* P F 0 2 *

2ª Aplicação

2018

# encceja

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

## Ensino Fundamental

## Prova 2 - Manhã

### Matemática

**Leia com atenção as instruções abaixo:**

1. Ao receber este Caderno de Prova, confira se contém trinta questões, corretamente ordenadas de 31 a 60. Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite imediatamente ao Aplicador que tome as providências cabíveis.
2. Leia atentamente cada questão antes de decidir qual opção assinalar. Lembre-se: cada questão tem uma única opção correta.
3. Inicialmente, marque as suas respostas neste Caderno de Prova. Em seguida, transcreva-as para o Cartão-Resposta preenchendo completamente os círculos correspondentes. Utilize caneta esferográfica de tinta preta fabricada com material transparente. Lembre-se: o Cartão-Resposta é o único documento válido para a correção da sua prova objetiva.
4. Ao terminar a prova, chame o Aplicador e devolva-lhe este Caderno de Prova e o seu Cartão-Resposta.
5. A duração das provas, deste turno, é de quatro horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do Cartão-Resposta.

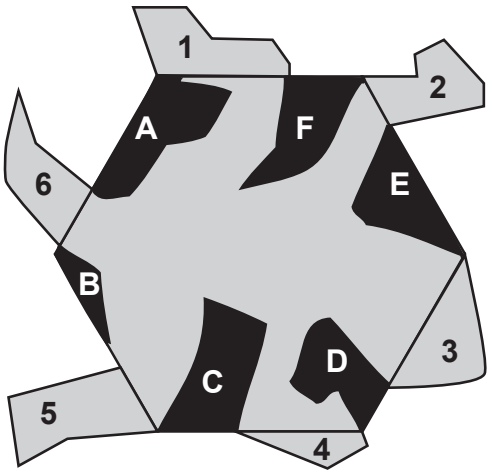
MISTO
Papel produzido a partir de fontes responsáveis
FSC® C101537
www.fsc.org

INEP MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

* B F R 2 7 5 A M M A 1 *

## QUESTÃO 31

Para criar a tela *Réptiles*, o pintor Escher utilizou a técnica de recortes e colagens em papel para formar um lagarto. Inicialmente, ele utilizou um pedaço de papel, com dupla camada, no formato de um hexágono regular, conforme a figura. Depois, desenhou e recortou partes em uma das camadas, por exemplo, a cauda do réptil, representada pelo número 6, que foi colada na parte externa do hexágono, deixando assim aparente, na outra camada do papel, a figura F, igual à figura 6. O lagarto será formado pelo conjunto de todas as partes claras.




Um professor mostra essa obra aos seus alunos, ensinando que figuras iguais são congruentes e, por isso, têm áreas iguais. Apresenta, então, quatro propostas para obtenção da área do lagarto formado pelos recortes e colagens:

I. cálculo da área total do hexágono;
II. soma das áreas das figuras representadas por números;
III. soma das áreas das figuras representadas por números e letras;
IV. cálculo da área do hexágono menos as áreas das figuras representadas por números.

Qual das propostas apresentadas pelo professor representa a área do lagarto formado pelos recortes e colagens?

**A** I
**B** II
**C** III
**D** IV

## QUESTÃO 32

Um eletricista determina a potência necessária para a iluminação de um ambiente utilizando a seguinte regra: para iluminar uma área de 6 $m^2$, necessita-se de 40 W de potência e, para cada acréscimo de até 4 $m^2$ na área, adiciona-se 20 W de potência. Ele precisa instalar lâmpadas em uma sala cuja área mede 13 $m^2$.

Com base nessas informações, qual é a potência de iluminação, em watt, necessária para essa sala?

**A** 40
**B** 60
**C** 80
**D** 100

## QUESTÃO 33

Um colecionador de selos iniciou sua coleção com um pacote de 50 selos e se propôs a adquirir mensalmente novos selos, realizando uma compra segundo uma regra fixa. Como resultado, o número de selos de sua coleção evoluiu mês a mês conforme a sequência.

| mês 1 | mês 2 | mês 3 | mês 4 |
|---|---|---|---|
| 50 | 130 | 290 | 610 |

Mantido esse critério, o número de selos do colecionador no quinto mês será

**A** 740.
**B** 900.
**C** 1 220.
**D** 1 250.

## QUESTÃO 34

O preço à vista de um par de tênis na loja I é R$ 200,00. A forma de pagamento oferecida foi: uma entrada de R$ 100,00 mais uma parcela de R$ 125,00 no mês seguinte, em que os juros incidem sobre o valor da compra efetuada, mas ainda não pago.

