

6º Ano do Ensino Fundamental

**INSTRUÇÕES
CANDIDATO, LEIA COM ATENÇÃO!**

1. Esta prova é composta por um caderno de perguntas, que contém 20 itens de múltipla escolha, numerados de 01 a 20 e impressa em 12 páginas, inclusive a capa.
2. A Prova terá duração de **03 (três) horas**.
3. **Antes de iniciar a resolução da prova, confira seus dados no cartão resposta e assine-o.**
4. **O(a) candidato(a) tem 15 (quinze) minutos iniciais para tirar dúvidas quanto à impressão da prova. Qualquer falha de impressão, paginação ou falta de folhas deve ser apresentada ao FISCAL DE PROVA, que a solucionará.**
5. Use somente caneta esferográfica de tinta AZUL ou PRETA.
6. **ATENÇÃO!** Não se esqueça de que as respostas dos itens **01 a 20**, constantes deste caderno de questões, deverão, obrigatoriamente, ser transpostas para o **CARTÃO-RESPOSTA, NO TEMPO DE REALIZAÇÃO DA PROVA.**
7. O(a) candidato(a) só poderá sair da sala de aula 45 (quarenta e cinco) minutos após o início da prova. Após ausentar-se da sala, não volte a ela e não permaneça nos corredores.
8. Os candidatos que desejarem levar o caderno de questões, somente poderão fazê-lo após o término do concurso (Deverão permanecer na sala até o final da prova).
9. É **PROIBIDO**: emprestar ou pedir material emprestado, o uso de corretor, de calculadora e de qualquer meio eletrônico de comunicação.
10. O uso, ou porte, de meios ilícitos (cola) desclassificará o candidato deste concurso.
11. Ao sair da sala, não se esqueça de recolher seus pertences.
12. Somente o cartão resposta será considerado para a correção da sua prova.
13. Marque cada resposta com atenção. O preenchimento errado do Cartão Resposta não autoriza a substituição do mesmo, sendo de responsabilidade do candidato. Para o correto preenchimento do Cartão de Respostas, observe o exemplo abaixo:

Em sendo a resposta correta, por exemplo, a letra **C**, marque o cartão da seguinte maneira, **utilizando-se somente de caneta esferográfica de tinta azul ou preta:**

A

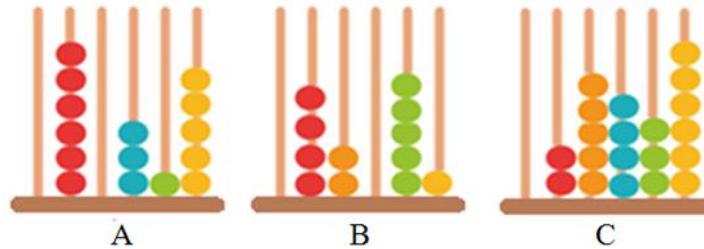
B

C

D

E

Item 01. A figura abaixo mostra os ábacos A, B e C. Ábaco é um antigo instrumento de cálculo que representa números naturais por meio de notação posicional de base dez. Nesse modelo, cada haste corresponde a uma ordem do sistema decimal e nelas são colocadas pecinhas coloridas. A quantidade de pecinhas na haste representa o algarismo daquela posição. A sequência das ordens do sistema decimal inicia sempre com a unidade na haste da direita e as demais ordens do número nas hastes subsequentes (da direita para esquerda), até a haste que se encontra mais à esquerda.

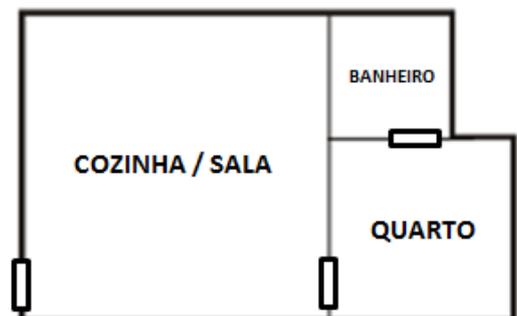


Sobre os números representados nos ábacos A, B e C, assinale a alternativa correta.

