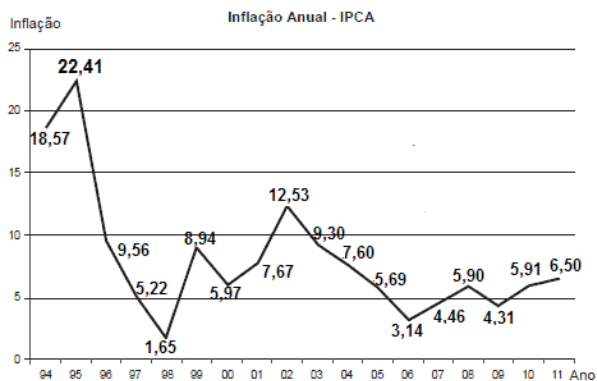
www.guiadocelular.com. Acesso em: 1 ago. 2012.

De acordo com o gráfico, a taxa de crescimento do número de aparelhos celulares no Brasil, de 2007 para 2011, foi de

- A 8,53%
- B 85,17%
- C 103,04%
- D 185,17%
- E 345,00%

QUESTÃO 123

(ENEM 2017 2ª APLICAÇÃO) Um dos principais indicadores de inflação é o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). O gráfico apresenta os valores do IPCA nos anos de 1994 e 2011.



O valor mais próximo da mediana de todos os valores da inflação indicados no gráfico é

- A** 5,97.
- B** 6,24.
- C** 6,50.
- D** 8,07.
- E** 10,10.

QUESTÃO 124

(ENEM 2017 2ª APLICAÇÃO) 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.

<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

QUESTÃO 125

(ENEM 2017 2ª APLICAÇÃO) Cinco regiões de um país estão buscando recursos no Governo Federal para diminuir a taxa de desemprego de sua população. Para decidir qual região receberia o recurso, foram colhidas as taxas de desemprego, em porcentagem, dos últimos três anos. Os dados estão apresentados na tabela.

Taxa de desemprego (%)					
	Região A	Região B	Região C	Região D	Região E
Ano I	12,1	12,5	11,9	11,6	8,2
Ano II	11,7	10,5	12,7	9,5	12,6
Ano III	12,0	11,6	10,9	12,8	12,7

Ficou decidido que a região contemplada com a maior parte do recurso seria aquela com a maior mediana das taxas de desemprego dos últimos três anos.

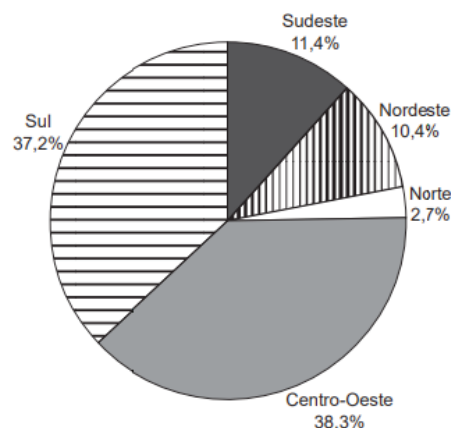
A região que deve receber a maior parte do recurso é a:

- A** A.
- B** B.

- C** C.
- D** D.
- E** E.

QUESTÃO 126

(ENEM 2017 2ª APLICAÇÃO) Estimativas do IBGE para a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas, em 2012, apontavam uma participação por região conforme o indicado no gráfico.



As estimativas indicavam que as duas regiões maiores produtoras produziram, juntas, um total de 119,9 milhões de toneladas dessas culturas, em 2012.

www.ibge.gov.br. Acesso em: 3 jul. 2012.

De acordo com esses dados, qual seria o valor mais próximo da produção, em milhão de toneladas, de cereais, leguminosas e oleaginosas, em 2012, na Região Sudeste do país?