O comprador não possuía o dinheiro para pagamento à vista e achou que o percentual de juros cobrado para pagamento parcelado era alto. Portanto, ele foi à loja II pesquisar o preço desse mesmo par de tênis, em duas parcelas, com o mesmo valor de entrada.

Lembre que $j = C\,i\,t$.

Para que a loja II ofereça maior economia ao comprador em relação à loja I, a taxa percentual de juros simples da loja II deve ser, necessariamente, menor que

A 11,1%

B 12,5%

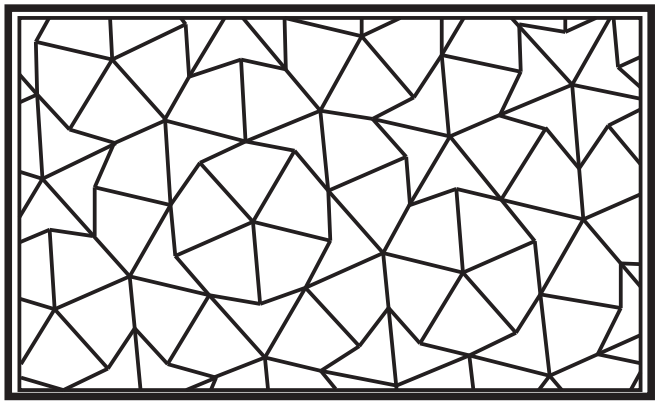
C 20,0%

D 25,0%

## QUESTÃO 35

Roger Penrose, professor na Universidade de Oxford e especialista mundial em relatividade e teoria quântica, descobriu um belíssimo tipo de pavimentação aperiódica, constituída apenas por dois tipos de ladrilhos, como se observa na figura 1:

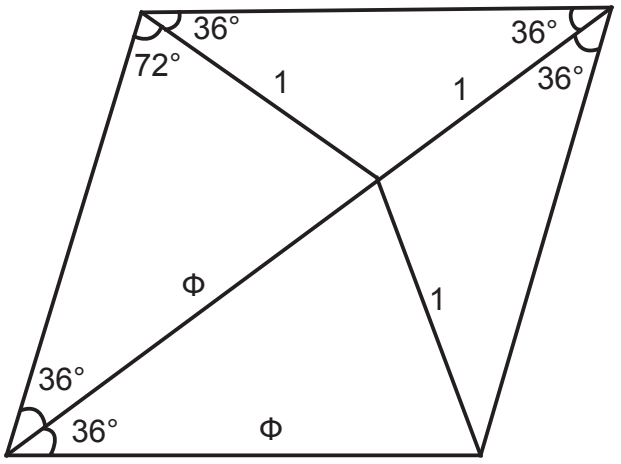
**Figura I**



Disponível em: www.educ.fc.ul.pt. Acesso em: 15 dez. 2012 (adaptado).

Esses dois tipos de ladrilhos, pelos seus aspectos, foram batizados de "flechas" e "papagaios" por John Conway (outro entusiasta de diversões matemáticas, à semelhança de Penrose). As "flechas" e os "papagaios" podem ser obtidos pela fragmentação de um polígono, como mostra a figura 2.

**Figura II**



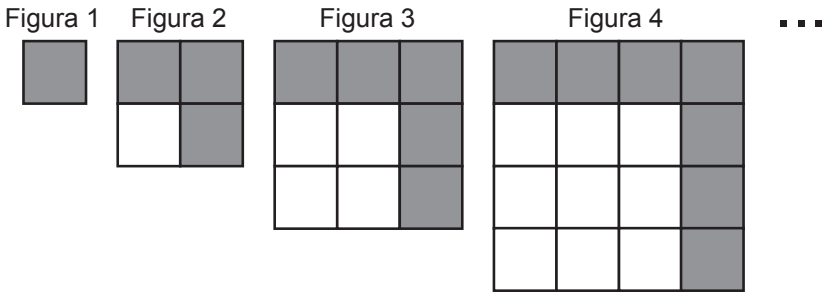

Disponível em: www.educ.fc.ul.pt. Acesso em: 15 dez. 2012 (adaptado).

Esse polígono é um

A trapézio.
B triângulo.
C octógono.
D paralelogramo.

## QUESTÃO 36

Observe esta sequência de figuras:




Uma expressão algébrica que permite determinar a quantidade de quadradinhos escuros na Figura N é dada por

**A** $N^2$
**B** $(N - 1)^2$
**C** $2N - 1$
**D** $2N$

## QUESTÃO 37

**A dois passos do paraíso**

Longe de casa
Há mais de uma semana
Milhas e milhas distante
Do meu amor

MESQUITA, E. BARRETO, R. In: BLITZ. **Identidade**. Rio de Janeiro: EMI, 1984 (fragmento).

