

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC**  
**Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP**  
**EXAME NACIONAL DE CERTIFICAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DA**  
**EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

---

**MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

**Ensino Médio (2º Grau)**

---

**ORIENTAÇÕES**

1. Você está recebendo o seguinte material:
  - a) 1 Caderno de Prova contendo 45 questões;
  - b) 1 Cartão-Resposta destinado às respostas das questões objetivas formuladas na prova.
2. Verifique se este material está em ordem.
3. Verifique se os seus dados estão corretos no Cartão-Resposta.
4. Após a conferência, você deverá assinar no espaço próprio do Cartão-Resposta, utilizando, preferivelmente, caneta esferográfica de tinta preta.
5. Você dispõe de 4 horas para responder a todas as questões.
6. Para cada uma das questões são apresentadas 4 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C) e (D); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA ALTERNATIVA PARA CADA QUESTÃO**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
7. As questões são identificadas pelo número que se situa à esquerda de seu enunciado.
8. Ao final da prova, marque no Cartão-Resposta a letra correspondente à resposta de cada questão do seu Caderno de Prova com lápis preto ou caneta esferográfica de tinta na cor preta.
9. Procure não deixar questão sem resposta.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Novembro de 2002

**1** *Em Alexandria viveu Diofante, entre os anos 325 e 409, e a pequena parte de sua obra que chegou até nossos dias revela a mais antiga prática de abreviações na Matemática. Na história da álgebra, no período anterior a Diofante, expressões são apresentadas só com palavras, inclusive os números. Com Diofante surge a álgebra, na qual algumas expressões são escritas e outras abreviadas.*

Adaptado de GUELLI, Oscar. *Uma aventura do pensamento*. Sexta série. Editora Ática.

Na linguagem de Diofante, por exemplo, “u 3” significa 3 unidades, “M” significa menos e quando não há nenhum sinal, significa uma adição.

As frases abaixo estão escritas em símbolos de Diofante.

- x u 3 é igual a u 6
- M u 7 é igual a u 10.

Em símbolos atuais as frases podem ser escritas, respectivamente, por

- (A)  $x + 3 = 6$  e  $x - 7 = 10$   
 (B)  $3x = 6$  e  $x - 7 = 10$   
 (C)  $x + 3 = 6$  e  $7x - 10 = 0$   
 (D)  $3 - x = 6$  e  $7x = 10$

**2** *A civilização babilônica viveu na Mesopotâmia há cerca de 6000 anos. Os estudiosos encontraram documentos dessa civilização feitos em tijolos relativamente finos de argila. A escrita era feita com uma espécie de estilete nos tijolos ainda úmidos. Os traços dessa escrita tinham o formato de cunha e por isso a escrita dos babilônios é chamada cuneiforme. Os arqueólogos descobriram tabletas babilônicas datados provavelmente de 1800 antes de Cristo, onde apareceram as seqüências numéricas:*

*1, 3, 9, 27, 81,...*  
*1, 4, 16, 64,...*

Adaptado de CARVALHO, M. C. *Padrões Numéricos e Seqüências*. São Paulo. Editora Moderna. 1997.

As seqüências descobertas mostram que os babilônios já trabalhavam naquela época com seqüências de números que mostram a seguinte regra de formação: cada número da seqüência pode ser obtido

- (A) a partir do segundo, somando ao anterior um mesmo número.  
 (B) a partir do segundo, multiplicando o anterior por um mesmo número.  
 (C) a partir do quarto, somando ao anterior um mesmo número.  
 (D) a partir do terceiro, multiplicando o anterior por um mesmo número.

**3** *As distâncias entre as estrelas, os planetas e os satélites são muito grandes. Como o quilômetro não é uma unidade adequada para medir essas distâncias, criou-se a unidade “ano-luz”. O ano-luz é a distância que a luz percorre em um ano. Considerando que a luz se desloca no vácuo a cerca de 300 mil quilômetros por segundo, o ano-luz equivale a aproximadamente 9 trilhões e 500 bilhões de quilômetros.*

Usando potências de base 10 podemos escrever:

- (A) 1 ano-luz =  $95 \times 10^9$  km.  
 (B) 1 ano-luz =  $95 \times 10^{10}$  km.  
 (C) 1 ano-luz =  $95 \times 10^{11}$  km.  
 (D) 1 ano-luz =  $95 \times 10^{12}$  km.

**4** *A História conta que, em 427 a.C, a peste matou cerca de um quarto dos habitantes de Atenas, na Grécia. Diz-se que foi perguntado ao deus Apolo como a peste poderia ser combatida e seu sacerdote respondeu que o altar de Apolo, cúbico, deveria ser duplicado. Os atenienses, obediamente, dobraram as dimensões do altar...*

Adaptado de BOYER, C. B. *História da Matemática*. 2ª edição. São Paulo. Edgard Blucher, 1999.

Pode-se completar o final dessa história concluindo que, dobrando as dimensões, o novo altar,

- (A) manteve sua forma cúbica e teve seu volume multiplicado por 8.
- (B) perdeu sua forma cúbica e teve seu volume multiplicado por 4.
- (C) manteve sua forma cúbica e teve seu volume multiplicado por 2.
- (D) dobrou de volume apesar de ter perdido sua forma cúbica.