- A** 10,3
- B** 11,4
- C** 13,6
- D** 16,5
- E** 18,1

QUESTÃO 127

(ENEM 2017 LIBRAS) Passar trote nos telefones de emergência da Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu) pode resultar em multa para o dono do telefone de onde partiu a ligação. Para exemplificar a seriedade dessa questão, em uma cidade brasileira, um jornal local publicou a tabela a seguir, mostrando o número de trotes telefônicos recebidos pelos bombeiros da cidade, ao longo de um semestre.

Meses	Trotes
Jan	18
Fev	20
Mar	30
Abr	16
Mai	14
Jun	16

Qual o valor mediano da quantidade de trotes recebidos nesse semestre?



- A 16
- B 17
- C 18
- D 19
- E 23

QUESTÃO 128

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) 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 diretoria da empresa é

- A 0,15.
- B 0,30.
- C 0,50.
- D 1,11.
- E 2,22.

QUESTÃO 129

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) Os alunos da disciplina de estatística, em um curso universitário, realizam quatro avaliações por semestre com os pesos de 20%, 10%, 30% e 40%, respectivamente. No final do semestre, precisam obter uma média nas quatro avaliações de, no mínimo, 60 pontos para serem aprovados. Um estudante dessa disciplina obteve os seguintes pontos nas três primeiras avaliações: 46, 60 e 50, respectivamente.

O mínimo de pontos que esse estudante precisa obter na quarta avaliação para ser aprovado é

- A 29,8.
- B 71,0.
- C 74,5.
- D 75,5.
- E 84,0.

QUESTÃO 130

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) Na teoria das eleições, o Método de Borda sugere que, em vez de escolher um candidato, cada juiz deve criar um *ranking* de sua preferência para os concorrentes (isto é, criar uma lista com a ordem de

classificação dos concorrentes). A este *ranking* é associada uma pontuação: um ponto para o último colocado no *ranking*, dois pontos para o penúltimo, três para o antepenúltimo e assim sucessivamente. Ao final, soma-se a pontuação atribuída a cada concorrente por cada um dos juízes.

Em uma escola houve um concurso de poesia no qual cinco alunos concorreram a um prêmio, sendo julgados por 25 juízes. Para a escolha da poesia vencedora foi utilizado o Método de Borda. Nos quadros, estão apresentados os *rankings* dos juízes e a frequência de cada *ranking*.

Colocação	Ranking			
	I	II	III	IV
1º	Ana	Dani	Bia	Edu
2º	Bia	Caio	Ana	Ana
3º	Caio	Edu	Caio	Dani
4º	Dani	Ana	Edu	Bia
5º	Edu	Bia	Dani	Caio

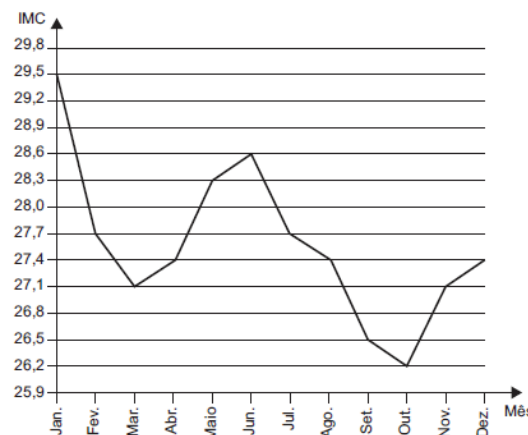
Ranking	Frequência
I	4
II	9
III	7
IV	5

A poesia vencedora foi a de

- A Edu.
- B Dani.
- C Caio.
- D Bia.
- E Ana.

QUESTÃO 131

(ENEM 2018 2ª APLICAÇÃO) O índice de massa corporal (IMC) de uma pessoa é definido como o quociente entre a massa dessa pessoa, medida em quilograma, e o quadrado da sua altura, medida em metro. Esse índice é usado como parâmetro para verificar se o indivíduo está o não acima do peso ideal para a sua altura. Durante o ano de 2011, uma pessoa foi acompanhada por um nutricionista e passou por um processo de reeducação alimentar. O gráfico indica a variação mensal do IMC dessa pessoa, durante o nutricionista vai analisar as medidas estatísticas referentes à variação do IMC.