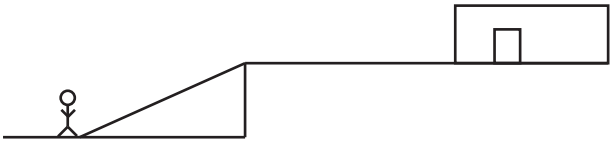
No trecho da canção, aparecem duas unidades de medida pouco conhecidas. São elas: passo e milha.

Considerando que um passo equivale a 1,5 m e que uma milha equivale a 1,6 km, se uma pessoa andou dois passos, quanto mais terá que caminhar, em metro, para percorrer exatamente uma milha?

**A** 1 599
**B** 1 597
**C** 1 585
**D** 1 570

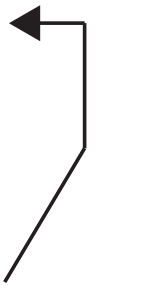
## QUESTÃO 38

Uma pessoa sobe uma escada rolante de um prédio comercial. Chegando ao topo da escada rolante, continua caminhando retilineamente. Depois de mais alguns passos, vira à esquerda e entra em uma loja.



A representação do trajeto dessa pessoa até a entrada da loja, através de uma vista superior, é dada por

A



B



C



D



## QUESTÃO 39

Alimentos industrializados devem apresentar algumas informações no rótulo. Uma dessas informações é o valor nutricional. Uma marca de achocolatado apresenta, em seu rótulo, as seguintes informações nutricionais:

- Vitamina C – 2,7 mg;
- Vitamina A – 0,090 mg;
- Vitamina D – 0,17 mg;
- Vitamina B3 – 1,4352 mg.

O fabricante desse achocolatado pretende criar um novo rótulo, com essas informações em ordem numérica decrescente.

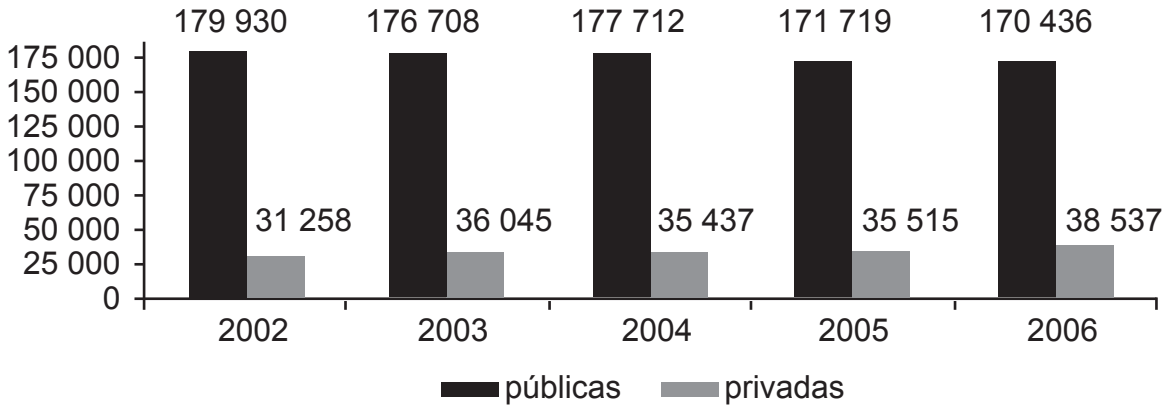
A ordem das vitaminas no novo rótulo será

**A** B3 — A — C — D.
**B** B3 — A — D — C.
**C** C — B3 — A — D.
**D** C — B3 — D — A.

## QUESTÃO 40

O gráfico mostra o número de escolas públicas e privadas com Educação Básica.

**Quantidade de escolas públicas e privadas com Educação Básica**




Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br. Acesso em: 26 abr. 2011 (adaptado).

O período em que a soma da quantidade de escolas públicas com a quantidade de escolas privadas diminuiu foi

A 2002 a 2003.

B 2003 a 2004.

