



EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO

PROVA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

PROVA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

enem

Exame Nacional do Ensino Médio

2017

2º DIA
CADERNO
12
VERDE

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Seja nossa vida contínua harmonia.

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

1. Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 91 a 180, dispostas da seguinte maneira:
 - a) questões de número 91 a 135, relativas à área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
 - b) questões de número 136 a 180, relativas à área de Matemática e suas Tecnologias.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões do seu CADERNO DE QUESTÕES estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
4. Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
5. Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
6. Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas duas horas do início da aplicação e poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES ao deixar em definitivo a sala de prova nos 30 minutos que antecedem o término das provas.

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 136 a 180

QUESTÃO 136

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 137

Em 2011, a costa nordeste do Japão foi sacudida por um terremoto com magnitude de 8,9 graus na escala Richter. A energia liberada E por esse terremoto, em kWh, pode ser calculada por $R = \frac{2}{3} \log \left(\frac{E}{E_0} \right)$, sendo $E_0 = 7 \cdot 10^{-3}$ kWh e R a magnitude desse terremoto na escala Richter. Considere 0,84 como aproximação para $\log 7$.

Disponível em: <http://oglobo.globo.com>. Acesso em: 2 ago. 2012.

A energia liberada pelo terremoto que atingiu a costa nordeste do Japão em 2011, em KWh, foi de

- A $10^{10,83}$
- B $10^{11,19}$
- C $10^{14,19}$
- D $10^{15,51}$
- E $10^{17,19}$

QUESTÃO 138

Um jogo de boliche consiste em arremessar uma bola sobre uma pista com o objetivo de atingir e derrubar o maior número de pinos. Para escolher um dentre cinco jogadores para completar sua equipe, um técnico calcula, para cada jogador, a razão entre o número de arremessos em que ele derrubou todos os pinos e o total de arremessos efetuados por esse jogador. O técnico escolherá o jogador que obtiver a maior razão. O desempenho dos jogadores está no quadro.

Jogador	Nº de arremessos em que derrubou todos os pinos	Nº total de arremessos
I	50	85
II	40	65
III	20	65
IV	30	40
V	48	90

Deve ser escolhido o jogador

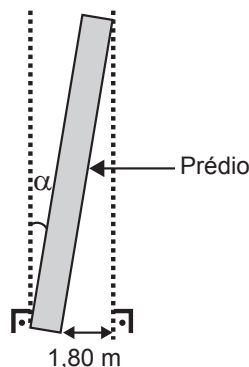
- A I.
- B II.
- C III.
- D IV.
- E V.

QUESTÃO 139

A famosa Torre de Pisa, localizada na Itália, assim como muitos outros prédios, por motivos adversos, sofrem inclinações durante ou após suas construções.

Um prédio, quando construído, dispunha-se verticalmente e tinha 60 metros de altura. Ele sofreu uma inclinação de um ângulo α , e a projeção ortogonal de sua fachada lateral sobre o solo tem largura medindo 1,80 metro, conforme mostra a figura.

O valor do ângulo de inclinação pode ser determinado fazendo-se o uso de uma tabela como a apresentada.



Ângulo α (Grau)	Sen α
0,0	0,0
1,0	0,017
1,5	0,026
1,8	0,031
2,0	0,034
3,0	0,052

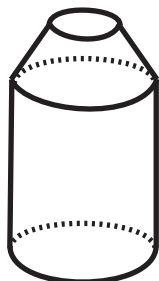
Uma estimativa para o ângulo de inclinação α , quando dado em grau, é tal que

- A $0 \leq \alpha < 1,0$
- B $1,0 \leq \alpha < 1,5$
- C $1,5 \leq \alpha < 1,8$
- D $1,8 \leq \alpha < 2,0$
- E $2,0 \leq \alpha < 3,0$



QUESTÃO 140

Para divulgar sua marca, uma empresa produziu um porta-canetas de brinde, na forma do sólido composto por um cilindro e um tronco de cone, como na figura.



Para recobrir toda a superfície lateral do brinde, essa empresa encomendará um adesivo na forma planificada dessa superfície.

Que formato terá esse adesivo?

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

QUESTÃO 141

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 142

A figura ilustra uma sequência de formas geométricas formadas por palitos, segundo uma certa regra.

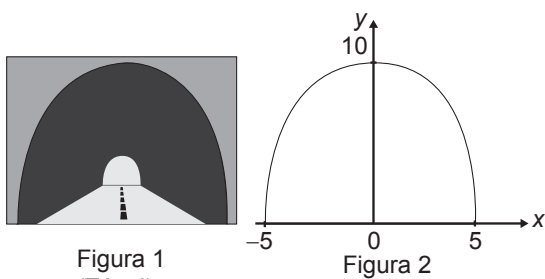


Continuando a sequência, segundo essa mesma regra, quantos palitos serão necessários para construir o décimo termo da sequência?