- (A) O menor algarismo representado nas hastes dos ábacos A, B e C, ocupa a ordem das Unidades Simples.
- (B) A subtração do maior pelo menor número representado nos ábacos, tem 4 dezenas de milhar.
- (C) O algarismo das unidades de milhar é menor no ábaco B.
- (D) A ordem das centenas simples apresenta o menor algarismo representado no ábaco A.
- (E) O maior algarismo representado nas hastes dos ábacos, ocupa a ordem das Unidades simples e das Dezenas de Milhar.

Item 02. A figura abaixo mostra a planta de um apartamento onde todos os cômodos têm a forma quadrada. A área da cozinha/sala é de 25m^2 e a área do quarto é de 9m^2 . Qual o perímetro total do apartamento?

- (A) 24 m
- (B) 20 m
- (C) 38 m
- (D) 22 m
- (E) 26 m





Item 03. Na fazenda do Joaquim há 5 celeiros onde ele cria porcos e galinhas. A quantidade total de animais em cada celeiro está indicada na figura abaixo. Na última feira de animais, Joaquim vendeu todos os animais de um de seus celeiros. Com isso, o número total de galinhas passou a ser o dobro do número total de porcos. Quantos animais o fazendeiro vendeu?



- (A) 23
- (B) 13
- (C) 08
- (D) 11
- (E) 18

Item 04. Dirce comprou 4 caixas de suco e 6 ovos pagando um total de R\$ 12,00 na quitanda do Juvenal. No dia seguinte a caixa de suco estava em promoção. Dirce voltou à quitanda e comprou 8 caixas de suco e 12 ovos, pagando dessa vez, um total de R\$ 20,00. Sabendo que o preço do ovo não teve alteração, quanto Juvenal está oferecendo de desconto aos seus clientes no preço de cada caixa de suco?

- (A) R\$ 0,50
- (B) R\$ 0,75
- (C) R\$ 1,00
- (D) R\$ 1,25
- (E) R\$ 1,50

Item 05. Camila e Luana gostam de canetinhas coloridas e compraram 18 delas de mesmo preço. Camila pagou por oito dessas canetinhas e Luana pelas outras dez. Depois da aula, elas dividiram as canetinhas com Vivi. E cada uma das três meninas ficou com seis canetinhas coloridas. Para que o custo das canetinhas seja dividido igualmente entre as três garotas, Vivi deveria pagar R\$ 22,80 para Camila e Luana. Ela pensou em dar R\$ 2,80 para Camila e R\$ 20,00 para Luana, mas percebeu que essa divisão não estava correta. Quanto Vivi deveria pagar para Luana?

- (A) R\$ 3,20
- (B) R\$ 7,60
- (C) R\$ 13,30
- (D) R\$ 15,20
- (E) R\$ 17,30

Item 06. O quadrado mágico é uma tabela que desperta o interesse dos matemáticos há cerca de 3000 anos, ou seja, desde que surgiu, conforme estimativa dos historiadores. Nele, a soma dos valores de cada linha, coluna e diagonal é sempre a mesma. Durante as aulas do Laboratório de Matemática do CMM, um grupo de alunos escreveu um quadrado mágico para outro grupo, deixando três espaços vazios, representados pelas letras A , B e C . Então, propuseram o seguinte desafio: se o segundo grupo conseguisse encontrar os valores de A , B e C , os desafiados pagariam aos desafiados a quantidade de chocolates resultante da soma de A com C , dividida por B . Sabendo que o grupo desafiado conseguiu completar o quadrado mágico, quantos chocolates eles ganharam?