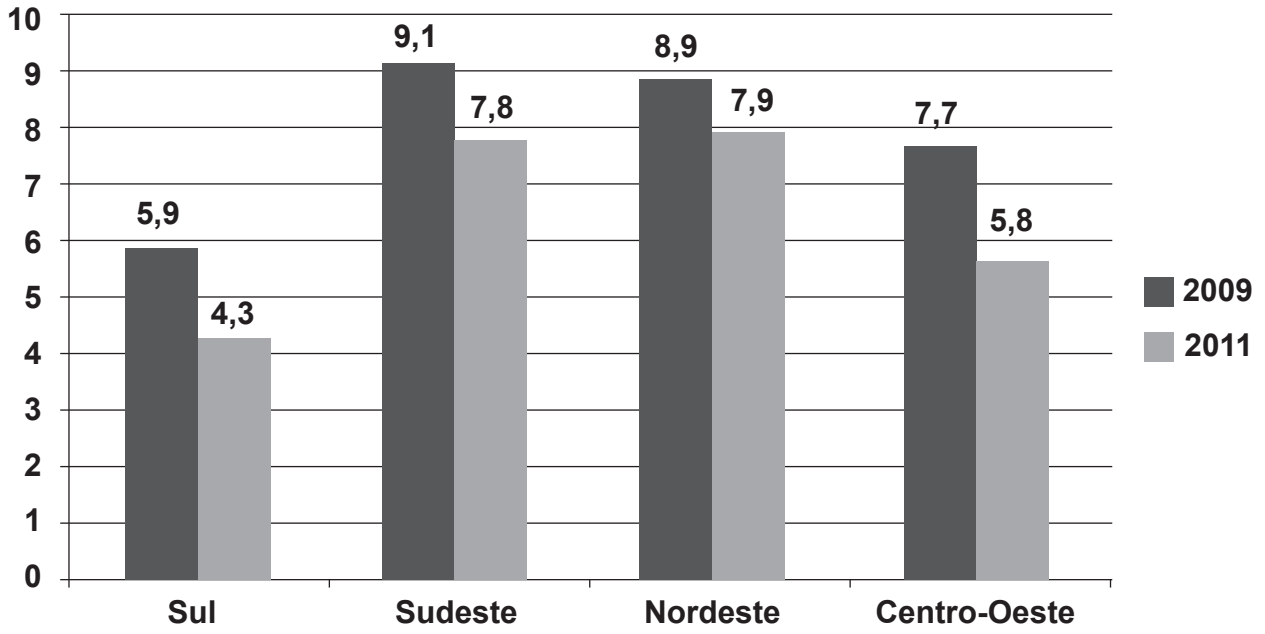
C 2004 a 2005.

D 2005 a 2006.

## QUESTÃO 41

O gráfico apresenta a taxa de desemprego das pessoas com 15 anos de idade ou mais, nos anos de 2009 e 2011, em quatro grandes regiões do Brasil.

**Taxa de desemprego das pessoas com 15 anos de idade ou mais, segundo quatro grandes regiões do Brasil - 2009-2011**



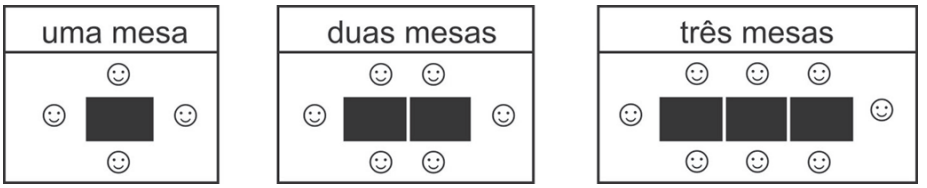

Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 24 nov. 2012 (adaptado).

De acordo com o gráfico, a maior redução na taxa de desemprego de 2009 para 2011 ocorreu na região

A Sul.
B Sudeste.
C Nordeste.
D Centro-Oeste.

## QUESTÃO 42

Em uma pizzaria, o gerente organiza as mesas lado a lado, de acordo com a quantidade de pessoas no grupo. Observe algumas composições possíveis com uma, duas ou três mesas.




Para grupos com mais de oito pessoas, é possível acrescentar mais mesas, seguindo esse mesmo padrão. Um grupo de pessoas foi a uma pizzaria numa comemoração de fim de ano. Para acomodá-las foram necessárias 11 mesas dispostas lado a lado, não sobrando nenhum lugar. Sabe-se que, nesse grupo, para cada 4 pessoas foi consumida uma *pizza* grande que custava R$ 20,00.

O valor, em real, referente ao consumo total de *pizzas* desse grupo foi de

**A** 55.
**B** 80.
**C** 120.
**D** 220.

## QUESTÃO 43

Artrópodes são animais invertebrados caracterizados por possuírem membros rígidos e articulados e terem vários pares de pernas. Dentre esses, podemos citar os insetos, que possuem 3 pares de pernas, e as aranhas, com 4 pares de pernas. Um pesquisador, a partir de uma amostragem, observou que em determinada região havia insetos e aranhas, totalizando 30 artrópodes e 216 pernas.

A quantidade de aranhas presentes nessa amostragem é

**A** 12.
**B** 18.
**C** 27.
**D** 28.

## QUESTÃO 44

Um cliente compra uma cama numa loja cujo serviço de entrega funciona das 9 h às 17 h. A entrega da cama será feita no dia seguinte, quando o cliente estará em casa apenas das 15 h às 17 h.