- A 30
- B 39
- C 40
- D 43
- E 57

QUESTÃO 143

Suponha que para um trem trafegar de uma cidade à outra seja necessária a construção de um túnel com altura e largura iguais a 10 m. Por questões relacionadas ao tipo de solo a ser escavado, o túnel deverá ser tal que qualquer seção transversal seja o arco de uma determinada parábola, como apresentado na Figura 1. Deseja-se saber qual a equação da parábola que contém esse arco. Considere um plano cartesiano com centro no ponto médio da base da abertura do túnel, conforme Figura 2.



A equação que descreve a parábola é

- A $y = -\frac{2}{5}x^2 + 10$
- B $y = \frac{2}{5}x^2 + 10$
- C $y = -x^2 + 10$
- D $y = x^2 - 25$
- E $y = -x^2 + 25$

QUESTÃO 144

Uma competição automobilística prevê a realização de uma viagem entre as cidades X e Y, com uma parada na cidade intermediária Z, onde os competidores passarão a noite. O navegador de uma equipe decide fazer um mapa contendo uma rota que passa por essas três cidades. Nesse mapa é utilizada uma escala tal que a distância entre as cidades X e Z é de 12 centímetros, e a distância entre as cidades Z e Y é de 18 centímetros. Sabe-se que a distância real de X a Y é de 870 quilômetros, e que as três cidades são representadas, no mapa, ao longo de uma mesma linha reta.

A distância de X a Z, em quilômetro, é igual a

- A 290.
- B 348.
- C 435.
- D 522.
- E 580.

QUESTÃO 145

Uma distribuidora possui 40 mil litros de combustível em estoque. Tal combustível é resultante da mistura de etanol e gasolina pura, de acordo com os percentuais de 25% de etanol e 75% de gasolina pura. Para atender aos novos parâmetros nacionais na mistura dos combustíveis, o dono da distribuidora precisará alterar os percentuais de composição do combustível presente no tanque para 20% de etanol e 80% de gasolina pura.

Se o dono da distribuidora irá adequar o combustível em estoque ao novo padrão adicionando gasolina pura aos 40 mil litros existentes, a quantia de gasolina, em litro, a ser adicionada será

- A 32 000.
- B 10 000.
- C 8 000.
- D 2 500.
- E 2 000.



QUESTÃO 146

A única fonte de renda de um cabeleireiro é proveniente de seu salão. Ele cobra R\$ 10,00 por cada serviço realizado e atende 200 clientes por mês, mas está pensando em aumentar o valor cobrado pelo serviço. Ele sabe que cada real cobrado a mais acarreta uma diminuição de 10 clientes por mês.

Para que a renda do cabeleireiro seja máxima, ele deve cobrar por serviço o valor de

- A R\$ 10,00.
- B R\$ 10,50.
- C R\$ 11,00.
- D R\$ 15,00.
- E R\$ 20,00.

QUESTÃO 147

A *Chlamydia*, a menor bactéria do mundo, mede cerca de 0,2 micrômetro (1 micrômetro equivale à milionésima parte de um metro). Para ter uma noção de como é pequena a *Chlamydia*, uma pessoa resolveu descrever o tamanho da bactéria na unidade milímetro.

A medida da *Chlamydia*, em milímetro, é

- A 2×10^{-1}
- B 2×10^{-2}
- C 2×10^{-4}
- D 2×10^{-5}
- E 2×10^{-7}

QUESTÃO 148

Uma padaria fabrica biscoitos que são embalados em pacotes com dez unidades, e cada pacote pesa 85 gramas. Na informação ao consumidor lê-se: "A cada 15 gramas do biscoito correspondem 90 quilocalorias".

Quantas quilocalorias tem um desses biscoitos?

- A 6
- B 14
- C 51
- D 60
- E 510

QUESTÃO 149

Uma indústria utiliza um índice de desempenho para as suas máquinas que é diretamente proporcional à quantidade total de peças produzidas e inversamente proporcional ao quadrado da quantidade de peças defeituosas produzidas. Em um semestre, cinco máquinas produziam a mesma quantidade T de peças, sendo D delas defeituosas. No semestre seguinte, houve uma alteração na quantidade total de peças produzidas por cada máquina e também na quantidade de peças defeituosas, de acordo com o quadro.

Máquinas	Total de peças	Peças defeituosas
I	$1,07 T$	$1,07 D$
II	$1,4 T$	$0,7 D$
III	$0,7 T$	$1,4 D$
IV	$1,07 T$	$(1,07)^2 D$
V	$(1,07)^2 T$	$1,07 D$

A máquina que manteve o mesmo índice de desempenho do semestre anterior foi a

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

QUESTÃO 150

Para a construção de um edifício, o engenheiro reponsável decidiu utilizar um novo elevador de carga, com o objetivo de transportar as lajotas do solo até o andar superior com maior eficiência. Testaram-se dois modelos de elevadores: o primeiro carrega 40 peças de lajotas por vez e demora 15 minutos para ir ao topo e retornar ao solo; o segundo carrega 60 peças de lajotas por vez e demora 21 minutos para percorrer o mesmo trajeto. O engenheiro decide verificar quanto tempo o primeiro demora para carregar 280 lajotas até o topo e voltar. Em seguida, decide calcular a quantidade máxima de lajotas que o segundo elevador carregaria nesse mesmo tempo.