- (A) 10 chocolates
- (B) 9 chocolates
- (C) 6 chocolates
- (D) 7 chocolates
- (E) 8 chocolates

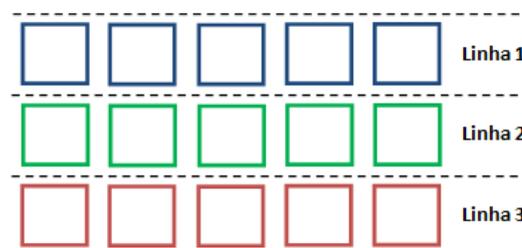
A	0,9	B
$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	0,7
C	0,1	0,6

Item 07. Oitenta alunos de uma escola fizeram recuperação no terceiro trimestre de 2017, dos quais, 50% na disciplina de Matemática. Em 2018, a quantidade de alunos que realizou a recuperação dessa disciplina no mesmo período do ano não se alterou, mas a porcentagem diminuiu de 50% para 25%. Assim, quantos alunos, ao todo, participaram da recuperação no terceiro trimestre de 2018?

- (A) 200
- (B) 180
- (C) 160
- (D) 140
- (E) 120

Item 08. Paulo dispôs 15 quadradinhos de cartolina em 3 linhas, conforme o esquema abaixo. Em seguida, preencheu cada um dos quadradinhos das duas primeiras linhas, de modo a usar todos os algarismos de 0 a 9. Ele observou que o número obtido na primeira linha era maior que o número obtido na segunda linha e resolveu subtraí-los, escrevendo o resultado na terceira linha, colocando cada algarismo em um quadradinho. Sabendo que o número escrito na terceira linha é o menor que Paulo poderia obter nessa subtração, determine a soma dos algarismos escritos nos quadradinhos da última linha.

- (A) 5
- (B) 13
- (C) 24
- (D) 36
- (E) 57





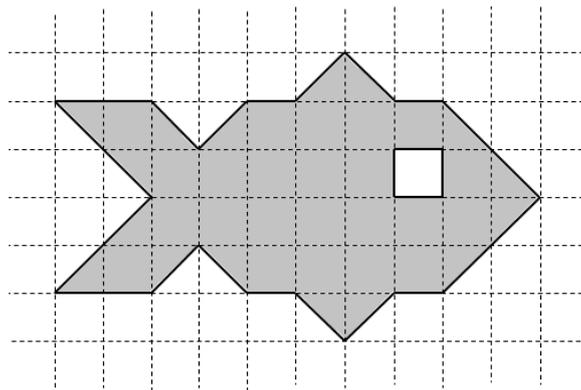
Item 09. Laura comprou um aquário com a forma de paralelepípedo de faces retangulares, medindo 40 cm de comprimento, 30 cm de largura e 20 cm de altura. Ela encheu o aquário com $\frac{2}{3}$ de sua capacidade total de água. Em seguida, colocou, completamente dentro do líquido, um objeto cujo volume fez com que 1,25 litros da água que estava no aquário transbordassem. Sabendo que 1 cm^3 equivale a 1 ml de água, qual o volume do objeto colocado dentro do aquário?

- (A) 9250 cm^3
- (B) 15850 cm^3
- (C) 23650 cm^3
- (D) 25300 cm^3
- (E) 33450 cm^3

Item 10. Todo ano a vovó Sofia faz ovos de chocolate caseiros para vender durante o mês de abril. Em 2019 ela cobrou R\$ 5,00 por um ovo de 250g. Sabendo que em 2020 ela pretende aumentar o preço em 25%, passando o quilo do chocolate a custar R\$ 25,00, com quantos gramas ela deve fazer cada ovo para não alterar o valor?

- (A) 150g
- (B) 125g
- (C) 100g
- (D) 250g
- (E) 200g

Item 11. Certa ilha possui o território conforme a figura mostrada na malha quadriculada abaixo. Nela vivem 6820 habitantes e sua área pode ser estimada pela região cinza na malha.

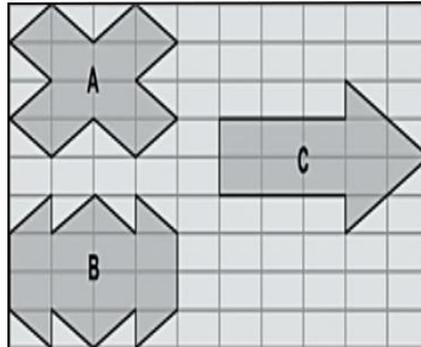


Sabendo que o lado de cada quadrado da malha quadriculada equivale a 2 km, qual a densidade demográfica dessa ilha, ou seja, o quociente entre o seu número de habitantes e a área da região?