Qual a probabilidade de o cliente estar em casa no momento em que a loja fizer a entrega da cama?

**A** $\frac{1}{2}$

**B** $\frac{1}{4}$

**C** $\frac{1}{8}$

**D** $\frac{1}{17}$

## QUESTÃO 45

Na bula de um medicamento infantil, aplicado em gotas, as instruções de uso contêm a seguinte informação:

> *Para saber a quantidade máxima de gotas administrável a uma criança, por dia, basta multiplicar sua massa, em quilograma inteiro, por 2.*

Seja $g$ a quantidade máxima de gotas do medicamento que podem ser dadas em um dia a uma criança que tem massa $p$ em quilograma.

A expressão que relaciona $p$ e $g$ é

**A** $p = 2g$
**B** $p = g + 2$
**C** $g = 2p$
**D** $g = p + 2$

## QUESTÃO 46

Segundo levantamento feito pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil é um dos países que, proporcionalmente, mais investem em educação, o que nos coloca na 15ª posição dentre os países signatários da OCDE, em termos de investimento.

| Ranking | País | Gasto com Educação | Posição no Pisa |
|---|---|---|---|
| 1 | Islândia | 7,8% | 16º lugar |
| 2 | Noruega | 7,3% | 12º lugar |
| 3 | Suécia | 7,3% | 19º lugar |
| 4 | Nova Zelândia | 7,2% | 7º lugar |
| 5 | Finlâdia | 6,8% | 3º lugar |
| 6 | Bélgica | 6,6% | 11º lugar |
| 7 | Irlanda | 6,5% | 21º lugar |
| 8 | Estônia | 6,1% | 13º lugar |
| 9 | Argentina | 6,0% | 58º lugar |
| 10 | Áustria | 6,0% | 39º lugar |
| 11 | Holanda | 5,9% | 10º lugar |
| 12 | França | 5,9% | 22º lugar |
| 13 | Israel | 5,8% | 37º lugar |
| 14 | Portugal | 5,8% | 27º lugar |
| **15** | **Brasil** | **5,7%** | **53º lugar** |
| 16 | Eslovênia | 5,7% | 31º lugar |
| 17 | Reino Unido | 5,6% | 25º lugar |
| 18 | Suíça | 5,5% | 14º lugar |
| 19 | Estados Unidos | 5,5% | 17º lugar |
| 20 | México | 5,3% | 48º lugar |

O quadro apresenta um comparativo com a posição dos países no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa).

No quadro apresentado, o *ranking* é dado de acordo com o "Gasto com educação", e esse refere-se ao percentual do PIB do país, que é investido em educação.

Disponível em: http://pjveras.blogspot.com.br. Acesso em: 22 dez. 2012 (adaptado).

Uma pessoa que teve acesso a essas informações quis fazer um outro *ranking* com esses mesmos países. Porém, desejava ordená-los de acordo com o valor equivalente em dólar gasto em educação por cada um deles.