Nessas condições, a quantidade máxima de lajotas que o segundo elevador pode carregar é

- A 133.
- B 261.
- C 300.
- D 392.
- E 588.

QUESTÃO 151

Uma empresa de manutenção de jardins foi contratada para plantar grama em um campo de futebol retangular cujas dimensões são 70 m × 100 m. A grama que será utilizada é vendida em tapetes retangulares de dimensões 40 cm × 125 cm.

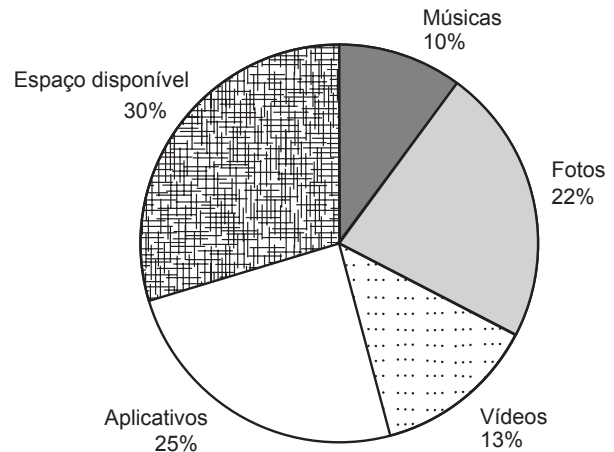
Quantos tapetes de grama, no mínimo, serão necessários para cobrir todo o campo de futebol?

- A 103
- B 140
- C 7 000
- D 10 303
- E 14 000

QUESTÃO 152

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.

Dados do cartão Micro SD de 16 GB



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 153

Em uma plataforma de exploração de petróleo, localizada no mar, ocorreu um vazamento. A equipe técnica de operação dessa plataforma percebeu que a mancha de óleo espalhado na superfície do mar tinha formato circular e estimou, visualmente, que a área atingida era de aproximadamente 100 km².

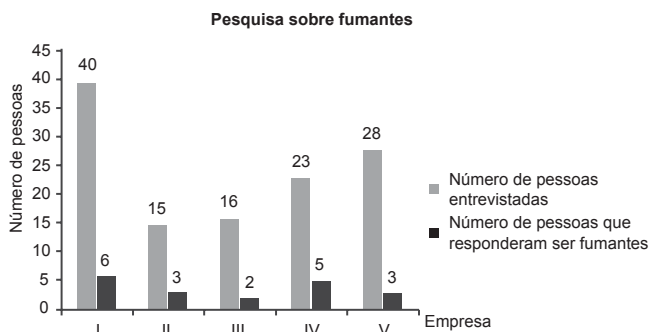
Utilize 3 como aproximação para π .

O valor inteiro mais próximo do raio da mancha de óleo formada, em km, é

- A 4.
- B 6.
- C 10.
- D 17.
- E 33.

QUESTÃO 154

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 155

Um jovem deseja comprar um carro novo, usá-lo por 8 anos e depois revendê-lo. O quadro mostra, em real, para cinco modelos de carro, o preço de compra, a despesa estimada de uso do carro por ano (combustível, seguro, manutenção etc.) e o valor estimado de revenda do carro após 8 anos de uso.

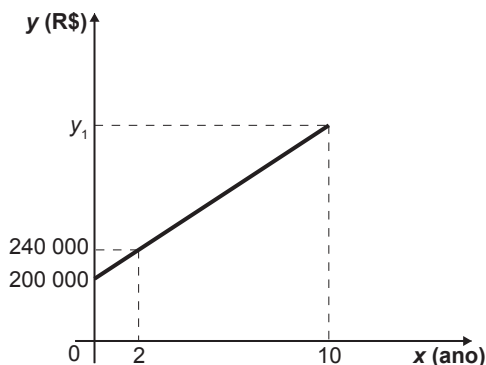
	Carro I	Carro II	Carro III	Carro IV	Carro V
Preço de compra	46 000	55 000	56 000	45 000	40 000
Despesa anual	4 200	4 000	4 900	5 000	6 000
Valor de revenda	14 000	10 000	16 000	7 000	15 000

Considerando os valores apresentados, o carro que resultaria em menor despesa total é

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

QUESTÃO 156

Um sítio foi adquirido por R\$ 200 000,00. O proprietário verificou que a valorização do imóvel, após sua aquisição, cresceu em função do tempo conforme o gráfico, e que essa tendência de valorização se manteve nos anos seguintes.