**5** O prefeito de uma cidade de porte médio dispõe do número de habitantes de cada bairro e do número de óbitos do primeiro semestre de 2002

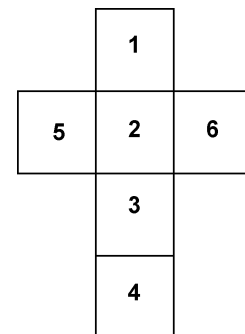
Bairro	População	Número de Óbitos
Vista Alegre	6.230	341
Pitombo	34.591	83
Vila do Bento	10.100	41
Jardim das Rosas	6.900	131

Considerando o índice de mortalidade (razão entre o número de óbitos e o de habitantes), o prefeito deveria empregar a maior parte da verba no bairro

- (A) Pitombo.
- (B) Vila do Bento.
- (C) Vista Alegre.
- (D) Jardim das Rosas.

**6** Para fazer um dado cúbico de cartolina, um garoto usou o molde com faces numeradas de 1 a 6, como mostra a figura ao lado.

É correto afirmar que a soma dos números que estão em faces opostas



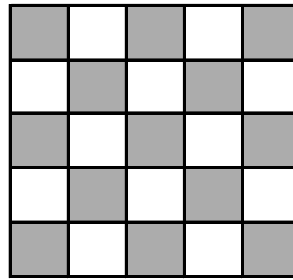
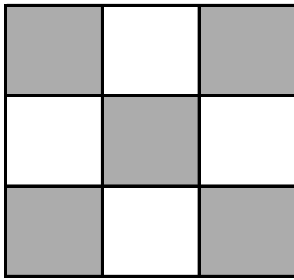
- (A) é sempre igual a 7.
- (B) nunca é múltiplo de 5.
- (C) é sempre menor que 10.
- (D) nunca é divisor de 20.

**7** Em certo país, o presidente eleito permanece no cargo por 5 anos, enquanto um prefeito é eleito para um mandato de 4 anos. No ano de 1998 houve eleições tanto para presidente quanto para prefeitos.

As eleições para presidente e para prefeitos nesse país voltarão a ocorrer no mesmo ano em

- (A) 2008.
- (B) 2014.
- (C) 2018.
- (D) 2020.

- 8 Uma fábrica de azulejos possui dois modelos de ladrilhos quadriculados, chamados de “3 x 3” e “5 x 5”, mostrados nas figuras abaixo.



Deseja-se lançar um novo modelo de ladrilhos quadriculados, chamado “7 x 7”, seguindo o mesmo padrão dos modelos anteriores.

O número de quadrados pintados em um ladrilho do modelo “7 x 7” será igual a

- (A) 20.
- (B) 25.
- (C) 30.
- (D) 35.

- 9 A escolha do presidente de uma associação de bairro foi feita através de uma eleição, na qual votaram 200 moradores.

Após apuração de 180 dos 200 votos, o resultado da eleição era o seguinte:

<b>Candidato I</b>	<b>47 votos</b>
<b>Candidato II</b>	<b>72 votos</b>
<b>Candidato III</b>	<b>61 votos</b>

A partir dos dados acima, pode-se concluir que

- (A) o vencedor da eleição certamente será o candidato II.
- (B) dependendo dos votos que ainda não foram apurados, o candidato I poderá ser o vencedor da eleição.
- (C) o vencedor da eleição poderá ser o candidato II ou o candidato III.
- (D) como existem votos ainda não apurados, qualquer um dos três candidatos poderá ganhar a eleição.

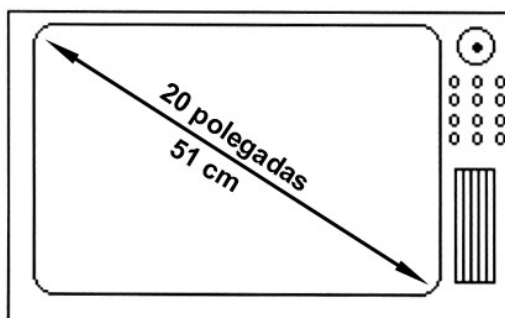
- 10 Uma empresa decidiu doar livros e cadernos aos alunos carentes de uma escola da sua vizinhança. Receberão os materiais escolares **apenas** os alunos que tenham menos de 10 faltas no ano e cujas famílias tenham renda de até 3 salários mínimos. Sabe-se que:

- a escola possui 1000 alunos;
- 350 alunos têm menos de 10 faltas no ano;
- 700 alunos pertencem a famílias com renda de até 3 salários mínimos;
- 200 alunos não pertencem a nenhum dos grupos acima, ou seja, têm 10 ou mais faltas no ano e pertencem a famílias com renda superior a 3 salários mínimos.

A empresa deve enviar o material escolar para

- (A) 250 alunos.
- (B) 300 alunos.
- (C) 400 alunos.
- (D) 550 alunos.

**11** As telas dos televisores são medidas em polegadas. Quando dizemos que um televisor tem 20 polegadas, isto significa que a diagonal da tela mede 20 polegadas (aproximadamente 51 cm).



Se a diagonal da tela de uma televisão mede 35,7 cm, podemos concluir que se trata de um aparelho de

- (A) 12 polegadas.
- (B) 14 polegadas.
- (C) 16 polegadas.
- (D) 18 polegadas.