Ela percebeu que, apenas com esses dados, isso não seria possível, pois

**A** nem todos os países do quadro utilizam o dólar como unidade monetária.

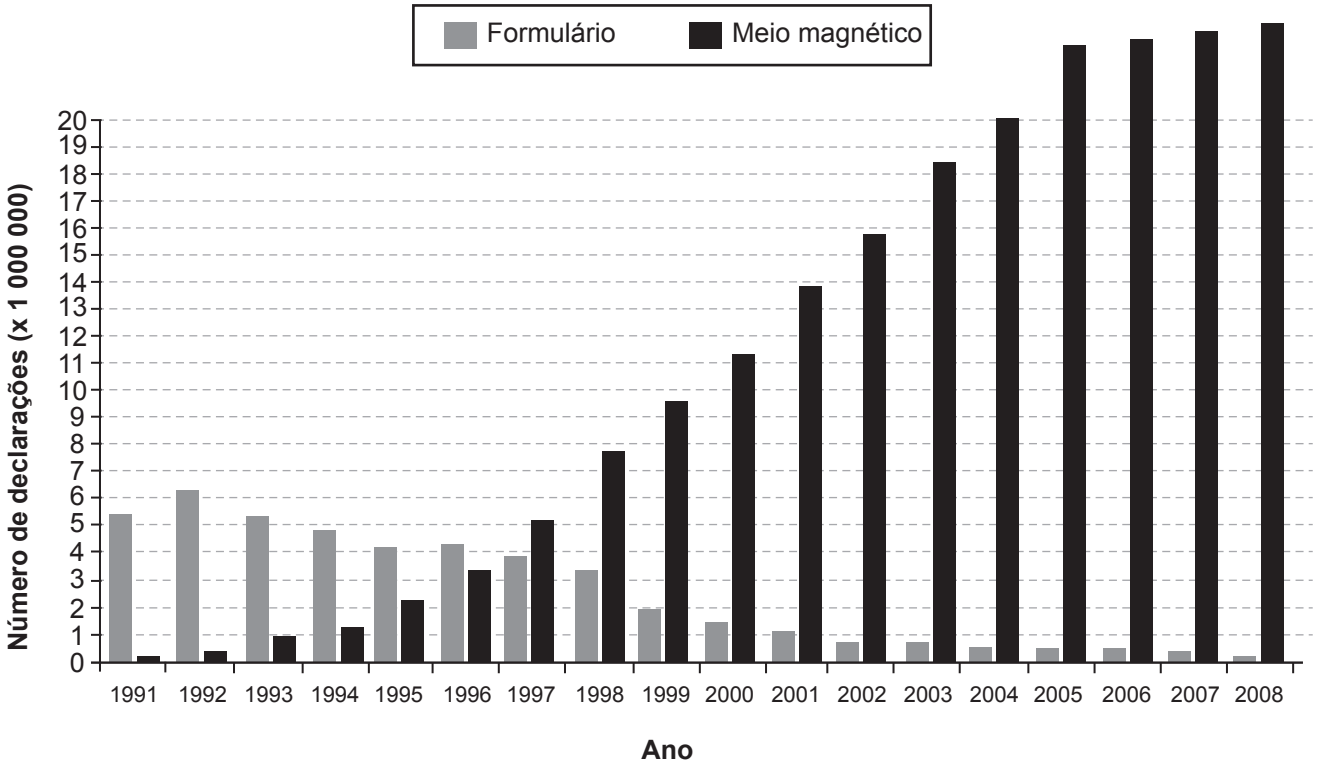
**B** no quadro apresentado há países com o mesmo percentual de "Gasto com educação".

**C** as porcentagens dadas são relativas aos PIBs dos países e esses não são apresentados.

**D** não há uma correspondência entre a posição no ranking apresentado e a posição no Pisa.

## QUESTÃO 47

O gráfico apresenta as quantidades anuais de declarações de imposto de renda de pessoa física (IRPF) recebidas pela Receita Federal do Brasil, em meio magnético e em formulário de papel, de 1991 a 2008.




Disponível em: www.receita.fazenda.gov.br. Acesso em: 6 set. 2014.

Observa-se que o número de declarações entregues em formulário de papel foi decrescendo, enquanto que por meio magnético foi crescendo, até que em certo ano ocorreu uma inversão, houve mais declarações em meio magnético do que em formulários de papel.

O valor mais próximo do total de declarações entregues, em milhão, no ano anterior à inversão foi

**A** 5.
**B** 6.
**C** 7.
**D** 9.

## QUESTÃO 48

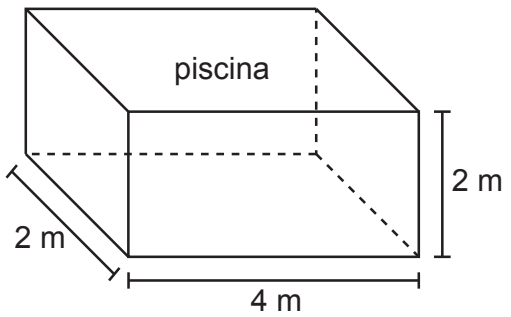
Cláudio precisa de R$ 1 000,00 e solicitou um empréstimo a um banco. Porém, ao verificar a proposta do banco, analisou que os juros seriam altos, pois ao final de 12 meses ele pagaria R$ 2 000,00. Conversando com seu amigo, este lhe propôs o seguinte acordo: emprestaria R$ 1 000,00 e, após 12 meses, Cláudio pagaria tudo. Nesse acordo, seria usado o regime de juros simples com a taxa de 2% ao mês.

Caso Cláudio aceite a proposta de empréstimo do amigo, em relação ao empréstimo oferecido pelo banco, ele

**A** pagará R$ 880,00 a mais.
**B** pagará R$ 1 880,00 a mais.
**C** economizará R$ 760,00.
**D** economizará R$ 1 760,00.

## QUESTÃO 49

A piscina de um condomínio tem a forma e as dimensões, em metro, mostradas na figura e encontra-se vazia. Para encher a piscina, o síndico contratou uma empresa que vende água potável ao custo de R$ 5,00 o $m^3$. A empresa entrega a água em caminhões-pipa. O síndico comprou apenas o volume de água correspondente a um caminhão, que é vendido a R$ 90,00, mas não sabia se seria suficiente para encher a piscina.