O valor desse sítio, no décimo ano após sua compra, em real, será de

- A 190 000.
- B 232 000.
- C 272 000.
- D 400 000.
- E 500 000.



QUESTÃO 157

César Augusto Cielo Filho é um nadador brasileiro, campeão olímpico e detentor de várias medalhas nacionais e internacionais.

Em 2013, no Campeonato Mundial de Barcelona, na Espanha, César Cielo obteve o primeiro lugar no estilo livre, nadando 50 metros em 21,320 segundos.

Disponível em: <http://pt.wikipedia.org>. Acesso em: 20 mar. 2014.

A posição ocupada pelo algarismo 3 nesse registro de tempo corresponde a

- A** unidades de segundos.
- B** milésimos de segundos.
- C** centésimos de segundos.
- D** centenas de segundos.
- E** décimos de segundos.

QUESTÃO 158

Uma das principais provas de velocidade do atletismo é a prova dos 400 metros rasos. No Campeonato Mundial de Sevilha, em 1999, o atleta Michael Johnson venceu essa prova, com a marca de 43,18 segundos.

Esse tempo, em segundo, escrito em notação científica é

- A** $0,4318 \times 10^2$
- B** $4,318 \times 10^1$
- C** $43,18 \times 10^0$
- D** $431,8 \times 10^{-1}$
- E** $4\ 318 \times 10^{-2}$

QUESTÃO 159

“Veja os algarismos: não há dois que façam o mesmo ofício; 4 é 4, e 7 é 7. E admire a beleza com que um 4 e um 7 formam esta coisa que se exprime por 11. Agora dobre 11 e terá 22; multiplique por igual número, dá 484, e assim por diante.”

ASSIS, M. **Dom Casmurro**. Olinda: Livro Rápido, 2010.

No trecho anterior, o autor escolheu os algarismos 4 e 7 e realizou corretamente algumas operações, obtendo ao final o número 484.

A partir do referido trecho, um professor de matemática solicitou aos seus alunos que escolhessem outros dois algarismos e realizassem as mesmas operações. Em seguida, questionou sobre o número que foi obtido com esse procedimento e recebeu cinco respostas diferentes.

Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
121	242	324	625	784

Quais alunos apresentaram respostas corretas, obedecendo ao mesmo princípio utilizado nas operações matemáticas do autor?

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



QUESTÃO 160

A base de cálculo do imposto de renda é a parte dos rendimentos recebidos pelo contribuinte sobre a qual incide o imposto. Ela é obtida após serem descontadas, dos rendimentos, as deduções legais.

No ano de 2008, se a base de cálculo de um contribuinte teve um valor de até R\$ 16 473,72, o contribuinte foi isento do imposto de renda. Se a base de cálculo ficou entre R\$ 16 473,72 e R\$ 32 919,00, o imposto devido foi de 15% sobre o que excedeu R\$ 16 473,72. Por fim, se a base de cálculo ultrapassou R\$ 32 919,00, o imposto devido é dado pela soma de R\$ 2 466,79 (correspondendo a 15% da diferença $32\ 919,00 - 16\ 473,72$) mais 27,5% do que excedeu R\$ 32 919,00.

O gerente de um escritório de contabilidade pediu a um estagiário que identificasse o gráfico que descrevia o valor do imposto devido, para o ano de 2008, como função da base de cálculo, apresentando-lhe cinco gráficos, sem qualquer outra informação ou valores numéricos.