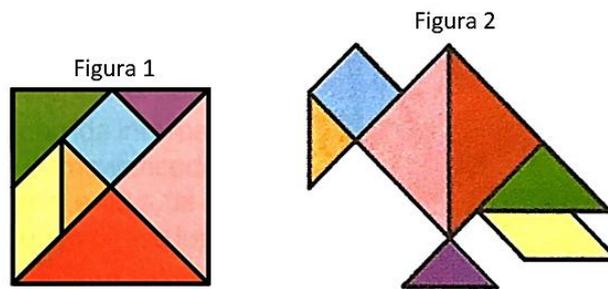
- (A) 75 habitantes por km^2
- (B) 85 habitantes por km^2
- (C) 55 habitantes por km^2
- (D) 45 habitantes por km^2
- (E) 65 habitantes por km^2

Item 12. Observe as figuras na malha quadriculada, cujas áreas medem A , B e C . Sabendo que a área A é 20, qual o valor da expressão $(\text{área } B \div \text{área } C) \div (\text{área } A \div \text{área } C)$?

- (A) 2,2
- (B) 1,2
- (C) 0,8
- (D) 0,6
- (E) 0,4



Item 13. José ganhou de sua mãe um famoso quebra-cabeça, o Tangram. Ele observou que o Tangram é um quadrado composto por sete peças: cinco triângulos retângulos isósceles, um quadrado menor e um paralelogramo, conforme Figura 1. Utilizando as peças do seu quebra-cabeça, ele montou a Figura 2.

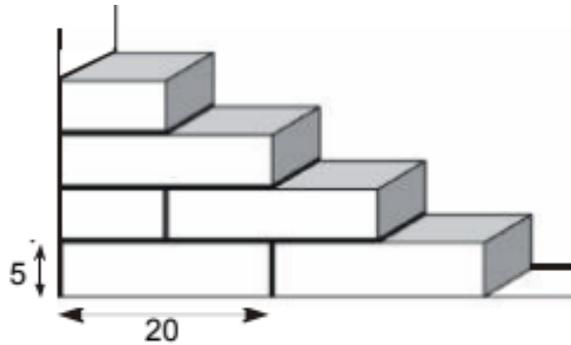


Sabendo que o lado do quadrado azul mede $\frac{1}{4}$ do lado do quadrado maior (Tangram completo) na figura 1 e que a área do quadrado azul é de $0,0025\text{m}^2$, qual é área da figura 2 montada por José?

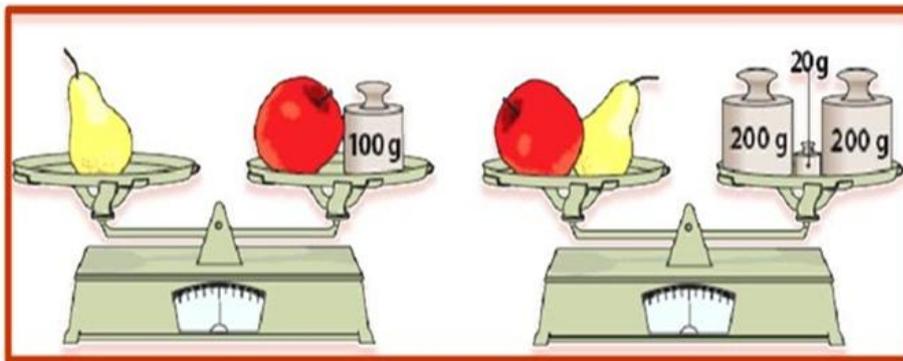
- (A) 400 cm^2
- (B) 250 cm^2
- (C) 120 cm^2
- (D) 50 cm^2
- (E) 20 cm^2

Item 14. Um pedreiro vai construir um muro de 3 m de altura por 8 m de comprimento conforme a figura abaixo. Os tijolos que usará no muro medem 5 cm de altura e 20 cm de comprimento. Esses tijolos somente são vendidos por milheiros. Quantos milheiros o pedreiro terá que comprar se precisar construir um muro com o dobro do comprimento dito acima? (A camada de cimento será bem fina e desconsiderada.)