Na situação descrita, a quantidade de água adquirida foi

**A** suficiente para encher a piscina e ainda restaram 2 $m^3$.
**B** suficiente para encher a piscina e ainda restaram 10 $m^3$.
**C** insuficiente para encher a piscina, pois faltaram 2 $m^3$.
**D** insuficiente para encher a piscina, pois faltaram 10 $m^3$.

## QUESTÃO 50

No regime de juros simples, uma taxa anual de 48% é equivalente a uma taxa trimestral de 12%.

Assim, a mesma taxa anual corresponderia a uma taxa quadrimestral de

A 4%
B 13%
C 16%
D 32%

## QUESTÃO 51

Uma fábrica de caixas de papelão produz unidades em formato de blocos retangulares. A base dessas caixas tem lados que medem 7 dm e 10 dm. A altura é escolhida pelo cliente, podendo ser de 1 dm, 2 dm, 3 dm ou 5 dm. Quanto maior a altura escolhida, maior será o preço da caixa. Um comerciante deseja comprar, nessa fábrica, uma caixa com capacidade mínima de 85 $dm^3$ e que tenha o menor custo possível.

Para atender suas necessidades, o comerciante deverá comprar a caixa cuja altura, em decímetro, é igual a

A 1.
B 2.
C 3.
D 5.

## QUESTÃO 52

Para comprar uma televisão, um micro-ondas e uma máquina de lavar roupas, Felipe fez uma pesquisa no comércio e observou que o preço do micro-ondas era um quarto do preço da televisão. A máquina de lavar custava R$ 100,00 a menos que a televisão. Com R$ 2 600,00, Felipe comprou os três produtos, sem lhe restar troco.

A equação algébrica que oferece como resultado o valor pago pela TV é

**A** $x + \frac{1}{2} = 2\,600$

**B** $x + (x - 100) = 2\,600$

**C** $x + \frac{x}{4} - 100 = 2\,600$

**D** $x + \frac{x}{4} + (x - 100) = 2\,600$

## QUESTÃO 53

A tabela apresenta a quantidade de casos de dengue no Brasil.

| Casos de dengue no Brasil | | | |
|---|---|---|---|
| Região | Janeiro a março | | |
| | 2010 | 2011 | Variação (%) |
| Norte | 45 445 | 76 671 | 69 |
| Nordeste | 31 440 | 47 404 | 51 |
| Sudeste | 209 820 | 81 179 | –61 |
| Sul | 17 207 | 28 445 | 65 |
| Centro-Oeste | 144 789 | 21 035 | –85 |
| Total | 448 701 | 254 734 | –43 |

Fonte: 2010: Sinan Net; casos prováveis, 2011: SES/UF.

A maior redução relativa do número de casos de dengue no período indicado ocorreu na região

A Centro-Oeste.
B Nordeste.
C Sudeste.
D Sul.

## QUESTÃO 54

Quando uma pessoa expressa o desejo de "comprar com R$ 50,00 a maior quantidade possível em selos de R$ 1,70 cada", é comum que o vendedor faça as seguintes operações:

- divida 50 por 1,7;
- abandone a parte decimal do número, obtendo assim o número de selos que podem ser comprados;
- multiplique esse número por 1,7 para obter o preço dos selos;
- subtraia o preço de 50 para calcular o troco.

Para atender à solicitação dessa compra, o valor do troco, em real, que o vendedor deverá fornecer é

A 0,70.
B 1,30.
C 1,70.
D 2,40.

## QUESTÃO 55

Uma pessoa desejava pintar sua casa e fez três orçamentos, como ilustra o quadro.

| Orçamentos | | | |
|---|---|---|---|
| Pintor | Tinta | Mão de obra | Total |
| 1 | R$ 890,00 | R$ 1 120,00 | R$ 2 010,00 |
| 2 | R$ 760,00 | R$ 1 010,00 | R$ 1 770,00 |
| 3 | R$ 900,00 | R$ 1 290,00 | R$ 2 190,00 |

Como essa pessoa tem preferência pelo pintor 3, decidiu negociar com ele uma redução no valor de seu orçamento, de forma a igualá-lo ao valor do menor orçamento disponível, para que ela o contratasse.

Em quanto o pintor 3 deve reduzir seu orçamento para que ele venha a ser contratado por essa pessoa?

**A** R$ 140,00
**B** R$ 180,00
**C** R$ 280,00
**D** R$ 420,00

## QUESTÃO 56

Dispondo do número inicial de matrículas e do número de alunos evadidos no primeiro semestre de 2014, o prefeito de uma cidade redistribuirá a verba escolar a fim de aumentar a verba da escola que possui o maior índice de evasão (razão do número de evadidos pelo número inicial de matrículas). Isso permitirá ao diretor da escola investir em melhores recursos didáticos para diminuir esse índice.