Gráfico I

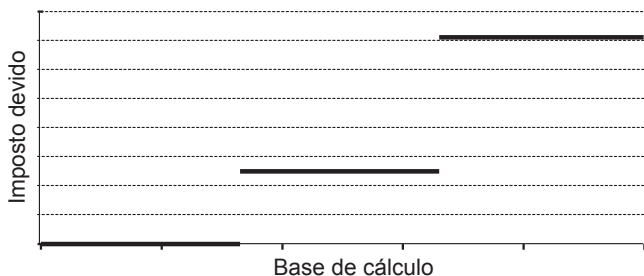


Gráfico II

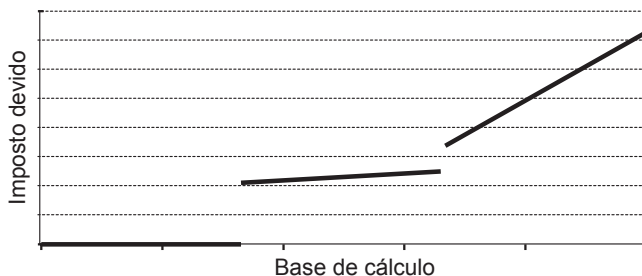


Gráfico III

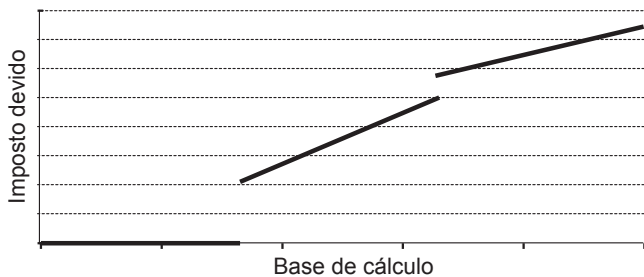


Gráfico IV

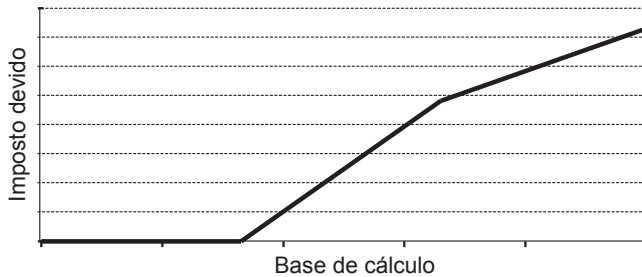
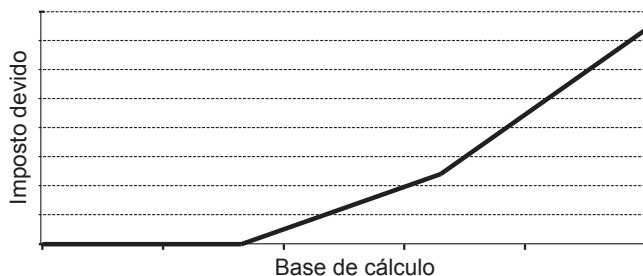


Gráfico V



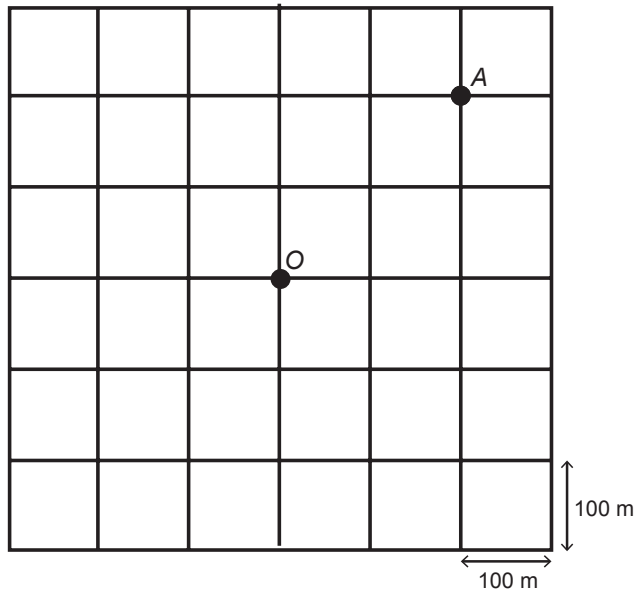
Admitindo que um desses gráficos corresponda ao pedido do gerente, qual é esse gráfico?

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



QUESTÃO 161

As ruas de uma cidade estão representadas por linhas horizontais e verticais na ilustração. Para um motorista trafegando nessa cidade, a menor distância entre dois pontos não pode ser calculada usando o segmento ligando esses pontos, mas sim pela contagem do menor número de quadras horizontais e verticais necessárias para sair de um ponto e chegar ao outro. Por exemplo, a menor distância entre o ponto de táxi localizado no ponto *O* e o cruzamento das ruas no ponto *A*, ambos ilustrados na figura, é de 400 metros.



Um indivíduo solicita um táxi e informa ao taxista que está a 300 metros do ponto *O*, segundo a regra de deslocamentos citada, em uma determinada esquina. Entretanto, o motorista ouve apenas a informação da distância do cliente, pois a bateria de seu celular descarregou antes de ouvir a informação de qual era a esquina.

Quantas são as possíveis localizações desse cliente?

- A** 4
- B** 8
- C** 12
- D** 16
- E** 20

QUESTÃO 162

Uma empresa vende xarope de guaraná a uma distribuidora de bebidas por R\$ 1,60 o litro. O transporte desse xarope é feito por meio de caminhões-tanque que transportam 20 000 litros a cada viagem. O frete de um desses caminhões é de R\$ 2 500,00 por viagem, pago pelo dono da distribuidora. Ele pretende estabelecer o preço do litro do xarope de guaraná para revenda de modo a obter um lucro de R\$ 0,25 por litro.

Qual é o valor mais próximo, em real, para o preço de venda do litro de xarope de guaraná a ser estabelecido pelo dono da distribuidora?

- A** 1,98
- B** 1,85
- C** 2,05
- D** 1,80
- E** 1,73

QUESTÃO 163

Uma família possui um terreno retangular com 18 metros de largura e 24 metros de comprimento. Foi necessário demarcar nesse terreno dois outros iguais, na forma de triângulos isósceles, sendo que um deles será para o filho e o outro para os pais. Além disso, foi demarcada uma área de passeio entre os dois novos terrenos para o livre acesso das pessoas.