**12** Ao cobrir um jogo de basquete entre os times Azulão e Verdão, um repórter anotou os pontos feitos pelos dois jogadores que marcaram mais pontos nos dois times:

Azulão	
João	30
Pedroca	20

Verdão	
Sivuca	18
Antony	36

Esse repórter considerou que o rendimento de um jogador durante um jogo é medido pela razão entre o número de pontos que faz e o total de pontos feitos pelo seu time. O Azulão ganhou do Verdão por 80 a 72.

O repórter publicou corretamente que, naquela partida, em relação ao rendimento,

- (A) João foi o melhor de todos.
- (B) Antony foi o pior de todos.
- (C) Sivuca e Pedroca foram iguais.
- (D) João e Antony foram iguais.

**13** Jorge e sua mãe Júlia compraram, há muitos anos, uma casa em sociedade, tendo ele contribuído com  $\frac{1}{3}$  do capital e ela, com os outros  $\frac{2}{3}$ . Após algum tempo resolveram vender a casa e D. Júlia irá distribuir sua parte igualmente entre seus quatro filhos.

Se a casa for vendida por R\$ 150.000,00, Jorge terá direito a

- (A) R\$ 37.500,00
- (B) R\$ 50.000,00
- (C) R\$ 62.500,00
- (D) R\$ 75.000,00

**14** Um funcionário de uma papelaria, para verificar a necessidade de reposição do estoque de folhas de cartolina, percebeu que precisava saber a quantidade de folhas dessa cartolina empilhadas numa prateleira. Imaginando que levaria muito tempo para contar todas as folhas, procedeu do seguinte modo:

- ◆ mediu a altura das folhas empilhadas e encontrou 27 cm;
- ◆ separou uma pilha de cartolinas com 2 cm de altura, contou-as e obteve 40 folhas.

Sabendo-se que a papelaria costuma manter na prateleira um estoque mínimo de 500 folhas dessa cartolina, pode-se concluir que

- (A) não há necessidade de repor o estoque, pois existem cerca de 540 folhas.  
 (B) há necessidade de repor o estoque, pois existem cerca de 470 folhas.  
 (C) há necessidade de repor o estoque com, pelo menos, 40 folhas.  
 (D) não há necessidade de repor o estoque, pois existem cerca de 610 folhas.

**15** *A quantidade de alimentos desperdiçada às vezes não é percebida porque fica nos lixos, em muitos pontos da cidade.*

*Nas feiras livres de São Paulo, cerca de 1.032 toneladas de alimentos vão para o lixo diariamente, sendo que 80% poderiam ser reaproveitados.*

Adaptado de tvcultura.com.br

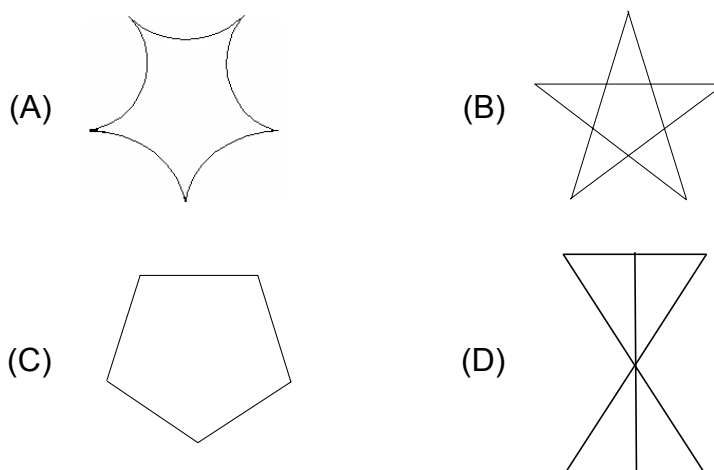
Para ter uma idéia melhor do tamanho do desperdício relatado no texto, suponha que a parte desses alimentos que pode ser reaproveitada é colocada em caminhões com capacidade de carga de 5 toneladas.

Serão necessários cerca de

- (A) 120 caminhões.  
 (B) 140 caminhões.  
 (C) 160 caminhões.  
 (D) 180 caminhões.

**16** Pitágoras fundou uma sociedade secreta conhecida como Escola Pitagórica, cujo símbolo especial era o **pentagrama**, figura formada quando são traçadas as cinco diagonais de um pentágono.

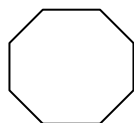
O símbolo da sociedade de Pitágoras era



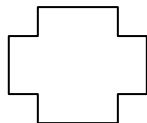
17 Paulo está construindo caixas em forma de pirâmide para montar o cenário de uma peça de teatro e tem a sua disposição peças de madeira recortadas como nas figuras.



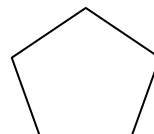
I



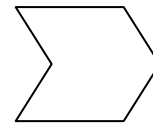
II



III



IV



V

Como base para a pirâmide, Paulo pode usar as peças

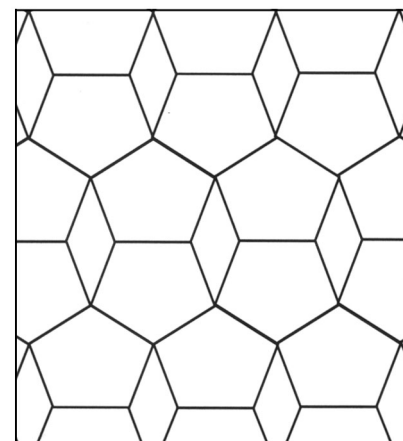
- (A) III e V.
- (B) II e V.
- (C) I e III.
- (D) II e IV.