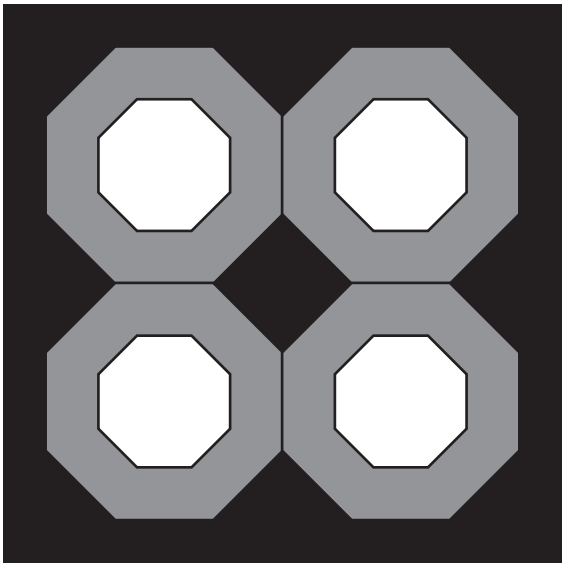
| Escola | Número inicial de matrículas | Número de evadidos |
|---|---|---|
| A | 320 | 8 |
| B | 350 | 7 |
| C | 620 | 20 |
| D | 675 | 15 |

Que escola terá sua verba aumentada?

**A** A
**B** B
**C** C
**D** D

## QUESTÃO 57

Um jogador de basquete tinha na sua camisa o número 88. Um grande fã desse jogador pintou o número 88 utilizando octógonos regulares congruentes, conforme a figura. Na confecção do número, aparece um quadrilátero em preto, no centro da figura.



Esse quadrilátero tem as diagonais

A iguais e não perpendiculares.
B diferentes e perpendiculares.
C iguais e perpendiculares.
D diferentes e não perpendiculares.

## QUESTÃO 58

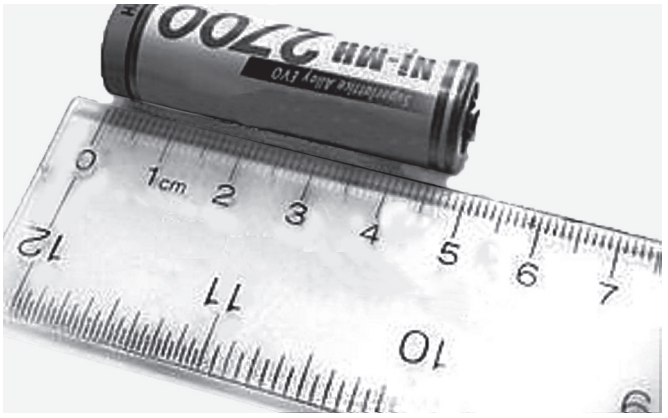
Uma confecção vende camisetas por R$ 30,00 cada peça. Oferece um desconto de 20% sobre esse preço a uma loja que as compra em grande quantidade. Essa loja revende as camisetas pelo preço de R$ 50,00 cada. Na última remessa, porém, o desconto oferecido pela confecção foi de 5% sobre o preço de cada camiseta. O lojista, visando manter o que lucrava com cada peça anteriormente, deverá reajustar o preço de revenda.

Com base nas condições apresentadas, qual deve ser o novo preço de revenda, em real, de cada camiseta?

A 47,50
B 48,50
C 48,80
D 54,50

## QUESTÃO 59

A imagem apresenta uma pilha, cujo comprimento está sendo medido com uma régua.




Disponível em: www.wikihow.com. Acesso em: 22 set. 2013 (adaptado).

O comprimento da pilha, registrado na régua, em centímetro, é mais próximo de

A 57.
B 47.
C 5,7.
D 4,7.

## QUESTÃO 60

O proprietário de certa lanchonete, como forma de incentivo aos seus funcionários, decidiu dividir entre eles parte do lucro obtido em determinado dia da semana. O valor é de R$ 660,00 e será dividido da seguinte forma: os dois funcionários mais novos receberão o mesmo valor e o funcionário mais antigo, o dobro da quantia recebida por cada um dos outros.

Qual será o valor que o funcionário mais antigo irá receber?

A R$ 440,00
B R$ 330,00
C R$ 220,00
D R$ 165,00

*BFR275AMMA22*

2018

# encceja

## Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

*BFR275AMMA23*

2018

# encceja

Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos

*BFR275AMMA24*

2018

# enceja

## Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos