

**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DEPA
COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO
(Casa de Thomaz Coelho/1889)
CONCURSO DE ADMISSÃO AO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 2014/2015
PROVA DE MATEMÁTICA
21 DE SETEMBRO DE 2014**



INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA

PROVA

01. Esta prova contém **20 (vinte)** questões objetivas de **MATEMÁTICA**, distribuídas em 11 (**onze**) páginas, incluindo a capa.
02. Não será permitido o uso de dispositivos eletrônicos ou digitais, tais como: celulares, calculadoras, *tablets* etc. A insistência em utilizar tais dispositivos acarretará na sua eliminação do processo seletivo.

EXECUÇÃO DA PROVA

03. O tempo total de duração da prova é de **03 (três)** horas.
04. Os **15 (quinze)** minutos que antecedem o início da prova são destinados à conferência da impressão.
05. Em caso de alguma irregularidade, somente com relação à impressão das questões, chame o Fiscal.

CARTÃO-RESPOSTA

06. Ao recebê-lo, CONFIRA **seu nome, número de inscrição e ano de ensino**; em seguida, assine-o.
07. No Cartão-Resposta, para cada questão objetiva, assinale uma única alternativa. Para o preenchimento do Cartão-resposta, observe o exemplo abaixo:

00. Qual o nome do vaso sanguíneo que sai do ventrículo direito do coração humano?

- (A) Veia pulmonar direita
- (B) Veia cava superior
- (C) Veia cava inferior
- (D) Artéria pulmonar
- (E) Artéria aorta

A opção correta é **D**. Marca-se a resposta da seguinte maneira:



08. As marcações deverão ser feitas, obrigatoriamente, com caneta esferográfica de tinta da cor **preta** ou **azul**.
09. **Não serão consideradas marcações rasuradas**. Faça como no modelo acima, preenchendo todo o interior do círculo-opção sem ultrapassar os seus limites.
10. O candidato só poderá deixar o local de prova depois de transcorridos **45 (quarenta e cinco)** minutos do tempo destinado à realização de prova. O Fiscal avisará sobre o transcurso desse tempo.
11. Os três últimos candidatos, ao entregarem suas provas, permanecerão em sala como testemunhas do encerramento dos trabalhos a cargo do Fiscal de Sala.
12. Ao terminar a prova, sinalize ao Fiscal e aguarde sentado até que ele venha recolher o Cartão-Resposta.
13. O candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.
14. Aguarde a ordem para iniciar a prova.

AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA INICIAR A PROVA.



RASCUNHO





Os públicos em Copas

O maior público
199 854 pessoas
BRASIL 1X2 URUGUAI
1950

O menor público
300 pessoas
ROMÊNIA 3X1 PERU
1930

ANO	COPA	JOGOS	TOTAL DE PÚBLICO
1930	Uruguai	18	434 500
1934	Itália	17	395 000
1938	França	18	483 000
1950	Brasil	22	1 337 000
1954	Suíça	26	943 000
1958	Suécia	35	868 000
1962	Chile	32	776 000
1966	Inglaterra	32	1 614 677
1970	México	32	1 673 975
1974	Alemanha	38	1 774 022
1978	Argentina	38	1 610 215
1982	Espanha	52	1 856 277
1986	México	52	2 407 431
1990	Itália	52	2 517 348
1994	Estados Unidos	52	3 587 538
1998	França	64	2 785 100
2002	Coreia / Japão	64	2 705 197
2006	Alemanha	64	3 352 605

Os dados da tabela acima foram retirados do site:

http://www.campeoesdofutebol.com.br/publicos_copas_mundo_1930_2006.html

1. Observando a tabela acima, podemos afirmar que sobre as copas de 1930 a 2006,
 - a. a copa de 1950 foi a que teve a maior média de público.
 - b. a copa de 1930, apesar de ter o jogo de menor público, não foi a copa com menor média de público.
 - c. a copa de 1974 teve menor média de público do que a copa de 1978.
 - d. a copa de 2002 teve maior média de público do que a copa de 1998.
 - e. das copas que ocorreram no México, a de maior média de público foi a de 1986.