18 Um artista criou um mosaico utilizando pentágonos regulares e losangos, dispostos como mostra a figura.

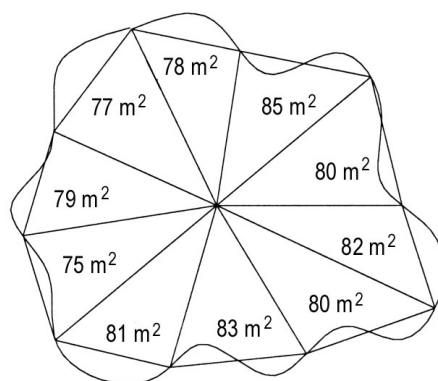
Para recortar as peças do mosaico o artista precisa conhecer a medida dos ângulos das figuras.

Sabendo que cada ângulo interno de um pentágono regular mede  $108^\circ$ , os ângulos internos dos losangos devem medir:

- (A)  $18^\circ$  e  $162^\circ$
- (B)  $30^\circ$  e  $150^\circ$
- (C)  $36^\circ$  e  $144^\circ$
- (D)  $54^\circ$  e  $126^\circ$



19 Uma das formas de se obter um valor aproximado para a área de um terreno irregular é fazer sua divisão em triângulos, como representado abaixo, onde a área do terreno foi dividida em 10 triângulos.



Se a área é dividida em 20 triângulos em vez de 10, obtém-se

- (A) o mesmo valor para a área.
- (B) um valor necessariamente maior para a área.
- (C) um valor necessariamente menor para a área.
- (D) um valor mais próximo do verdadeiro valor da área.

**20** Em uma região rural serão assentadas 50 famílias. A área de assentamento tem  $15.000 \text{ m}^2$  e as famílias decidiram reservar  $2.500 \text{ m}^2$  para fazer uma horta coletiva. Os terrenos para cada família serão retangulares, todos terão a mesma área e a frente com 10 m.

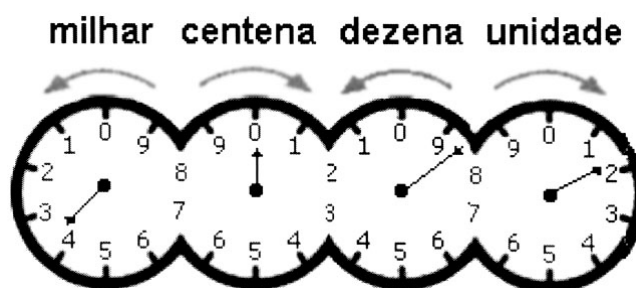
Pode-se afirmar que a outra dimensão de cada lote é

- (A) 15 m.
- (B) 20 m.
- (C) 25 m.
- (D) 30 m.

**21** A figura representa um tipo de medidor de energia elétrica (em kWh), que é composto de quatro relógios. Seus ponteiros giram no sentido horário e anti-horário e no sentido crescente dos números.

Para a leitura desse tipo de mostrador, é preciso observar o último número ultrapassado pelo ponteiro de cada um dos quatro relógios. Sempre que o ponteiro estiver entre dois números, deverá ser considerado o de menor valor.

Tomando como referência essas informações, o valor indicado no medidor representado na figura é, em kWh,



- (A) 3081.
- (B) 3092.
- (C) 4081.
- (D) 4091.

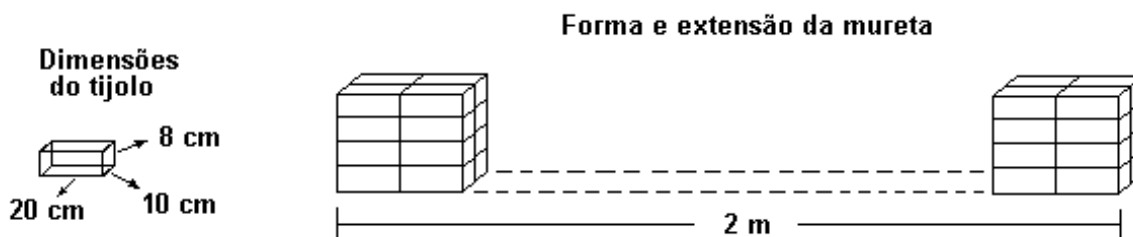
**22** Uma placa de sinalização de uma estrada indica que o próximo posto de combustível está a 16 quilômetros de distância. Se um motorista mantiver velocidade média de 80 km/h logo após ter lido a placa, chegará no posto de combustível em

- (A) 3 minutos.
- (B) 6 minutos.
- (C) 9 minutos.
- (D) 12 minutos.

**23** Para fazer 800 chocolates, todos com o mesmo peso, são necessários 12 litros de leite. O aumento da produção em 25%, mantendo a qualidade do produto, representa

- (A) 1.000 chocolates e a necessidade de 15 litros de leite.
- (B) 1.200 chocolates e a necessidade de 20 litros de leite.
- (C) 1.250 chocolates e a necessidade de 25 litros de leite.
- (D) 1.300 chocolates e a necessidade de 30 litros de leite.

**24** Um pedreiro necessita comprar tijolos para construir uma mureta de 2 metros de comprimento. As dimensões de um tijolo e a forma da mureta estão descritas nas figuras abaixo.

