



Março/2012



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO - SEPLAG
E POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS - PMMG

Concurso Público para provimento do cargo de
Professor de Educação Básica - PEB - Nível I - Grau A
Matemática

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'L', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

00001-0001-0001

P R O V A

Conhecimentos Gerais
Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D)

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- A duração da prova é de 4 horas, para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS GERAIS****Língua Portuguesa**

Atenção: Para responder às questões de números 1 a 6, considere o texto seguinte.

Texto I**Os animais e a linguagem dos homens**

Essa mania que tem o homem de distribuir pela escala zoológica medidas de valor e índices de comportamento que, na escala humana, sim, é que podem ser aferidos com justeza!

Por que chamamos de zebra a uma pessoa estúpida, que não tem as qualidades da zebra? Esta sabe muito bem defender-se dos perigos pela vista, pelo olfato e pela velocidade, sem esquecer a graça mimética de suas listas, úteis para a dissimulação entre folhas. Se ela não é dócil às ordens do treinador, se não aprende o que este quer ensinar-lhe, tem suas razões. É um ensino que não lhe convém e que a humilha em sua espontaneidade. Repele a escravidão, que torna lamentáveis os mais belos e inteligentes animais de circo, tão superiores a seus donos.

Gosto muito de La Fontaine, não nego; a graça de seus versos vende as fábulas, que são entretanto uma injúria revoltante à natureza dos animais, acusados de todos os defeitos humanos. O moralista procura corrigir falhas características de nossa espécie, atribuindo-as a bichos que, não sabendo ler, escrever ou falar as línguas literárias, não têm como defender-se, repelindo falsas imputações. O peru, o burro, a toupeira, a cobra, o ouriço e toda a multidão de seres supostamente irracionais, mas acusados de todos os vícios da razão humana, teriam muito que retrucar, se lhes fosse concedida a palavra num sistema verdadeiramente representativo, ainda por ser inventado.*

Sem aprofundar a matéria, inclino-me a crer que o nosso conhecimento dos animais é bem menos preciso do que o conhecimento que eles têm de nós. Não é à toa que nos temem e procuram sempre manter distância ou mesmo botar sebo nas canelas (ou asas ou barbatanas ou ...) quando o bicho-homem se aproxima. Muitas vezes nosso desejo de comunicação e até de repartir carinho lhes cheira muito mal. A memória milenar adverte-lhes que com gente não se brinca. Homens e mulheres que sentem piedade pelos animais, e até amor, constituem uma santa minoria, e eles salvarão a Terra. Mas será que os outros, a volumosa maioria, os caçadores, os torturadores, os mercados de vidas, vão deixar?

* **La Fontaine** – fabulista francês do século XVII.

(Carlos Drummond de Andrade. **Moça deitada na grama**. Rio de Janeiro: Record, 1987, pp. 139-141, crônica transcrita com adaptações)

1. Identifica-se corretamente no texto

- (A) justificativa em torno da necessidade de aplicar lições de moral a pessoas que desrespeitam a ética, por meio de animais que simbolizam defeitos humanos.
- (B) crítica a respeito da pouca dedicação dos homens aos animais, mesmo reconhecendo as falhas e defeitos ligados à irracionalidade dos bichos.
- (C) inclinação do autor em defesa dos animais, aos quais certo hábito humano tende a atribuir defeitos do próprio homem.
- (D) reconhecimento do valor moral embutido nas fábulas em que, por meio de animais, os escritores antigos recriminavam os maus costumes dos homens.

2. *Se ela não é dócil às ordens do treinador, se não aprende o que este quer ensinar-lhe, tem suas razões. É um ensino que não lhe convém e que a humilha em sua espontaneidade. Repele a escravidão, que torna lamentáveis os mais belos e inteligentes animais de circo, tão superiores a seus donos.* (2º parágrafo)

É correto perceber o segmento transcrito acima como

- (A) proposição de confronto entre uma visão pessoal a respeito de determinado comportamento animal e uma realidade inteiramente oposta.
- (B) articulação entre a finalidade de determinada situação e sua justificativa imediata, encaminhada para uma hipótese provável.
- (C) raciocínio dedutivo, com base em articuladores que estabelecem relações entre hipóteses, explicações e conclusão coerente.
- (D) decorrência da apresentação de fatos, relacionados por elementos que exprimem as causas e as consequências desses mesmos fatos.

3. *...e toda a multidão de seres supostamente irracionais, mas acusados de todos os vícios da razão humana...* (3º parágrafo)

A afirmativa acima aponta para

- (A) censura evidente a todos os vícios da razão humana, em consonância com os escritores moralistas que, desde tempos mais remotos, objetivavam incentivar o comportamento ético entre os homens.
- (B) ironia do autor, decorrente da aproximação das expressões *seres supostamente irracionais* e *os vícios da razão humana*, realçada pelo emprego de conjunção adversativa.
- (C) exagero intencional do autor, ao empregar o coletivo *multidão*, embora as fábulas tragam como exemplos apenas alguns poucos animais, vistos como *seres supostamente irracionais*.
- (D) incoerência, ainda que intencional, decorrente do emprego de expressões cujo sentido é claramente antagônico, ou seja, associação entre *seres irracionais* e *razão humana*.