Os terrenos e a área de passeio são representados na figura.



A área de passeio calculada pela família, em metro quadrado, é de

- A** 108.
- B** 216.
- C** 270.
- D** 288.
- E** 324.



QUESTÃO 164

Um reservatório de água com capacidade para 20 mil litros encontra-se com 5 mil litros de água num instante inicial (t) igual a zero, em que são abertas duas torneiras. A primeira delas é a única maneira pela qual a água entra no reservatório, e ela despeja 10 L de água por minuto; a segunda é a única maneira de a água sair do reservatório. A razão entre a quantidade de água que entra e a que sai, nessa ordem, é igual a $\frac{5}{4}$.

Considere que $Q(t)$ seja a expressão que indica o volume de água, em litro, contido no reservatório no instante t , dado em minuto, com t variando de 0 a 7 500.

A expressão algébrica para $Q(t)$ é

- A $5\,000 + 2t$
- B $5\,000 - 8t$
- C $5\,000 - 2t$
- D $5\,000 + 10t$
- E $5\,000 - 2,5t$

QUESTÃO 165

Um projeto para incentivar a reciclagem de lixo de um condomínio conta com a participação de um grupo de moradores, entre crianças, adolescentes e adultos, conforme dados do quadro.

Participantes	Número de pessoas
Crianças	x
Adolescentes	5
Adultos	10

Uma pessoa desse grupo foi escolhida aleatoriamente para falar do projeto. Sabe-se que a probabilidade de a pessoa escolhida ser uma criança é igual a dois terços.

Diante disso, o número de crianças que participa desse projeto é

- A 6.
- B 9.
- C 10.
- D 30.
- E 45.

QUESTÃO 166

Um estudante elaborou uma planta baixa de sua sala de aula. A sala, com forma de retângulo, tem lados medindo 9 m e 5,5 m. No desenho feito pelo estudante, os lados da figura mediam 18 cm e 11 cm.

A fração que representa a razão entre as medidas dos lados da figura desenhada e as medidas dos lados do retângulo que representa a sala original é

- A $\frac{1}{2}$
- B $\frac{1}{5}$
- C $\frac{1}{20}$
- D $\frac{1}{50}$
- E $\frac{1}{200}$

QUESTÃO 167

Um andarilho subiu uma montanha por uma trilha sinuosa. Essa trilha possui 100 metros de trechos íngremes e 1 400 metros de trechos suaves. Um escalador subiu essa mesma montanha por uma via de escalada vertical de 400 metros e uma trilha de trecho suave de 100 metros.

A razão entre a distância de subida da montanha do escalador em relação à do andarilho é

- A $\frac{1}{15}$
- B $\frac{1}{4}$
- C $\frac{1}{3}$
- D 3
- E 14

QUESTÃO 168

Com o objetivo de reformar os tambores cilíndricos de uma escola de samba, um alegorista decidiu colar adereços plásticos na forma de losango, como ilustrado na Figura 1, nas faces laterais dos tambores. Nesta colagem, os vértices opostos P e Q do adereço deverão pertencer às circunferências do topo e da base do tambor cilíndrico, respectivamente, e os vértices opostos R e S deverão coincidir após a colagem do adereço no tambor, conforme ilustra a Figura 2. Considere que o diâmetro do cilindro correspondente ao tambor meça 0,4 metro. Utilize 3,1 como aproximação para π .

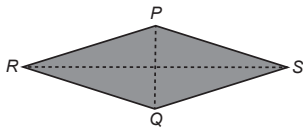


Figura 1

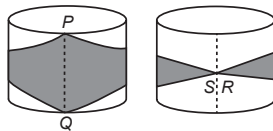


Figura 2

A diagonal RS do adereço a ser confeccionado pelo alegorista deve medir, em metro,

- A 0,124.
- B 0,400.
- C 0,496.
- D 1,240.
- E 2,480.

QUESTÃO 169

Atualmente, a massa de uma mulher é 100 kg. Ela deseja diminuir, a cada mês, 3% da massa que possuía no mês anterior. Suponha que ela cumpra sua meta.

A sua massa, em quilograma, daqui a dois meses será

- A 91,00.
- B 94,00.
- C 94,09.
- D 94,33.
- E 96,91.

QUESTÃO 170

Medir distâncias sempre foi uma necessidade da humanidade. Ao longo do tempo fez-se necessária a criação de unidades de medidas que pudessem representar tais distâncias, como, por exemplo, o metro. Uma unidade de comprimento pouco conhecida é a Unidade Astronômica (UA), utilizada para descrever, por exemplo, distâncias entre corpos celestes. Por definição, 1 UA equivale à distância entre a Terra e o Sol, que em notação científica é dada por $1,496 \times 10^2$ milhões de quilômetros.