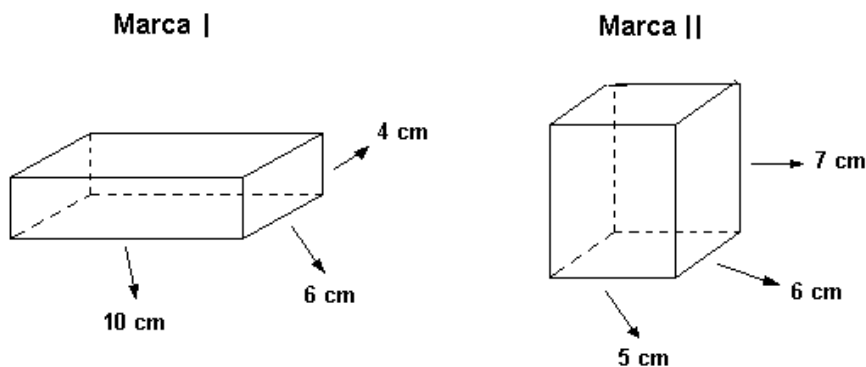


A espessura da massa é considerada para compensar as perdas que normalmente ocorrem. O total de tijolos que o pedreiro deverá adquirir para realizar o serviço é

- (A) 40. (B) 60. (C) 80. (D) 100.

**25** As embalagens de duas marcas de manteiga, de mesmo preço e ambas de boa qualidade, têm a forma de paralelepípedos, conforme indicam as figuras abaixo.

Pode-se afirmar que é mais vantajoso comprar manteiga da marca I porque, em relação à marca II, tem-se, a mais, uma quantidade de manteiga equivalente a



- (A)  $10 \text{ cm}^3$ .  
 (B)  $20 \text{ cm}^3$ .  
 (C)  $30 \text{ cm}^3$ .  
 (D)  $40 \text{ cm}^3$ .

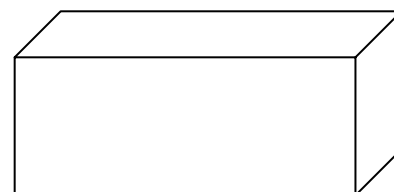
**26** Segundo os dados do IBGE, a escolarização aumentou no País. O número de pessoas que faziam curso de alfabetização de adultos cresceu de 79 mil, em 1991, para 536 mil, em 2000.

Com base nessas informações pode-se afirmar que o aumento do número de alunos ocorrido em 2000, em relação aos dados de 1991 está entre

- (A) 200% e 300%.  
 (B) 300% e 400%.  
 (C) 400% e 500%.  
 (D) 500% e 600%.

**27** Cisterna é um reservatório de água usado, normalmente, para colher água da chuva em regiões assoladas pela seca.

Um grupo de moradores de uma região quer dobrar a capacidade de uma cisterna como a representada no desenho.



Para isso é necessário dobrar

- (A) seu comprimento, sua altura e sua largura.  
 (B) seu comprimento e sua altura.  
 (C) seu comprimento e sua largura.  
 (D) sua altura ou seu comprimento ou sua largura.

**28** Um grupo de amigas alugou um apartamento na praia para uma temporada, pelo preço de R\$ 300,00, cabendo a cada uma o pagamento de R\$ 50,00 para o aluguel. Como não podem pagar esse valor, decidem ampliar o grupo para que a parcela de cada uma no aluguel passe a ser de R\$ 30,00. Elas precisam convidar mais

- (A) 3 amigas.
- (B) 4 amigas.
- (C) 5 amigas.
- (D) 6 amigas.

**29** Ana trabalha como vendedora e recebe um salário líquido fixo de R\$ 500,00 e mais 2% de comissão sobre as vendas efetuadas no mês. Essa comissão é paga integralmente, sem nenhum desconto. Ao final de um certo mês em que o total de suas vendas foi de R\$ 20.000,00, recebeu como pagamento a quantia de R\$ 860,00.

Ao conferir esses dados concluiu que

- (A) os cálculos estavam corretos.
- (B) deveria ter recebido R\$ 40,00 a mais.
- (C) deveria ter recebido R\$ 60,00 a mais.
- (D) deveria ter recebido R\$ 80,00 a mais.

**30** A figura geométrica cujo contorno é definido pelos pontos (1,1), (3,2), (5,1) e (3,5) do plano cartesiano tem sua forma semelhante a

- (A) uma ponta de flecha.
- (B) uma bandeirinha de festa junina.
- (C) uma tela de televisão.
- (D) uma prancha de surf.

**31** Uma firma de transporte fornece aos seus usuários algumas vantagens ao adquirirem passes que só podem ser usados nos dias úteis. A tabela mostra como os passes podem ser adquiridos.

Passes	Preço em Real
Unitários	1,00
Cartelas com 10	9,50
Cartelas com 20	18,00
Cartelas com 25	21,50

Antonio necessita comprar, para o mês de abril, passes para ele e sua esposa, considerando que neste mês, devido aos feriados da Semana Santa, serão contados apenas 20 dias úteis. Cada um deles utiliza 2 passes por dia. A escolha mais econômica para Antonio é adquirir

- (A) passes unitários porque o mês de abril tem apenas 20 dias úteis.
- (B) quatro cartelas com 20 passes cada uma.
- (C) duas cartelas com 25 passes, uma com 20 passes e uma com 10 passes.
- (D) três cartelas com 25 passes e 5 passes unitários.

**32** Com 4 palitos pode-se fazer um quadrado. Para formar uma fileira com 2 quadrados são necessários 7 palitos. Uma fileira com 3 quadrados utiliza 10 palitos, com 4 quadrados usam-se 13 palitos, e assim sucessivamente.

1	2	3				n
---	---	---	--	--	--	---

Para formar uma fileira com  $n$  quadrados, o número de palitos necessários pode ser calculado com a expressão

- (A)  $3n + 2$ .
- (B)  $3n + 1$ .
- (C)  $2n + 2$ .
- (D)  $2n + 1$ .

**33** Uma artesã que produz pequenas esculturas em argila, pensando em ampliar seu negócio, elaborou a tabela a seguir para calcular seus custos.

Salário do auxiliar (mensal)	R\$ 450,00
Energia elétrica e água (mensal)	R\$ 60,00
Impostos (mensal)	R\$ 160,00
Combustível (mensal)	R\$ 70,00
Material para uma peça	R\$ 3,40
Embalagem de uma peça	R\$ 0,60

Utilizando os dados da tabela, a relação entre o custo  $C$  e o número de peças  $N$  produzidas mensalmente pode ser estabelecida na sentença matemática dada por:

- (A)  $C = 740N$ .
- (B)  $C = 4 + 740N$ .
- (C)  $C = 740 - 4$ .
- (D)  $C = 4N + 740$ .

**34** As empresas de telefonia I e II, na disputa pelos clientes, lançaram as seguintes tabelas de preços para seus serviços:

	Assinatura (R\$)	Preço do minuto diurno (R\$)	Preço do minuto noturno (R\$)
<b>I</b>	32,00	0,60	0,25
<b>II</b>	18,00	0,80	0,35

Se chamarmos de  $P$  o valor mensal da conta, de  $D$  o número de minutos diurnos falados e de  $N$  o número de minutos noturnos falados, obteremos as leis matemáticas que relacionam esses valores:

$$P = 32 + 0,60D + 0,25N, \text{ para a empresa I}$$

$$P = 18 + 0,80D + 0,35N, \text{ para a empresa II}$$

Para um assinante que só utiliza os serviços diurnos, é mais vantajoso optar pelos serviços da empresa I se o número de minutos falados for

- (A) maior que 60.
- (B) maior que 70.
- (C) menor que 60.
- (D) menor que 70.

**35** Dados colhidos através do monitoramento por satélite demonstram que uma região florestal de área  $100 \text{ km}^2$  vem diminuindo, desde o ano 2000, devido à exploração humana, e que essa área, no final de 2002, estará reduzida a  $64 \text{ km}^2$ .

Se, em janeiro de 2003, forem iniciados uma ação de intensa fiscalização e um programa de replantio que recupere, a cada ano, 20% da área existente, pode-se esperar que essa região volte a ter sua área original em

- (A) 1 ano.
- (B) 2 anos.
- (C) 3 anos.
- (D) 4 anos.

**36** Em uma escola, as notas de aproveitamento são pontos que variam de 0 a 10. Para ser aprovado, um aluno precisa obter 20 pontos em cada matéria ao longo dos quatro bimestres do ano. Não atingindo essa pontuação em alguma matéria, precisa fazer recuperação. A tabela apresenta as notas de um aluno nos três primeiros bimestres.

	1º Bimestre	2º Bimestre	3º Bimestre	4º Bimestre
<b>Português</b>	3	2	4	
<b>Matemática</b>	5	8	8	
<b>Física</b>	6	7	7	
<b>Química</b>	6	6	8	

Embora ainda faltem as notas do 4º bimestre, pode-se afirmar que esse aluno fará recuperação

- (A) de todas as matérias.
- (B) apenas de Português e Física.
- (C) apenas de Português.
- (D) apenas de Física e Química.