De acordo com o gráfico, podemos concluir que a mediana da variação mensal do IMC dessa pessoa é igual a

- A 27,40
- B 27,55
- C 27,70
- D 28,15
- E 28,45

QUESTÃO 132

(ENEM 2018 2ª APLICAÇÃO) Dois amigos abriram um restaurante. No primeiro ano, o custo total com as despesas do restaurante chegou a 250 mil reais. A receita neste ano foi de 325 mil reais, obtendo assim um lucro de 75 mil reais (diferença entre a receita e o custo total). A tabela representa o custo total e a receita nos cinco primeiros anos.

Ano	Custo total (milhar de real)	Receita (milhar de real)
Primeiro	250	325
Segundo	270	355
Terceiro	290	350
Quarto	280	365
Quinto	260	305

De acordo com a tabela, a média anual do lucro, em milhar de real, ao longo dos cinco anos é

- A 60
- B 70
- C 75
- D 80
- E 85

QUESTÃO 133

(ENEM 2018 2ª APLICAÇÃO) Em 2012, o PNUD Brasil, o Ipea e a Fundação João Pinheiro assumiram o desafio de adaptar a metodologia do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) global para calcular o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos 5 565 municípios brasileiros com base nos dados do Censo Demográfico de 2010. Também se recalculou o IDHM, pela metodologia adotada, para os anos de 1990 e 2000, para permitir a comparabilidade temporal e espacial entre os municípios.

No quadro são apresentados os dados de cinco cidades brasileiras.

Município	IDHM - 1990	IDHM - 2000	IDHM - 2010
São Caetano do Sul (SP)	0,77	0,77	0,92
Águas de São Pedro (SP)	0,67	0,76	0,85
Florianópolis (SC)	0,65	0,80	0,80
Balneário Camboriú (SC)	0,79	0,79	0,79
Vitória (ES)	0,73	0,78	0,77

<http://atlasbrasil.org.br>. Acesso em: 26 abr. (adaptado).

Uma ONG decide fazer um trabalho de acompanhamento com a cidade que teve a menor média aritmética dos IDHM das três últimas décadas dentre as cinco cidades analisadas.

Com base nos dados fornecidos, qual foi o município escolhido pela ONG?

- A Florianópolis.
- B Águas de São Pedro.
- C Balneário Camboriú.
- D São Caetano do Sul.
- E Vitória.

QUESTÃO 134

(ENEM 2018 2ª APLICAÇÃO) No final de uma matéria sobre sorte e azar publicada em uma revista, o leitor tem a opção de realizar um teste no qual ele deve responder a dez perguntas sobre cinco temas, sendo cinco sobre sorte e cinco sobre azar. Para cada pergunta, o leitor marca apenas uma alternativa dentre as seis opções de respostas, sendo que a alternativa escolhida está associada a uma nota entre os valores 1, 3, 5, 7, 8 e 9.

Um leitor respondeu ao teste, obtendo as notas de sorte e de azar para as perguntas e representou-as no Quadro 1.

Quadro 1					
	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5
Sorte	1	3	9	7	7
Azar	8	5	5	5	9

O resultado do teste x é calculado como sendo a diferença entre as médias aritméticas das notas de sorte e de azar, nessa ordem. A classificação desse resultado é dada de acordo com o Quadro 2.

Quadro 2	
	Resultado
Você é muito azarado	$x \leq -4$
Você é azarado	$-4 < x < -1$
Você está na média	$-1 \leq x \leq 1$
Você é sortudo	$1 < x < 4$
Você é muito sortudo	$x \geq 4$

SANTI, A.; KIST, C. Sorte: manual de instruções. Superinteressante. ago. 2012 (adaptado).

De acordo com os dados apresentados, a classificação do resultado do teste desse leitor é

- A "Você é azarado".
- B "Você é sortudo".
- C "Você é muito azarado".
- D "Você é muito sortudo".
- E "Você está na média".

QUESTÃO 135

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) 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 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.

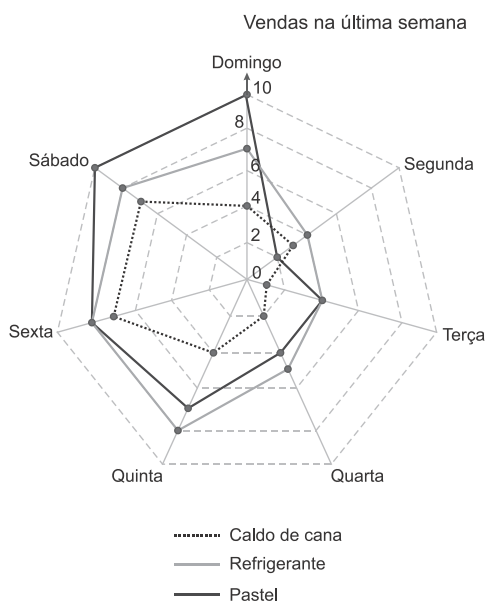


A probabilidade de que, em algum dos dias letivos de fevereiro, esse rapaz tenha apanhado o ônibus antes de 6h21min da manhã é, no máximo,

- A 4/21
- B 5/21
- C 6/21
- D 7/21
- E 8/21

QUESTÃO 136

(ENEM 2019 1º APLICAÇÃO) Um comerciante, que vende somente pastel, refrigerante em lata e caldo de cana em copos, fez um levantamento das vendas realizadas durante a semana. O resultado desse levantamento está apresentado no gráfico.



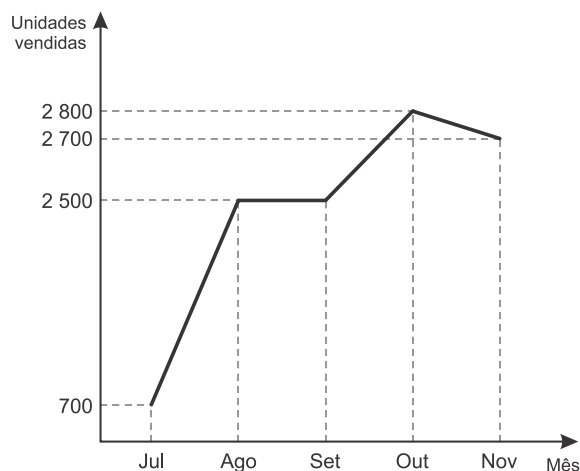
Ele estima que venderá, em cada dia da próxima semana, uma quantidade de refrigerante em lata igual à soma das quantidades de refrigerante em lata e caldo de cana em copos vendidas no respectivo dia da última semana. Quanto aos pastéis, estima vender, a cada dia da próxima semana, uma quantidade igual à quantidade de refrigerante em lata que prevê vender em tal dia. Já para o número de caldo de cana em copos, estima que as vendas diárias serão iguais às da última semana.

Segundo essas estimativas, a quantidade a mais de pastéis que esse comerciante deve vender na próxima semana é

- A 20.
- B 27.
- C 44.
- D 55.
- E 71.

QUESTÃO 137

(ENEM 2019 1º APLICAÇÃO) O gráfico a seguir mostra a evolução mensal das vendas de certo produto de julho a novembro de 2011.



Sabe-se que o mês de julho foi o pior momento da empresa em 2011 e que o número de unidades vendidas desse produto em dezembro de 2011 foi igual à média aritmética do número de unidades vendidas nos meses de julho a novembro do mesmo ano.

O gerente de vendas disse, em uma reunião da diretoria, que, se essa redução no número de unidades vendidas de novembro para dezembro de 2011 se mantivesse constante nos meses subsequentes, as vendas só voltariam a ficar piores que julho de 2011 apenas no final de 2012.

O diretor financeiro rebateu imediatamente esse argumento mostrando que, mantida a tendência, isso aconteceria já em

- A janeiro.
- B fevereiro.
- C março.
- D abril.
- E maio.

QUESTÃO 138

(ENEM 2019 1º APLICAÇÃO) O preparador físico de um time de basquete dispõe de um plantel de 20 jogadores, com média de altura igual a 1,80 m. No último treino antes da estreia em um campeonato, um dos jogadores desfalcou o time em razão de uma séria contusão, forçando o técnico a contratar outro jogador para recompor o grupo.

Se o novo jogador é 0,20 m mais baixo que o anterior, qual é a média de altura, em metro, do novo grupo?

- A 1,60
- B 1,78
- C 1,79
- D 1,81
- E 1,82

QUESTÃO 139

(ENEM 2019 1º APLICAÇÃO) Em uma fábrica de refrigerantes, é necessário que se faça periodicamente o controle no processo de engarrafamento para evitar que sejam envasadas garrafas fora da especificação do volume escrito no rótulo.



Diariamente, durante 60 dias, foram anotadas as quantidades de garrafas fora dessas especificações. O resultado está apresentado no quadro.

Quantidade de garrafas fora das especificações por dia	Quantidade de dias
0	52
1	5
2	2
3	1

A média diária de garrafas fora das especificações no período considerado é

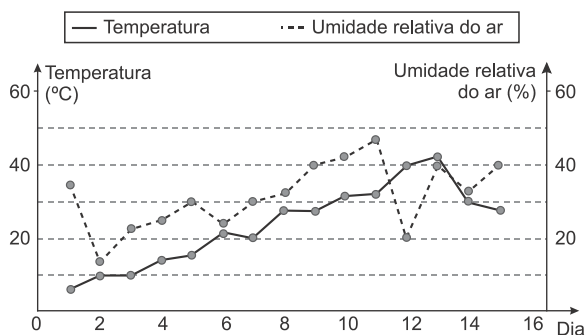
- A 0,1.
- B 0,2.
- C 1,5.
- D 2,0.
- E 3,0.

QUESTÃO 140

(ENEM 2019 1º APLICAÇÃO) O serviço de meteorologia de uma cidade emite relatórios diários com a previsão do tempo. De posse dessas informações, a prefeitura emite três tipos de alertas para a população:

- Alerta cinza: deverá ser emitido sempre que a previsão do tempo estimar que a temperatura será inferior a 10 °C, e a umidade relativa do ar for inferior a 40%;
- Alerta laranja: deverá ser emitido sempre que a previsão do tempo estimar que a temperatura deve variar entre 35 °C e 40 °C, e a umidade relativa do ar deve ficar abaixo de 30%;
- Alerta vermelho: deverá ser emitido sempre que a previsão do tempo estimar que a temperatura será superior a 40 °C, e a umidade relativa do ar for inferior a 25%.

Um resumo da previsão do tempo nessa cidade, para um período de 15 dias, foi apresentado no gráfico.



Decorridos os 15 dias de validade desse relatório, um funcionário percebeu que, no período a que se refere o gráfico, foram emitidos os seguintes alertas:

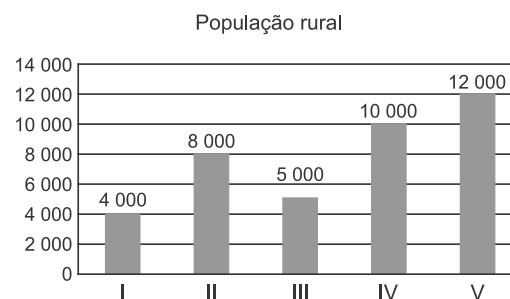
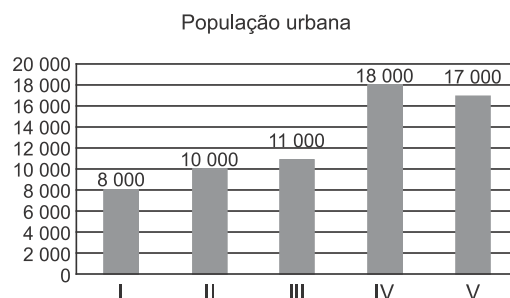
- Dia 1: alerta cinza;
- Dia 12: alerta laranja;
- Dia 13: alerta vermelho.

Em qual(is) desses dias o(s) aviso(s) foi(ram) emitido(s) corretamente?

- A 1
- B 12
- C 1 e 12
- D 1 e 13
- E 1, 12 e 13

QUESTÃO 141

(ENEM 2019 1º APLICAÇÃO) A taxa de urbanização de um município é dada pela razão entre a população urbana e a população total do município (isto é, a soma das populações rural e urbana). Os gráficos apresentam, respectivamente, a população urbana e a população rural de cinco municípios (I, II, III, IV, V) de uma mesma região estadual. Em reunião entre o governo do estado e os prefeitos desses municípios, ficou acordado que o município com maior taxa de urbanização receberá um investimento extra em infraestrutura.



Segundo o acordo, qual município receberá o investimento extra?

- A I
- B II
- C III
- D IV
- E V

QUESTÃO 142

(ENEM 2019 1º APLICAÇÃO) Os alunos de uma turma escolar foram divididos em dois grupos. Um grupo jogaria basquete, enquanto o outro jogaria futebol. Sabe-se que o grupo de basquete é formado pelos alunos mais altos da classe e tem uma pessoa a mais do que o grupo de futebol. A tabela seguinte apresenta informações sobre as alturas dos alunos da turma.

Média	Mediana	Moda
1,65	1,67	1,70



Os alunos P, J, F e M medem, respectivamente, 1,65 m, 1,66 m, 1,67 m e 1,68 m, e as suas alturas não são iguais a de nenhum outro colega da sala.

Segundo essas informações, argumenta-se que os alunos P, J, F e M jogaram, respectivamente,

- A basquete, basquete, basquete, basquete.
- B futebol, basquete, basquete, basquete.
- C futebol, futebol, basquete, basquete.
- D futebol, futebol, futebol, basquete.
- E futebol, futebol, futebol, futebol.

QUESTÃO 143

(ENEM 2019 2º APLICAÇÃO) Um gerente decidiu um estudo financeiro da empresa onde trabalha analisando as receitas anuais dos três últimos anos. Tais receitas são apresentadas no quadro.

Ano	Receita (bilhão de reais)
I	2,2
II	4,2
III	7,4

Estes dados serão utilizados para projetar a receita mínima esperada para o ano atual (ano IV), pois a receita esperada para o ano IV é obtida em função das variações das receitas anuais anteriores, utilizando a seguinte regra: a variação do ano IV para o ano III será igual à variação do ano III para o II adicionada à média aritmética entre essa variação e a variação do ano II para o I.

O valor da receita mínima esperada, em bilhão de reais, será de

- A 10,0.
- B 12,0.
- C 13,2.
- D 16,8.
- E 20,6.

QUESTÃO 144

(ENEM 2019 2º APLICAÇÃO) Um fiscal de certa empresa de ônibus registra o tempo, em minuto, que um motorista novato gasta para completar certo percurso. No Quadro 1 figuram os tempos gastos pelo motorista ao realizar o mesmo percurso sete vezes. O Quadro 2 apresenta uma classificação para a variabilidade do tempo, segundo o valor do desvio padrão.

Quadro 1

Tempos (em minuto)	48	54	50	46	44	52	49

Quadro 2

Variabilidade	Desvio padrão do tempo (min)
Extremamente baixa	$0 < \sigma \leq 2$
Baixa	$2 < \sigma \leq 4$
Moderada	$4 < \sigma \leq 6$
Alta	$6 < \sigma \leq 8$
Extremamente alta	$\sigma > 8$

Com base nas informações apresentadas nos quadros, a variabilidade do tempo é

- A extremamente baixa.
- B baixa.
- C moderada.
- D alta.
- E extremamente alta.

QUESTÃO 145

(ENEM 2019 2º APLICAÇÃO) Um país decide investir recursos na educação em suas cidades que tenham um alto nível de analfabetismo. Os recursos serão divididos de acordo com a idade média da população que é analfabeta, conforme apresentado no quadro.

Recurso	Idade média da população analfabeta (M)
I	$M \leq 22$
II	$22 < M \leq 27$
III	$27 < M \leq 32$
IV	$32 < M \leq 37$
V	$M > 37$

Uma cidade desse país possui 60/100 do total de analfabetos de sua população composto por mulheres. A média de idade das mulheres analfabetas é de 30 anos, e a média de idade dos homens analfabetos é de 35 anos.

Considerando a média de idade da população analfabeta dessa cidade, ela receberá o recurso

- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

QUESTÃO 146

(ENEM 2019 2º APLICAÇÃO) O quadro apresenta a relação dos jogadores que fizeram parte da seleção brasileira de voleibol masculino nas Olimpíadas de 2012, em Londres, e suas respectivas alturas, em metro.



Nome	Altura (m)
Bruninho	1,90
Dante	2,01
Giba	1,92
leandro Vissoto	2,11
lucas	2,09
Murilo	1,90
Ricardinho	1,91
Rodrigão	2,05
Serginho	1,84
Sidão	2,03
Thiago Alves	1,94
Wallace	1,98

www.cbv.com.br. Acesso em: 31 jul. 2012 (adaptado).

A mediana das alturas, em metro, desses jogadores é

- A** 1,90.
- B** 1,91.
- C** 1,96.
- D** 1,97.
- E** 1,98.

QUESTÃO 147

(ENEM 2019 2º APLICAÇÃO) O quadro apresenta a quantidade de um tipo de pão vendido em uma semana em uma padaria.

Dia da semana	Número de pães vendidos
Domingo	250
Segunda-feira	208
Terça-feira	215
Quarta-feira	251
Quinta-feira	187
Sexta-feira	187
Sábado	186

O dono da padaria decidiu que, na semana seguinte, a produção diária desse tipo de pão seria igual ao número de pães vendidos no dia da semana em que tal quantidade foi a mais próxima da média das quantidades vendidas na semana.

O dia da semana utilizado como referência para a quantidade de pães a serem produzidos diariamente foi

- A** domingo.
- B** segunda-feira.
- C** terça-feira.
- D** quarta-feira.
- E** sábado.

GABARITO

01	D	02	B	03	C	04	B	05	B
06	E	07	B	08	A	09	B	10	C
11	C	12	D	13	A	14	A	15	D
16	D	17	C	18	E	19	D	20	D
21	A	22	E	23	D	24	A	25	E
26	E	27	D	28	E	29	E	30	E
31	C	32	B	33	B	34	B	35	B
36	E	37	E	38	A	39	D	40	D
41	B	42	C	43	E	44	A	45	A
46	A	47	B	48	B	49	B	50	E
51	E	52	B	53	E	54	A	55	B
56	B	57	A	58	B	59	B	60	B
61	D	62	C	63	A	64	A	65	C
66	C	67	E	68	D	69	E	70	C
71	C	72	B	73	B	74	A	75	D
76	D	77	C	78	C	79	D	80	E
81	D	82	D	83	A	84	C	85	E
86	C	87	D	88	A	89	E	90	D
91	D	92	E	93	E	94	A	95	E
96	A	97	C	98	D	99	A	100	A
101	A	102	C	103	D	104	A	105	E
106	D	107	D	108	B	109	B	110	D
111	D	112	A	113	B	114	D	115	C
116	D	117	B	118	D	119	B	120	B
121	A	122	B	123	B	124	D	125	E
126	E	127	B	128	D	129	C	130	E
131	A	132	B	133	A	134	E	135	D
136	B	137	D	138	C	139	B	140	A
141	C	142	C	143	C	144	B	145	C
146	C	147	C	148	D	149	C	150	D
151	B	152	B	153	C	154	B	155	A
156	A	157	B						