Na mesma forma de representação, 1 UA, em metro, equivale a

- A $1,496 \times 10^5$ m
- B $1,496 \times 10^6$ m
- C $1,496 \times 10^8$ m
- D $1,496 \times 10^{10}$ m
- E $1,496 \times 10^{11}$ m



QUESTÃO 171

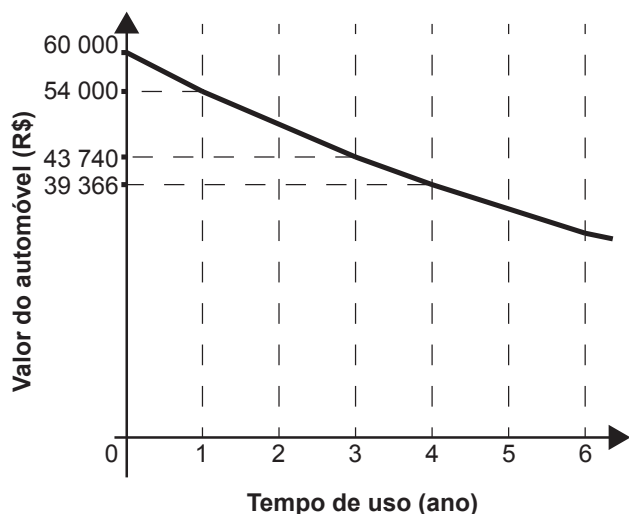
Foi utilizado o plano cartesiano para a representação de um pavimento de lojas. A loja A está localizada no ponto A(1 ; 2). No ponto médio entre a loja A e a loja B está o sanitário S, localizado no ponto S(5 ; 10).

Determine as coordenadas do ponto de localização da loja B.

- A (-3 ; -6)
- B (-6 ; -3)
- C (3 ; 6)
- D (9 ; 18)
- E (18 ; 9)

QUESTÃO 172

Um modelo de automóvel tem seu valor depreciado em função do tempo de uso segundo a função $f(t) = b \cdot a^t$, com t em ano. Essa função está representada no gráfico.



Qual será o valor desse automóvel, em real, ao completar dois anos de uso?

- A 48 000,00
- B 48 114,00
- C 48 600,00
- D 48 870,00
- E 49 683,00

QUESTÃO 173

Na bula de um analgésico, encontra-se o quadro com a dosagem desse remédio, de acordo com a massa corporal do paciente.

Massa corporal (kg)	Quantidade de gotas por dose	Dosagem máxima diária (gota)
16 a 23	5 a 15	60
24 a 30	8 a 20	80
31 a 45	10 a 30	90
46 a 53	15 a 35	100
Acima de 54	20 a 40	120

Estão relacionados alguns pacientes e suas respectivas massas corporais, quantidade de gotas por dose e quantidade de vezes que tomaram o remédio em um determinado dia:

- Paciente I: 16 kg, 15 gotas, 5 vezes ao dia.
- Paciente II: 24 kg, 80 gotas, uma vez ao dia.
- Paciente III: 40 kg, 45 gotas, 2 vezes ao dia.
- Paciente IV: 46 kg, 15 gotas, 3 vezes ao dia.
- Paciente V: 60 kg, 60 gotas, uma vez ao dia.

Qual paciente tomou o remédio de acordo com a bula, levando em consideração a relação de dependência entre a massa corporal, quantidade de gotas por dose e dosagem máxima diária?

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



QUESTÃO 174

Para incentivar a reciclagem e evitar lixo espalhado durante as festas de final de ano, a prefeitura de uma cidade fez uma campanha com sorteio de prêmios. Para participar do sorteio, era necessário entregar cinco latinhas de alumínio ou três garrafas de vidro vazias para ter direito a um cupom. Um grupo de estudantes de uma escola trocou suas latinhas e garrafas de vidro e com isso adquiriram dez cupons; outro grupo trocou o triplo das garrafas e a mesma quantia de latinhas do primeiro grupo, conseguindo vinte cupons.

Quantas garrafas de vidro e quantas latinhas, respectivamente, o segundo grupo trocou?

- A** 5 e 5
- B** 15 e 5
- C** 15 e 25
- D** 45 e 25
- E** 45 e 75

QUESTÃO 175

Um atacadista compra de uma fábrica um produto por R\$ 10,00 e repassa às lojas por um preço 50% superior. Para obterem um lucro suficiente com o produto, os lojistas fazem a revenda com acréscimo de preço de 100% do valor pelo qual compraram.

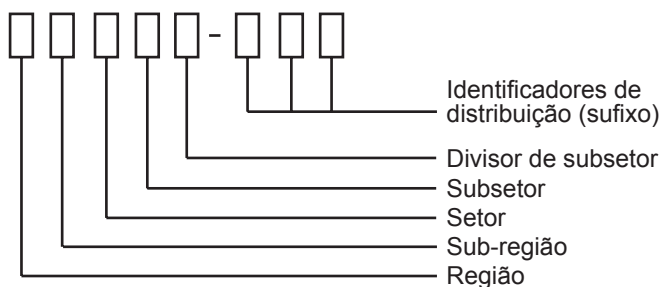
Qual é o preço final, em real, de um produto que passou pelas três etapas listadas?