**37** A tabela indica os valores do imposto sobre propriedade rural em um determinado município.

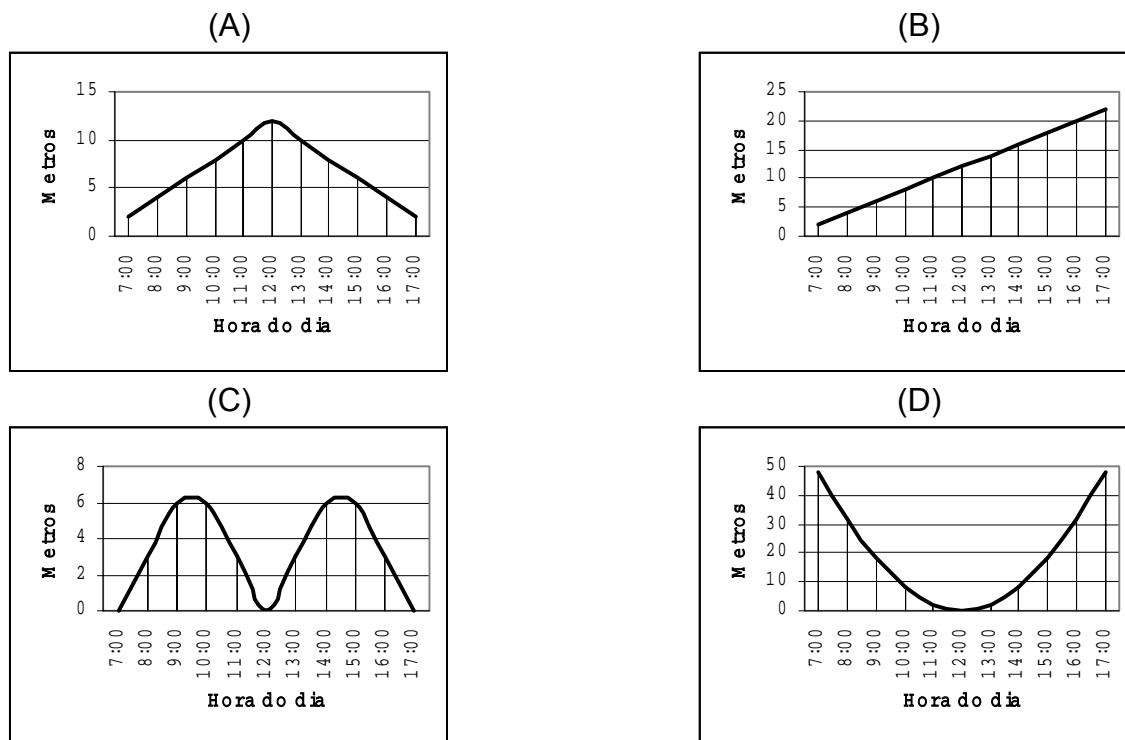
Área da propriedade	Valor do imposto
Até $5.000 \text{ m}^2$	Isento
De $5.001$ até $8.000 \text{ m}^2$	R\$ 50,00
De $8.001$ até $50.000 \text{ m}^2$	R\$ 100,00
Acima de $50.000 \text{ m}^2$	R\$ 200,00

Sabendo-se que 1 hectare é igual a  $10.000 \text{ m}^2$ , um proprietário de uma área com  $\frac{3}{4}$  de hectare, com relação ao imposto,

- (A) estará isento.
- (B) pagará R\$ 50,00.
- (C) pagará R\$ 100,00.
- (D) pagará R\$ 200,00.

**38** A sombra de uma vareta enterrada no chão muda de comprimento conforme a hora do dia. Após o amanhecer e minutos antes do anoitecer são as horas em que a sombra atinge o seu comprimento máximo. Ao meio dia, a sombra praticamente desaparece, pois o sol fica numa posição vertical em relação à terra.

O gráfico que melhor representa o comprimento da sombra em função da hora do dia é:



**39** A taxa de mortalidade infantil é definida como o número de mortes de menores de um ano de idade (por mil nascidos vivos) em determinada área geográfica e período. A tabela abaixo mostra as taxas de mortalidade infantil nas Regiões do Brasil nos anos de 1999 e 2000.

Anos	Regiões				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1999	30,2	46,0	21,2	20,3	21,8
2000	29,2	44,2	20,6	19,7	21,2

Fonte: IBGE (Censo 2000)

O Nordeste continua sendo a Região com a taxa mais alta. No entanto, em relação aos valores dos índices nos dois anos considerados, os resultados dessa Região na tarefa de diminuir a taxa de mortalidade infantil foram

- (A) tão bons quanto os resultados das Regiões Sul e Sudeste.
- (B) tão bons quanto os resultados da Região Norte, e piores do que os do Centro-Oeste.
- (C) praticamente iguais aos resultados obtidos na Região Norte.
- (D) melhores que os resultados de todas as outras Regiões.

**40** Uma clínica dispõe de 4 enfermeiras, 2 clínicos gerais e 3 cirurgiões para os plantões. Cada plantão deve ter uma equipe composta por uma enfermeira, um clínico geral e um cirurgião. O número de equipes diferentes que podem ser formadas é

- (A) 11.
- (B) 16.
- (C) 24.
- (D) 32.

**41** Por ocasião de uma campanha salarial, os funcionários de uma pequena empresa pediram ao seu dono e gerente um aumento de 25%. Este, por sua vez, alegou que seria impossível atender a esse índice de aumento, já que o salário médio dos funcionários da empresa era de R\$ 970,00 que, para a época, e em comparação com outras categorias, já era muito alto. Inconformados, os funcionários resolveram estudar melhor o caso e fizeram um levantamento de seus salários. Veja o que obtiveram:

Função	Número de Funcionários	Salário (R\$)	Salário com 25% de aumento
Operário	5	600,00	750,00
Escriturário	1	450,00	562,50
Vendedor	3	750,00	937,50
Gerente	1	4.000,00	5.000,00

De posse desses resultados, eles argumentaram, com razão, que o salário mais representativo dos funcionários dessa empresa é

- (A) R\$ 1.450,00, por ser o valor médio dos salários e não R\$ 970,00.  
 (B) R\$ 4.000,00, por ser o salário mais alto.  
 (C) R\$ 600,00, pois a metade dos funcionários dessa empresa ganha esse salário.  
 (D) R\$ 750,00, pois é o salário intermediário entre os três salários mais baixos.

**42** Um fenômeno é chamado determinístico se ele não depende da sorte para acontecer, isto é, ele pode ser repetido tantas vezes quanto se queira, sob as mesmas condições, e o resultado será o mesmo.

Um fenômeno é chamado aleatório quando no máximo consegue-se determinar o conjunto dos seus possíveis resultados.

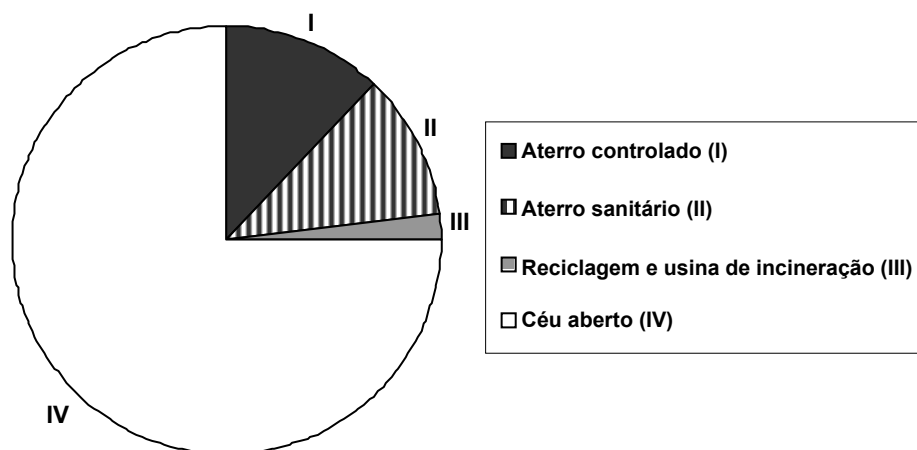
Dentre as alternativas abaixo, assinale a que se refere a um fenômeno **aleatório**.

- (A) Total de gastos na pintura de uma casa, conhecidos os preços de todos os materiais e da mão-de-obra.  
 (B) Saldo da balança comercial do Brasil em 2001, conhecidos os valores das exportações e importações feitas nesse ano.  
 (C) Volume de um reservatório de dimensões 3 m por 3 m por 2,5 m.  
 (D) Resultado da final de um campeonato de futebol no próximo domingo, conhecidos todos os números de vitórias, derrotas e empates dos dois times.

**43** O gráfico mostra a situação dos processos de tratamento do lixo no Brasil.

As regiões do gráfico que apresentam dados que melhor representam o fato de que no Brasil é muito pequena a preocupação com a reciclagem do lixo são:

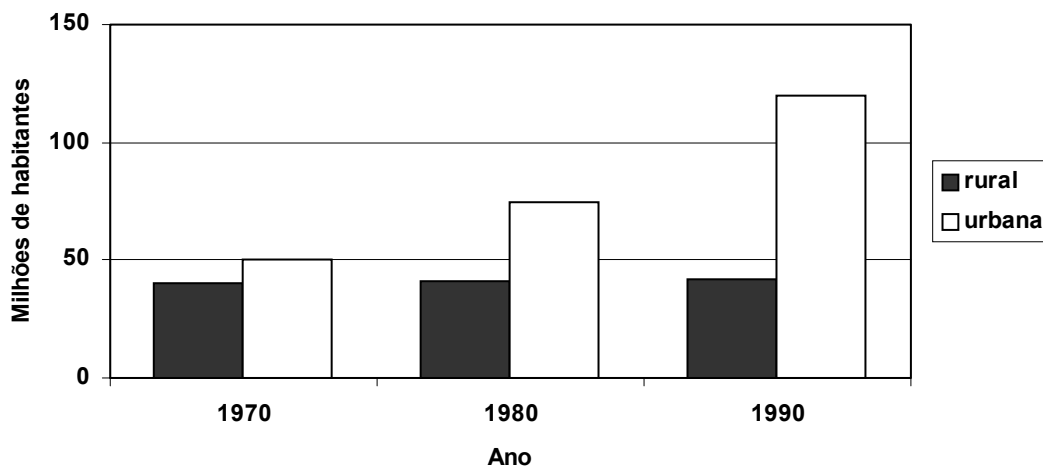
- (A) I e II.  
 (B) II e III.  
 (C) III e IV.  
 (D) I e IV.



Atlas do Meio Ambiente do Brasil, 2ª ed., Brasília: Ed. Terra Viva, 1996.

44

## População rural e urbana no Brasil



Adaptado de VIEGAS, Silvio e BORBA, Nívia. *Terra – Planeta da Geografia*. 6ª série, São Paulo: Ed. Do Brasil.

Com base no gráfico, pode-se afirmar que:

- (A) em 1970 a população urbana era menor que a população rural.
- (B) nos anos considerados, a população rural se manteve praticamente estável.
- (C) em 1980 a população urbana era cerca de três vezes a população rural.
- (D) nos anos considerados, a população urbana aumentou em cerca de 50 milhões a cada ano.

**45** O governo de determinado estado liberou verbas para a construção de um hospital para o tratamento de uma doença que atinge, na maioria dos casos, crianças de até 10 anos. Quatro cidades ofereceram terrenos para a construção do hospital. A tabela abaixo mostra dados sobre as populações dessas cidades.

Cidade	População	Porcentagem de crianças com até 10 anos na população
I	1.000.000	15%
II	800.000	20%
III	1.200.000	10%
IV	600.000	22%

A Secretaria de Saúde do estado decidiu construir o novo hospital na cidade que tem o **maior número** de crianças com idade até 10 anos.

O hospital deverá ser construído na cidade

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.