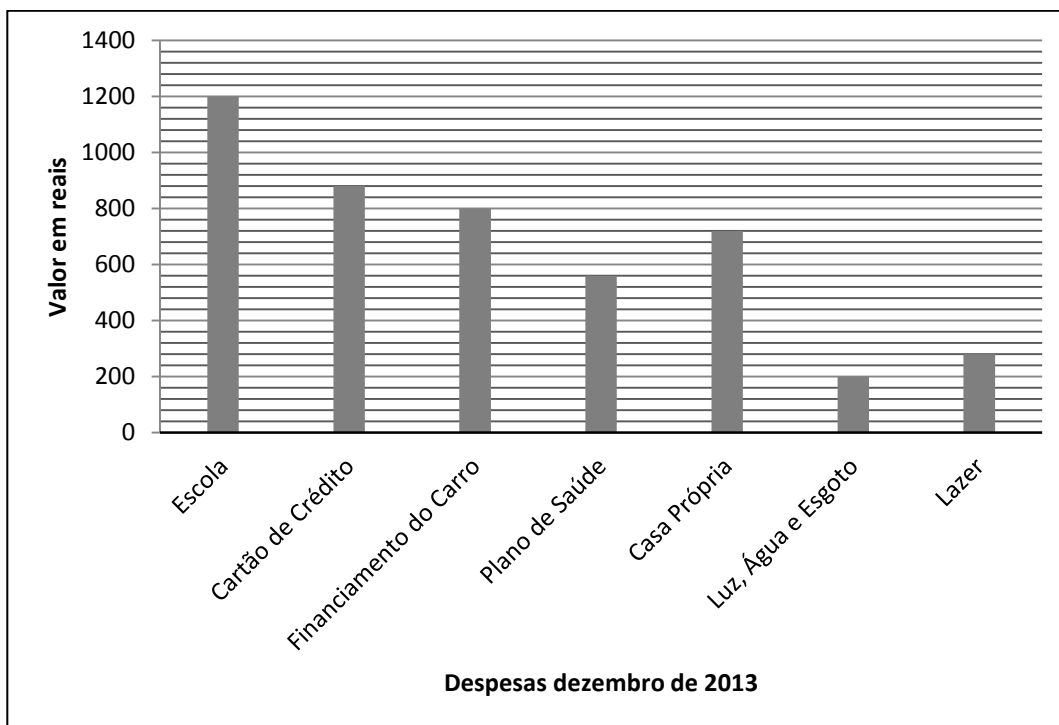
2. Maurício deve colocar os números naturais de 1 a 14 no quadro abaixo de forma que a soma dos números das verticais seja sempre a mesma. Podemos afirmar que a soma será,

- a. 11.
- b. 12.
- c. 13.
- d. 14.
- e. 15.





3. O gráfico abaixo indica as despesas da família de Maurício no mês de dezembro de 2013. Para o mês de janeiro de 2014 sua família não fará mais dívidas e com relação às despesas apresentadas no gráfico, serão alterados os seguintes itens:
- Maurício estudava em uma escola particular, passou no concurso do Colégio Militar, e sua despesa escolar reduziu 88%;
 - Não existirá mais a despesa com financiamento do carro;
 - As demais despesas não se alterarão.



Podemos concluir que as despesas da família de Maurício no mês de janeiro de 2014 reduzirão em,

- a. 32%.
 - b. 34%.
 - c. 36%.
 - d. 38%.
 - e. 40%.
4. Uma mercadoria teve seu preço aumentado anualmente em 5% em relação ao ano anterior por 2 anos consecutivos. No fim desse período, a mercadoria foi oferecida em uma promoção, com 10% de desconto. Seu preço inicial é,
- a. menor que o preço final.
 - b. maior que o preço final.
 - c. igual ao preço final.
 - d. metade do preço final.
 - e. o dobro do preço final.