- (A) 5 milheiros
- (B) 4 milheiros
- (C) 3 milheiros
- (D) 2 milheiros
- (E) 1 milheiro



Item 15. Carolina foi à feira e comprou uma maçã e uma pera. O feirante pesou as frutas na frente de Carolina, conforme a figura. Quanto Carolina pagou pelas duas frutas, sabendo-se que o valor cobrado pelo quilograma de cada uma delas está nos cartazes abaixo?



- (A) R\$ 4,57
- (B) R\$ 2,64
- (C) R\$ 3,22
- (D) R\$ 1,25
- (E) R\$ 3,25



Item 16. Efetuando a soma abaixo, qual é o algarismo encontrado na ordem das centenas no resultado final?

$$5 + 55 + 555 + 5555 + \dots + \underbrace{555\dots 55}_{\text{Cinquenta e quatro cincos}} + \underbrace{555\dots 55}_{\text{Cinquenta e cinco cincos}}$$

Diagram illustrating the sum of powers of 5. The terms are 5, 55, 555, 5555, ..., 555...55, and 555...55. Brackets below the terms indicate the number of 'fives' in each: 'Um cinco' (1), 'Dois cincos' (2), 'Três cincos' (3), 'Quatro cincos' (4), 'Cinquenta e quatro cincos' (54), and 'Cinquenta e cinco cincos' (55).

- (A) 9
- (B) 7
- (C) 5
- (D) 4
- (E) 0

Item 17. A tabela abaixo mostra as populações das cidades I, II, III, IV e V nos anos de 2017 e 2018, em milhares de habitantes.

CIDADE	POPULAÇÃO EM 2017	POPULAÇÃO EM 2018
I	30	50
II	60	50
III	70	70
IV	100	150
V	120	130

Qual cidade teve o maior aumento percentual de população de 2017 a 2018?

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



Item 18. O esquema a seguir apresenta os horários em que toca o sinal de uma escola no período vespertino. Observe-o e leia as afirmações que seguem.



I – O horário em que se toca o sinal para o início da 1ª aula é 13h30min.

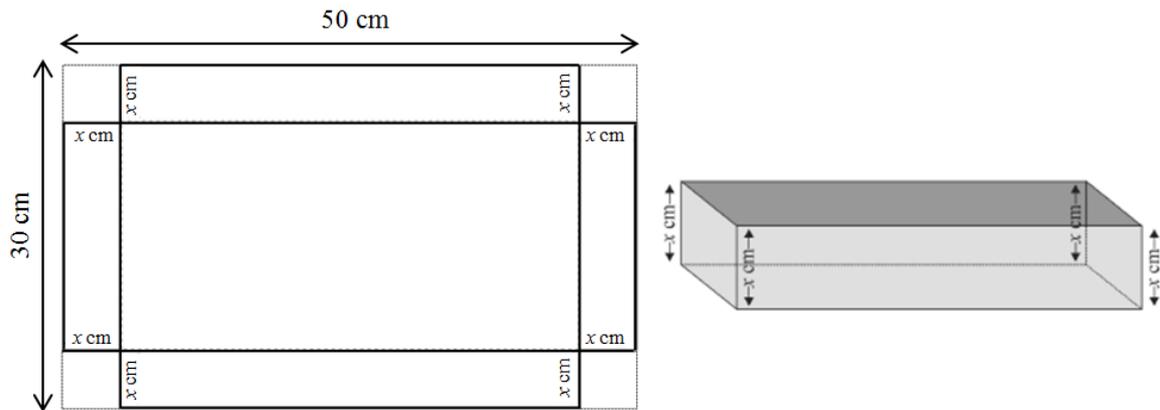
II – O término da 5ª aula é às 17h10min

III – Cada aula tem duração de 50 minutos.

Sobre as afirmações anteriores, marque a alternativa correta.

- (A) I e II estão corretas
- (B) I e III estão corretas
- (C) Todas estão corretas
- (D) II e III estão corretas
- (E) Apenas I está correta

Item 19. Para confeccionar 5 caixas sem tampa, Marta recortou 5 retângulos medindo 50 cm de comprimento por 30 cm de largura. Depois recortou quatro quadrados dos cantos de cada retângulo. As medidas dos lados dos quadrados, representados nas figuras pela letra x , variaram de retângulo para retângulo; sendo 2 cm para o primeiro, 4 cm para o segundo, 5 cm para o terceiro, 10 cm para o quarto e 12 cm para o quinto. Para finalizar, Marta montou cada uma das caixas, dobrando as abas e colando-as com fita adesiva. Observando suas caixas, Marta notou que elas ficaram com tamanhos diferentes.



Leia as afirmações abaixo sobre o volume dessas caixas.

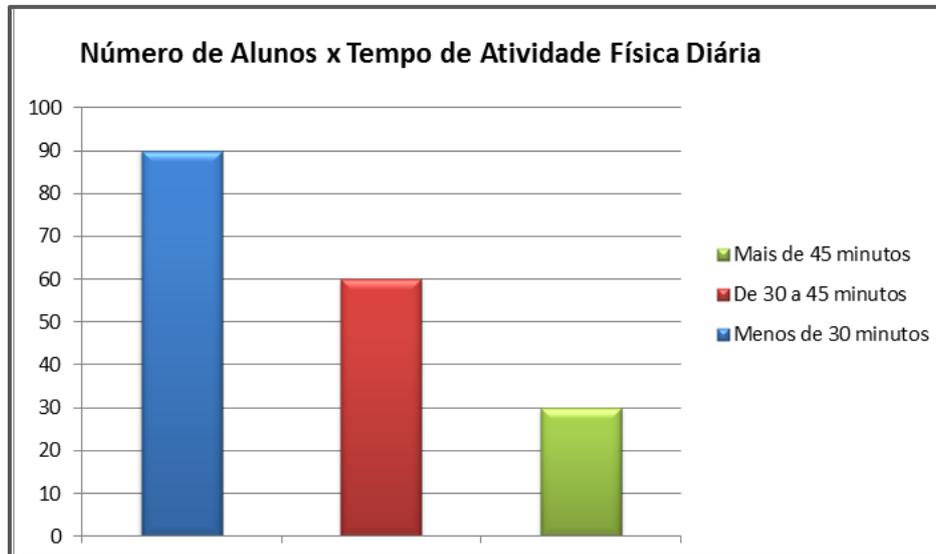
- I – A caixa de menor volume é a caixa de onde foram retirados os quadrados de menor lado e a caixa de maior volume é a caixa de onde foram retirados os quadrados de maior lado.
- II – A diferença entre o maior e o menor volume das caixas é de 2128 cm^3 .
- III – A caixa de menor volume é a caixa de onde foram retirados os quadrados de 10 cm de lado.
- IV – O maior volume observado entre as caixas é de 1872 cm^3 .
- V – Todas as caixas têm o mesmo volume.

Marque a alternativa correta

- (A) Somente a I é verdadeira
- (B) II e IV são verdadeiras
- (C) Somente a V é verdadeira
- (D) I e III são verdadeiras
- (E) Somente a II é verdadeira



Item 20. Certa quantidade de jovens que praticam esportes participou de uma pesquisa sobre o tempo que dedicam a essas atividades. Os dados coletados estão apresentados no gráfico de barras seguinte.

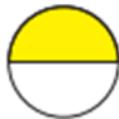


Dentre os gráficos de setores abaixo, qual deles melhor representa, em amarelo, a fração de jovens, que dedicam à prática de esportes no máximo 45 minutos diários?

(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



FIM DA PROVA



RASCUNHO