4. *Muitas vezes nosso desejo de comunicação e até de repartir carinho lhes cheira muito mal. A memória milenar adverte-lhes que com gente não se brinca.* (último parágrafo)

O trecho acima está expresso com outras palavras, mantendo-se a lógica e, em linhas gerais, o sentido original, em:

- (A) Os animais receiam até mesmo nossas demonstrações de afeto porque sabem, por instinto, que não devem confiar nas pessoas.
- (B) Todos os animais desejam, por isso mesmo, receber demonstrações de afeto, porém se lembram dos maus-tratos que às vezes acontecem.
- (C) A comunicação entre homens e animais nem sempre se realiza, pois que eles temem essas atitudes, muitas vezes desagradáveis.
- (D) Desde o início dos tempos, a comunicação entre homens e animais ofereceu problemas nesse relacionamento, que os afasta, com desconfiança.



5. *...e procuram sempre manter distância ou mesmo **botar sebo nas canelas (ou asas ou barbatanas ou...)** quando o bicho-homem se aproxima.* (último parágrafo)

No segmento grifado, o autor

- (A) acaba por suprimir informações mais específicas no contexto, ao atribuir atitudes humanas aos animais em possível risco de vida.
- (B) se utiliza de expressões típicas da fala, intenção realçada pelo uso dos parênteses, mas que não são condizentes com a finalidade literária do texto.
- (C) ironiza a tendência humana de desprezar o conhecimento dos hábitos dos animais quando estes se sentem ameaçados.
- (D) usa em relação aos animais uma expressão coloquial geralmente associada ao comportamento humano, com efeito humorístico.

6. Considere o que está sendo afirmado com base em cada um dos segmentos abaixo. Está correto o que consta em:

- (A) *Por que chamamos de zebra a uma pessoa estúpida, que não tem as qualidades da zebra? Esta sabe muito bem defender-se dos perigos pela vista, pelo olfato e pela velocidade, sem esquecer a graça mimética de suas listas, úteis para a dissimulação entre folhas.*

O emprego do pronome demonstrativo **Esta**, em substituição à palavra **zebra**, garante a continuidade lógica e coerente do desenvolvimento.

- (B) *Gosto muito de La Fontaine, não nego; a graça de seus versos vende as fábulas, que são entretanto uma injúria revoltante à natureza dos animais, acusados de todos os defeitos humanos.*

O emprego do pronome possessivo **seus** com o substantivo **versos**, no plural, cria ambiguidade no contexto, marcada ainda pela forma verbal **vende**, no singular.

- (C) *O moralista procura corrigir falhas características de nossa espécie, atribuindo-as a bichos que, não sabendo ler, escrever ou falar as línguas literárias, não têm como defender-se, repelindo falsas imputações.*

O pronome relativo **que** tem por referente, no contexto, o substantivo **moralista**.

- (D) *O peru, o burro, a toupeira, a cobra, o ouriço e toda a multidão de seres supostamente irracionais, mas acusados de todos os vícios da razão humana, teriam muito que retrucar, se lhes fosse concedida a palavra num sistema verdadeiramente representativo, ainda por ser inventado.*

No lugar do pronome pessoal oblíquo **lhes** poderia ter sido empregada a forma **os**, porque substitui a expressão **todos os vícios da razão humana**.

- Atenção: Para responder às questões de números 7 a 10, considere o **Texto I** e também os textos seguintes.

Texto II

FÁBULA – Foi entre os antigos uma espécie de forma quase sempre em verso. A partir do romantismo a prosa começou a ser sua forma mais comum. A fábula, de um modo geral, apresenta duas características:

- a) Ter por assunto a vida dos animais.
b) Ter por finalidade uma lição de moral.

(Hênio Tavares. **Teoria Literária**. Belo Horizonte: Bernardo Álvares, 1969, p. 132)

Texto III

Presos 6 em operação contra venda de animais na web

– Seis pessoas foram presas hoje, durante uma operação da Polícia Federal para desarticular uma quadrilha que vende animais silvestres e exóticos, sem autorização, pela internet. A ação, batizada de Arapongas, feita em conjunto com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (Ibama), foi deflagrada nos Estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia, Ceará e Paraíba.

Os animais eram vendidos por meio de um site para diversos estados do país e do exterior. Os investigados recebiam encomendas de todo tipo de animais, como répteis, anfíbios, mamíferos e pássaros – algumas espécies até mesmo em extinção. Esses animais seriam obtidos por meio ilícito, como criadouros irregulares e captura na natureza. Além das prisões, foram cumpridos 25 mandados de busca e apreensão.

Os investigados responderão pelos crimes de tráfico internacional de fauna, tráfico de animais silvestres nativos, estelionato, sonegação fiscal, falsidade ideológica e biopirataria.

(<http://www.estadao.com.br/noticias/geral>. Acesso 14/08/2011)

7. Considerando-se os três textos, a afirmativa correta é:

- (A) Os **Textos II** e **III**, informativos, mantêm pouca relação de sentido com o **Texto I**, cujo desenvolvimento se restringe à intenção estético-literária.
- (B) Com base nas informações trazidas pelo **Texto II**, é correto incluir o **Texto I** entre as fábulas, ainda que tenha sido adotada a forma em prosa por seu autor.
- (C) O **Texto II** tem função estritamente instrucional, como suporte para a elaboração de textos de diferentes gêneros, como, por exemplo, os **Textos I** e **III**.
- (D) O **Texto I** é marcadamente opinativo, com defesa de ponto de vista pessoal, enquanto o **Texto III** é somente informativo, ou seja, apresenta fatos.



8. Considerando-se o teor do **Texto III**, é correto afirmar:

- (A) A informação apresentada pode ser entendida como fato que justifica plenamente a dúvida expressa pela interrogação final constante do **Texto I**.
- (B) A operação deflagrada pela polícia atesta que a intenção moral embutida nas fábulas, como se lê no **Texto II**, costuma surtir o efeito desejado.
- (C) Denúncias recebidas pela internet acentuam o alcance dos recursos tecnológicos utilizados pela polícia na repressão ao crime organizado.
- (D) O comércio irregular de animais compromete atualmente a aceitação do valor moralizante das fábulas, por desconsiderar as características de cada espécie.

9. É correto afirmar que os **Textos I e III**

- (A) se constroem a partir de uma mesma finalidade, já que os autores se dirigem diretamente ao interlocutor, com intenção moralizante.
- (B) se aproximam por terem como assunto a relação entre o homem e os animais, embora se trate de gêneros distintos, com distinta finalidade.
- (C) apresentam estrutura idêntica, sustentada por um mesmo assunto, com a finalidade de coibir abusos contra os animais.
- (D) são divergentes, a considerar-se o teor de cada um deles: o **Texto I** com certa crítica ao comportamento dos animais e o **Texto III**, em sua defesa.

10. *Esses animais seriam obtidos por meio ilícito, como criadouros irregulares e captura na natureza.* (**Texto III**)

É correto depreender da afirmativa acima, especialmente em relação ao emprego da forma verbal,

- (A) afirmativa concreta, em razão das informações confirmadas pela deflagração da operação policial.
- (B) fato habitual, que se estende de maneira constante e repetitiva por um tempo relativamente longo.
- (C) hipótese provável, a considerar-se a ausência de dados conclusivos até aquele momento.
- (D) constatação imediata, a partir das evidências a respeito do comércio irregular de animais.

Matemática

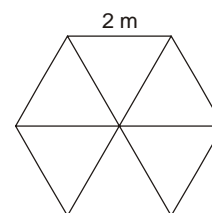
11. Um exame de sangue realizado em 20 pacientes do sexo feminino detectou o seguinte número de leucócitos (glóbulos brancos) em N/mm^3 :

5 800	7 100	3 100	6 800	5 900
1 300	2 800	6 900	2 950	3 300
4 000	5 900	5 700	3 900	4 750
2 000	5 100	4 500	3 600	4 130

O valor considerado normal (valor de referência) é entre 5 000 e 10 000 N/mm^3 inclusive. Está correto afirmar que a porcentagem de pacientes que está abaixo do valor mínimo de referência é de

- (A) 12%.
- (B) 20%.
- (C) 40%.
- (D) 60%.

12. Um salão de festas tem a forma de um hexágono regular de 2 m de lado. Traçando algumas de suas diagonais esse salão fica dividido em 6 partes iguais como mostra a figura abaixo.



Em apenas uma das áreas será colocado granito e as demais serão acarpetadas. Considerando $\sqrt{3} = 1,7$, está correto afirmar que para acarpetar o salão serão necessários

- (A) 1,7 m^2 de carpete.
- (B) 3,4 m^2 de carpete.
- (C) 7,6 m^2 de carpete.
- (D) 8,5 m^2 de carpete.

13. Diego tem em mãos um mapa de Minas Gerais na escala de 1:5 000 000. Com a ajuda de uma régua, mediu a distância no mapa entre as cidades de Belo Horizonte e Sete Lagoas. A distância encontrada, de 1,3 cm, representa, na realidade

- (A) 6 500 km.
- (B) 6,5 km.
- (C) 65 km.
- (D) 650 km.



14. Joana fez uma pesquisa e registrou, em minutos, o tempo que seus colegas gastam no percurso de casa ao trabalho, obtendo os seguintes resultados:

Tempo gasto (min)	Quantidade de pessoas
10	1
15	3
20	3
25	1
30	3
35	2
40	2
50	1
60	2
85	2
120	1

O tempo médio gasto pelos colegas de Joana nesse percurso é de

- (A) 40 minutos.
- (B) 35 minutos.
- (C) 30 minutos.
- (D) 20 minutos.

15. O sorriso misterioso de Mona Lisa, popularizado em pôsteres, cartões, camisetas a partir do quadro de 77 cm por 53 cm, pintado pelo renascentista Leonardo da Vinci no século XVI, tornou-se um ícone da cultura ocidental e completou 500 anos, ainda cercado de especulações sobre a dama. O quadro está exposto no Museu do Louvre, em Paris. Está correto afirmar que para emoldurar essa tela são necessários

- (A) 1,20 m de madeira.
- (B) 1,30 m de madeira.
- (C) 2,60 m de madeira.
- (D) 2,40 m de madeira.

16. Em uma caixa, existem 10 bolas numeradas de 1 a 10. Uma bola é retirada ao acaso. Qual é a probabilidade de a bola retirada apresentar um número maior que 4 e primo?

- (A) $\frac{1}{10}$
- (B) $\frac{1}{5}$
- (C) $\frac{2}{5}$
- (D) $\frac{3}{10}$

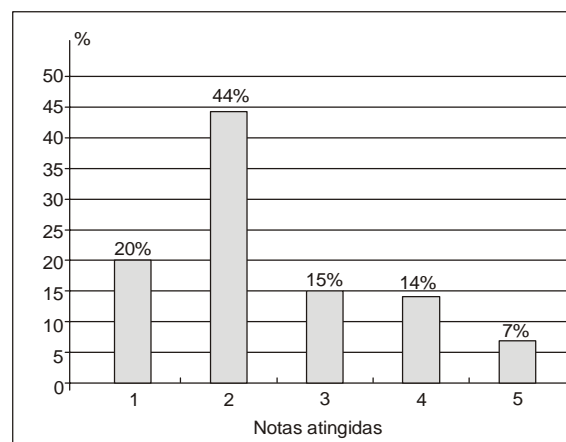
17. Sabe-se que a lei que fornece a temperatura T , em grau Celsius, de ebulição da água de acordo com a altitude h , em metros, é $T = 100 - 0,0034h$. Dessa forma, a altitude em que a temperatura de ebulição da água é $72,8\text{ }^\circ\text{C}$ é de

- (A) 2 000 m.
- (B) 4 000 m.
- (C) 6 000 m.
- (D) 8 000 m.

18. Uma bala de canhão é lançada a partir do solo, descrevendo um arco de parábola com altura h (em metros) expressa em função do tempo t (em segundos) decorrido após o lançamento, pela lei: $h(t) = 40t - 5t^2$. Nessas condições, está correto afirmar que o tempo decorrido desde o lançamento até ela tocar novamente o solo é, em segundos, igual a

- (A) 4.
- (B) 6.
- (C) 8.
- (D) 10.

19. O gráfico abaixo representa a porcentagem de notas obtidas por uma sala de 50 alunos em um teste de conhecimentos gerais.



Sabendo-se que as notas variaram de 1 a 5 e que para aprovação foi necessário que o aluno obtivesse notas maiores ou iguais a 3, a quantidade de alunos aprovados foi

- (A) 20.
- (B) 18.
- (C) 16.
- (D) 14.

20. Dona Quitéria oferece chá da tarde em sua lanchonete. Ela serve:

- cinco variedades de chás;
- três sabores de pãezinhos;
- quatro qualidades de geleias;

Os clientes podem optar por um tipo de chá, um sabor de pão e uma geleia. Mariana toma lanche todos os dias no estabelecimento de Dona Quitéria. O número de vezes que Mariana pode tomar lanche sem repetir sua opção é

- (A) 60.
- (B) 50.
- (C) 45.
- (D) 40.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

21. A diretora de uma escola constatou, no início do ano letivo, que havia 480 alunos matriculados. Como ela desejava montar turmas de, no mínimo, 35 alunos, e verificando que uma das turmas estaria incompleta, concluiu que seria necessário matricular mais
- (A) 6 alunos.
- (B) 10 alunos.
- (C) 15 alunos.
- (D) 25 alunos.

22. Manuela tabulou as vendas da barraca de milho e derivados na última festa junina da escola conforme tabela abaixo:

Alimento	Quantidade vendida (em unidades)	Preço unitário
Espiga	120	R\$ 0,80
Curau	90	R\$ 1,20
Suco de milho	80	R\$ 1,00
Cuscuz	100	R\$ 0,75
Pamonha	150	R\$ 1,50

O faturamento da barraca nessa festa junina foi

- (A) R\$ 394,00.
- (B) R\$ 484,00.
- (C) R\$ 494,00.
- (D) R\$ 584,00.
23. O cerrado, que há 10 anos tinha 204 milhões de hectares, teve, até hoje, 57% destruído. Estima-se que, nos próximos 4 anos, 6% do território original serão destruídos. Pelo exposto, está correto que, daqui a 4 anos, esse cerrado terá aproximadamente
- (A) 75,5 milhões de hectares.
- (B) 82,5 milhões de hectares.
- (C) 93,5 milhões de hectares.
- (D) 119 milhões de hectares.

24. Ester colocou um terreno à venda por R\$ 100.000,00, obtendo três propostas:
- Antonio pagaria o terreno com um desconto de 10% sobre o valor pedido.
 - Bento pagaria o terreno com dois descontos sucessivos de 5% e 5%, respectivamente.
 - Carlos pagaria o terreno com dois descontos sucessivos de 8% e 2%, respectivamente.

Sabendo-se que Ester aceitou a proposta que mais se aproximou do valor pedido por ela, está correto afirmar que ela aceitou a proposta de

- (A) Antonio.
- (B) Bento.
- (C) Bento ou Carlos, pois as duas representavam o mesmo desconto final.
- (D) Carlos.



25. Com o objetivo de ensinar seus alunos a equacionar um problema usando uma equação do 1º grau, um professor expôs a seguinte situação: *Um recipiente está cheio de água. Retira-se $\frac{5}{6}$ de seu conteúdo e recoloca-se 20 litros de água, passando o conteúdo a ocupar metade do volume inicial.* A equação que representa essa situação é

(A) $x - \frac{5x}{6} + 20 = \frac{x}{2}$

(B) $-\frac{5}{6}x + 20 = \frac{x}{2}$

(C) $\frac{x}{6} - 20 = \frac{x}{2}$

(D) $x = \frac{x}{2} - 20 + \frac{x}{6}$

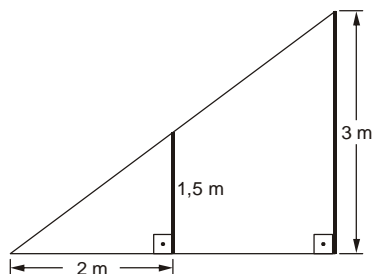
26. Um aluno, ao efetuar o produto notável $(a^3 - 8)^2$, obteve como resultado o trinômio $a^9 - 16a^3 + 64$. Com base nessa resposta, está correto afirmar que esse aluno cometeu um erro no

- (A) sinal do 2º termo.
(B) quadrado do primeiro termo.
(C) quadrado do terceiro termo.
(D) sinal do terceiro termo.

27. Foram colocados em uma balança 5 pacotes de arroz e 3 de farinha, observando-se que a balança marcava 7,5 kg. Tirando 2 pacotes de cada produto, a balança passou a marcar 4,1 kg. Nessas condições, está correto afirmar que 1 pacote de arroz mais 1 pacote de farinha têm, juntos, massa de

- (A) 1,2 kg.
(B) 1,5 kg.
(C) 1,7 kg.
(D) 1,9 kg.

28. Após uma ventania, um guarda florestal percebeu que uma das árvores do parque havia se inclinado para a direita, estando na iminência de cair. Para escorá-la, foram utilizadas duas hastes de madeira: uma de altura 1,5 m, colocada no solo, a 2 m do pé da árvore, apoiada no tronco, e outra, medindo 3,0 m, colocada de forma a apoiar a extremidade do ramo mais alto. As duas hastes foram colocadas perpendiculares ao solo.

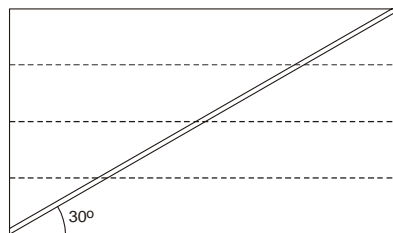


Com base nos dados, conclui-se que a altura da árvore é

- (A) 3,5 m.
(B) 4,0 m.
(C) 4,5 m.
(D) 5,0 m.

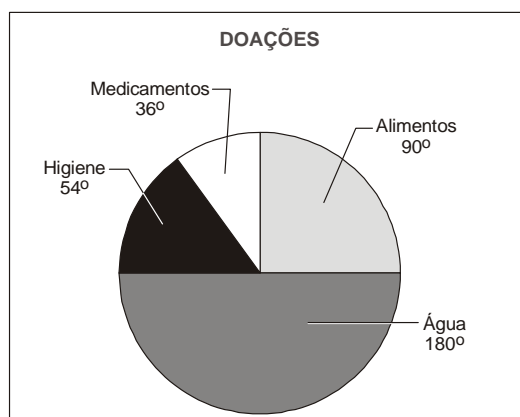


29. O triângulo é uma figura rígida: não se deforma como aconteceria com um quadrado. Esta rigidez o torna de grande utilidade na vida prática. Uma aplicação, por exemplo, é na maneira de “travar” uma estante para que ela não se deforme. Na parte posterior de uma estante de 1,30 m de altura, com a base apoiada no chão, foi colocada uma trava na diagonal, formando um ângulo de 30° com a horizontal, constituindo assim um triângulo.



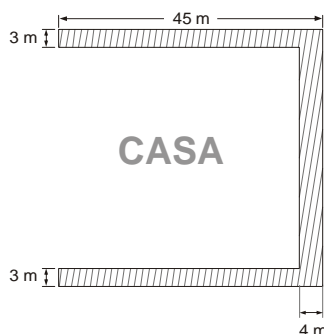
O comprimento dessa trava será

- (A) 0,65 m.
 - (B) 1,00 m.
 - (C) 1,30 m.
 - (D) 2,60 m.
30. Na escola em que João estuda, toda a comunidade conseguiu arrecadar 600 kg de doações para os desabrigados de uma enchente. No gráfico está apontado o ângulo central do setor correspondente a cada item.



A quantia correta coletada é

- (A) Água: 200 kg.
 - (B) Alimentos: 180 kg.
 - (C) Produtos de higiene: 90 kg.
 - (D) Medicamentos: 70 kg.
31. Uma casa foi construída em um terreno de forma quadrada conforme a figura abaixo.

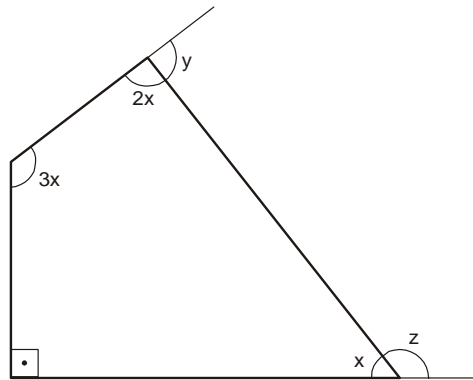


A área hachurada em torno da casa representa um gramado de área igual a

- (A) 535 m^2 .
- (B) 426 m^2 .
- (C) 356 m^2 .
- (D) 225 m^2 .



32. No quadrilátero representado na figura, a soma das medidas dos ângulos indicados por y e z vale



- (A) 125° .
 (B) 175° .
 (C) 225° .
 (D) 135° .
-
33. O organismo humano é coordenado pelo sistema nervoso. O cérebro elabora os comandos, que são enviados através dos nervos para todo o corpo. O cérebro humano tem 25 bilhões de neurônios. Escrevendo esse número na forma de potência de 10, tem-se
- (A) $2,5 \cdot 10^{10}$
 (B) $2,5 \cdot 10^6$
 (C) $25 \cdot 10^5$
 (D) $25 \cdot 10^8$
-
34. Um condomínio de 25 casas terá seu sistema de comunicação por interfone substituído. A empresa contratada informa que usa como identificação de cada residência um código de três dígitos formado pelos algarismos 1, 2 e 3 (distintos ou não). Alguns moradores desconfiaram e alegaram que a quantidade de códigos não era suficiente para identificar todas as casas. O representante da empresa apresentou cálculos que comprovavam que o total de possibilidades era suficiente para identificar
- (A) 25 casas.
 (B) 27 casas.
 (C) 30 casas.
 (D) 32 casas.
-
35. Para ajudar um aluno a calcular a sua média anual de aproveitamento escolar, um professor montou o seguinte quadro:

Bimestre	Nota	Peso
1 ^º	5,0	1
2 ^º	6,5	2
3 ^º	5,5	2
4 ^º	7,0	3

Ao ensinar esse aluno a calcular sua média, o conteúdo de matemática aplicado foi

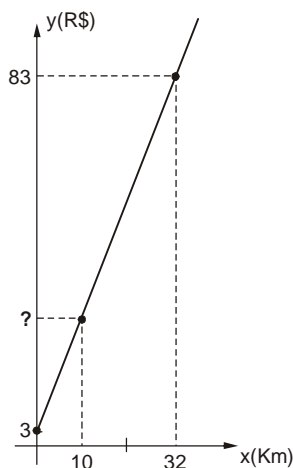
- (A) média aritmética ponderada.
 (B) média aritmética simples.
 (C) média geométrica.
 (D) 1^ª propriedade das proporções.



36. Um aluno, para ser aprovado em uma determinada disciplina, precisa alcançar média maior ou igual a 6,0. Se ele obteve notas 4,5 e 5,5 nas provas parciais (com peso 1 cada uma), a nota mínima que precisará obter na prova final (que tem peso 2) para ser aprovado é
- (A) 8,0.
(B) 7,0.
(C) 7,5.
(D) 6,5.

37. A função $f(x) = -3x$ é representada no plano cartesiano por uma reta que
- (A) é paralela ao eixo x .
(B) é paralela ao eixo y .
(C) é bissetriz dos quadrantes ímpares.
(D) passa pela origem.

38. O gráfico abaixo representa o valor pago (R\$) por uma corrida de táxi em função da distância percorrida (km).



Carla precisa se locomover da sua casa até o aeroporto, cuja distância é de 10 km. O valor pago por Carla por essa corrida será de

- (A) R\$ 25,00.
(B) R\$ 26,67.
(C) R\$ 28,00.
(D) R\$ 55,33.
39. Um imóvel vale hoje R\$ 240.000,00 e estima-se que daqui a 4 anos valerá R\$ 320.000,00. Admitindo-se que o valor desse imóvel seja regido por uma função do 1º grau, está correto afirmar que daqui a 6 anos esse imóvel valerá
- (A) R\$ 340.000,00.
(B) R\$ 360.000,00.
(C) R\$ 420.000,00.
(D) R\$ 480.000,00.
40. Considere a função linear $f(x) = -x + 4$ e a função quadrática $g(x) = x^2 + 4x + 10$. A respeito dos pontos de intersecção das duas funções, está correto afirmar que ambos pertencem ao
- (A) 2º quadrante.
(B) 1º quadrante.
(C) 4º quadrante.
(D) 3º quadrante.



41. O custo de uma empresa, para produzir x unidades de um certo produto, é dado pela lei $C(x) = -x^2 + 190x$, e a receita arrecadada com a venda desses produtos é dada por $R(x) = 2x^2 - 500x$. Sabendo-se que o lucro é $L(x) = R(x) - C(x)$, o número mínimo de peças que essa empresa precisa fabricar para que haja lucro é
- (A) 151.
(B) 221.
(C) 231.
(D) 301.
-
42. No Natal, Joana e Francisca receberam de sua avó R\$ 600,00 e R\$ 760,00, respectivamente. A partir daí, mensalmente, Joana comprometeu-se a guardar R\$ 60,00 e Francisca R\$ 40,00. Conclui-se que os valores acumulados por Joana superam os de Francisca a partir do
- (A) nono mês.
(B) sétimo mês.
(C) sexto mês.
(D) quinto mês.
-
43. Sabe-se que o quadrado de um número natural k é maior que seu quádruplo somado com 6. Então, está correto afirmar que
- (A) $k < 1$ e $k > 6$
(B) $k < 6$
(C) $k > 6$
(D) $1 < k < 6$
-
44. Um pesquisador observou durante um mês o crescimento do caule de uma semente germinada. Considerando que o crescimento diário foi constante, e que, no início do 1º dia, o caule media 15 mm e, no final do 30º dia, media 160 mm, está correto afirmar que esta planta cresceu
- (A) 5 mm por dia.
(B) 4 mm por dia.
(C) 3 mm por dia.
(D) 2 mm por dia.
-
45. Uma fábrica de lâmpadas tinha no final de julho 180 funcionários. Em agosto não houve contratações nem demissões. Em setembro foram contratados mais 5 funcionários e nos meses seguintes foi contratado o triplo do número de funcionários contratados no mês anterior. Então, considerando que de setembro a dezembro não ocorreram demissões, o número de funcionários dessa fábrica, no final de dezembro, era igual a
- (A) 230.
(B) 245.
(C) 285.
(D) 380.
-
46. A sequência $\left(x, 8, \frac{y-6}{2}\right)$ representa uma P.A. crescente e a sequência $(x-1, 8, y)$ representa uma P.G. crescente. Está correto afirmar que $x + y$ vale
- (A) 35.
(B) 34.
(C) 33.
(D) 32.



47. Considere em $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$, A $(5, 3y)$ e B $(2x + y, x + 1)$ dois pontos coincidentes. O valor de $\left(\frac{x}{y}\right)^{x+y}$ é igual a

(A) $\frac{1}{8}$

(B) $\frac{1}{4}$

(C) 4

(D) 8

48. O valor da expressão $A = 4 \cdot 10^{-3} \cdot 5 \cdot 10^{-2} \cdot 6 \cdot 10^{-1} \cdot 2 \cdot 10^6$ é

(A) 24.

(B) 240.

(C) 2,4.

(D) 2 400.

49. Se a, b e c são soluções do sistema $\begin{cases} a + 2b = 7 \\ 2a - c = -3 \\ a + 3b - 2c = 0 \end{cases}$, então a soma $(a + b + c)$ vale

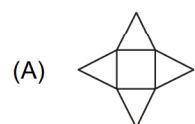
(A) 6.

(B) 7.

(C) 8.

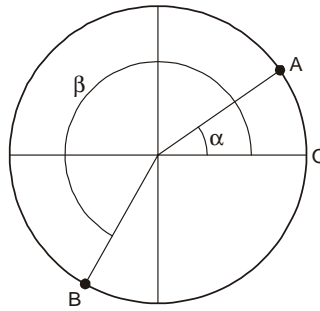
(D) 9.

50. Nina planificou uma pirâmide de base quadrada de todas as formas possíveis. Com certeza ela não encontrou a planificação em





51. No ciclo trigonométrico abaixo estão localizados os ângulos α e β .



Nessas condições, está correto afirmar que

- (A) $\text{sen } \alpha > \text{cos } \alpha$
- (B) $\text{sen } \alpha > \text{cos } \beta$
- (C) $\text{sen } \beta > \text{cos } \beta$
- (D) $\text{sen } \beta > \text{cos } \alpha$

52. Considere dois planos paralelos α e β . Um quadrado KLMN está contido no plano α e o ponto P pertence ao plano β de modo que sua projeção ortogonal no plano α seja o ponto K. Assim, está correto afirmar que

- (A) $PK \perp PM$
- (B) $PK \parallel LM$
- (C) $KL \perp PK$
- (D) $KM \parallel PN$

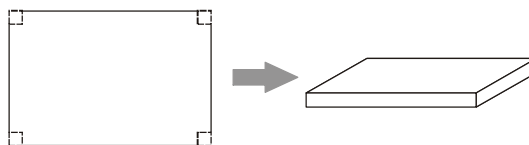
53. Um certo tipo de medicamento é armazenado em tambores cilíndricos, ocupando $1,20 \text{ m}^3$ de seu volume. Esse medicamento será distribuído nas farmácias em frascos de 250 mililitros. Então, com o conteúdo de um tambor serão obtidos

- (A) 4200 frascos.
- (B) 4800 frascos.
- (C) 5200 frascos.
- (D) 6000 frascos.

54. Um litro e meio de limonada será servido em uma festa para 16 crianças, sendo que cada criança deverá receber somente um copo com 75 mililitros. Com todos os copos servidos, está correto afirmar que

- (A) não sobrar nem faltará limonada.
- (B) faltarão 2 copos cheios para que todas as crianças sejam servidas.
- (C) todas as crianças serão servidas e ainda sobrarão 4 copos cheios.
- (D) todas as crianças serão servidas e ainda sobrarão 2 copos cheios.

55. De uma folha de papel retangular de medidas $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ será retirado de cada um dos quatro cantos um quadrado de lado 2 cm, como indicado na figura.

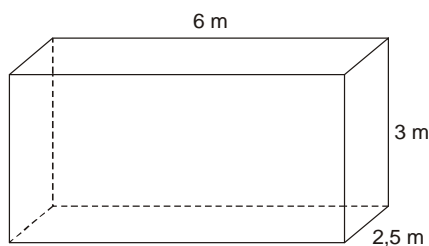


A partir daí monta-se uma caixa, em forma de paralelepípedo retângulo, de volume

- (A) 832 cm^3 .
- (B) 896 cm^3 .
- (C) 936 cm^3 .
- (D) 1008 cm^3 .



56. Um *stand* de vendas, representado pela figura abaixo, terá as três paredes laterais internas e o teto pintados. Sabe-se que uma lata de tinta é suficiente para pintar 12 m^2 .



De acordo com o enunciado, será necessário comprar, no mínimo,

- (A) 7 latas.
(B) 6 latas.
(C) 5 latas.
(D) 4 latas.
-
57. Numa cozinha há dois recipientes cilíndricos de mesma altura medindo 50 cm , ambos vazios. Os raios de suas bases são iguais a 5 cm e 10 cm . A cozinheira despeja um líquido no cilindro mais fino e observa que atinge uma altura de 40 cm . Ao trocar esse conteúdo para o cilindro mais largo, o líquido ocupará, nesse recipiente,

(A) $\frac{1}{2}$ da capacidade total.

Dado:

Volume do cilindro = $\pi \cdot r^2 \cdot h$

(B) $\frac{1}{4}$ da capacidade total.

(C) $\frac{1}{5}$ da capacidade total.

(D) $\frac{1}{3}$ da capacidade total.

-
58. A representação gráfica da circunferência $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 5$ intercepta os eixos coordenados em

(A) nenhum ponto.

(B) 1 ponto.

(C) 2 pontos.

(D) 3 pontos.

-
59. Na gaveta de Carla há 18 camisetas, sendo 3 vermelhas, 5 brancas, 4 pretas e as demais azuis. Para não acordar a irmã, que dorme no mesmo quarto, Carla não acende a luz e retira uma camiseta da gaveta no escuro. A probabilidade maior é de Carla retirar uma camiseta

(A) azul.

(B) vermelha.

(C) branca.

(D) preta.

-
60. A reta r tem equação $x + 3y - 6 = 0$. Assim, a área da região determinada pela intersecção da reta r com os eixos coordenados é

(A) 12 u.a.

(B) 10 u.a.

(C) 8 u.a.

(D) 6 u.a.