- A** 15,00
- B** 20,00
- C** 25,00
- D** 30,00
- E** 40,00



QUESTÃO 176

O Código de Endereçamento Postal (CEP) é um código numérico constituído por oito algarismos. Seu objetivo é orientar e acelerar o encaminhamento, o tratamento e a distribuição de objetos postados nos Correios. Ele está estruturado segundo o sistema métrico decimal, sendo que cada um dos algarismos que o compõe codifica região, sub-região, setor, subsetor, divisor de subsetor e identificadores de distribuição, conforme apresenta a ilustração.



O Brasil encontra-se dividido em dez regiões postais para fins de codificação. Cada região foi dividida em dez sub-regiões. Cada uma dessas, por sua vez, foi dividida em dez setores. Cada setor, dividido em dez subsetores. Por fim, cada subsetor foi dividido em dez divisores de subsetor. Além disso, sabe-se que os três últimos algarismos após o hífen são denominados de sufixos e destinam-se à identificação individual de localidades, logradouros, códigos especiais e unidades dos Correios.

A faixa de sufixos utilizada para codificação dos logradouros brasileiros inicia em 000 e termina em 899.

Disponível em: www.correios.com.br. Acesso em: 22 ago. 2014 (adaptado).

Quantos CEPs podem ser formados para a codificação de logradouros no Brasil?

- A $5 \cdot 0 + 9 \cdot 10^2$
- B $10^5 + 9 \cdot 10^2$
- C $2 \cdot 9 \cdot 10^7$
- D $9 \cdot 10^2$
- E $9 \cdot 10^7$

QUESTÃO 177

Um paciente recebeu uma prescrição médica para tomar um antibiótico 3 vezes a cada 24 horas, em intervalos de tempo iguais. O primeiro comprimido foi ingerido às 15 h.

Esse paciente deverá tomar o próximo comprimido às

- A 8 h.
- B 18 h.
- C 20 h.
- D 21 h.
- E 23 h.

QUESTÃO 178

Um laboratório está desenvolvendo um teste rápido para detectar a presença de determinado vírus na saliva. Para conhecer a acurácia do teste é necessário avaliá-lo em indivíduos sabidamente doentes e nos sadios. A acurácia de um teste é dada pela capacidade de reconhecer os verdadeiros positivos (presença de vírus) e os verdadeiros negativos (ausência de vírus). A probabilidade de o teste reconhecer os verdadeiros negativos é denominada especificidade, definida pela probabilidade de o teste resultar negativo, dado que o indivíduo é sadio. O laboratório realizou um estudo com 150 indivíduos e os resultados estão no quadro.

Resultado do teste da saliva	Doentes	Sadios	Total
Positivo	57	10	67
Negativo	3	80	83
Total	60	90	150

Considerando os resultados apresentados no quadro, a especificidade do teste da saliva tem valor igual a

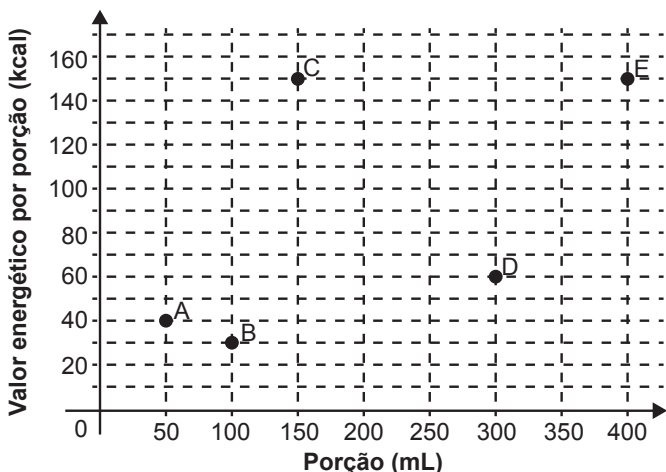
- A 0,11.
- B 0,15.
- C 0,60.
- D 0,89.
- E 0,96.



QUESTÃO 179

Atualmente, muitas pessoas procuram realizar uma dieta mais saudável. Um dos principais objetivos é a redução do consumo calórico.

O gráfico fornece o valor energético, em kcal, em função do volume da porção, em mL, para cinco diferentes tipos de bebidas: A, B, C, D e E.



Entre esses cinco tipos de bebidas, qual deles deve ser escolhido por uma pessoa que deseja reduzir o seu consumo calórico?

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

QUESTÃO 180

Para determinar a ordem de largada numa corrida de automóveis, dez pilotos participarão de um treino classificatório no dia anterior à corrida. Pelo regulamento, 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



* L B 0 2 2 5 V E 3 2 *

enem

Exame Nacional do Ensino Médio

2017