5. Durante o mês de abril, uma loja vendeu 60 computadores a R\$1 500,00 cada um. No mês seguinte, a loja diminuiu 15% no preço de cada computador, e por isso, houve um aumento de 20% nas vendas. Quanto a loja recebeu em maio a mais que em abril pelas vendas dos computadores?
- R\$2 500,00.
 - R\$1 800,00.
 - R\$1 700,00.
 - R\$1 400,00.
 - R\$1 100,00.

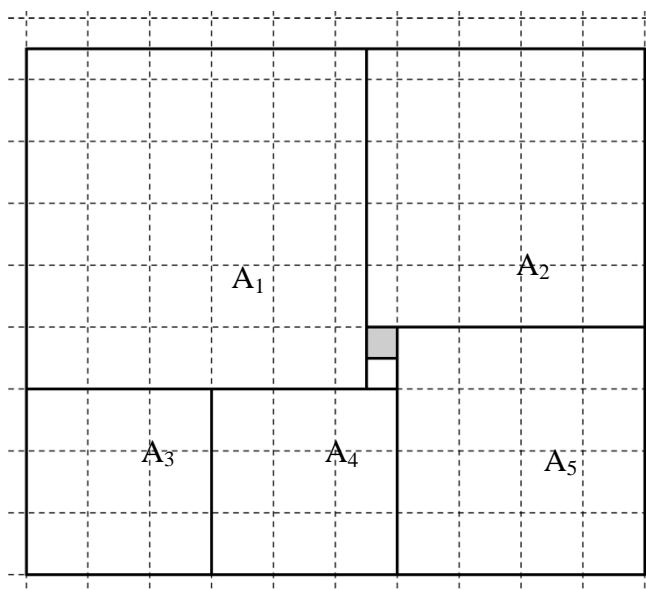
6. O retângulo abaixo representa o chão da sala da casa de Regina. Ela pretende revestir a sala com seis tipos diferentes de pisos e cada um desses pisos formando sempre quadrados. Sabendo que o quadrado pintado na figura tem área igual a 1m^2 e que para revestir cada quadrado com as dimensões deste, o piso custou 150 reais por metro quadrado.

O gasto para revestir as demais regiões foi:

- ✓ Região A_1 custou 80 reais por metro quadrado;
- ✓ Região A_2 custou 100 reais por metro quadrado;
- ✓ Região A_3 custou 60 reais por metro quadrado;
- ✓ Região A_4 custou 70 reais por metro quadrado;
- ✓ Região A_5 custou 90 reais por metro quadrado.

O gasto de Regina para revestir sua sala foi de,

- R\$26 370,00.
- R\$27 370,00.
- R\$27 520,00.
- R\$28 520,00.
- R\$28 670,00.



7. Durante os jogos do Maracanã na copa do mundo de 2014 foi utilizado um caminhão para o transporte de água mineral. Uma garrafa mineral contém 200 ml de água e uma pet contém doze dessas garrafas. Em um caminhão é possível colocar 300 pets de água. O consumo de água, em média, por pessoa em um jogo é estimado em 300 ml. Sabendo que o Maracanã comporta 70 000 pessoas, a quantidade de caminhões para transportar a água necessária para que não falte água no Maracanã nos **sete** jogos será de,
- 205.
 - 203.
 - 201.
 - 199.
 - 197.

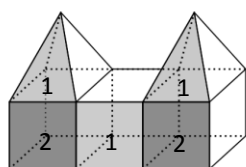




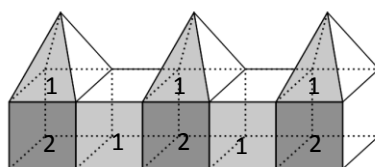
8. Uma empresa produziu certo tipo de produto e os embalou em caixas para colocá-los à venda. Se forem colocados 45 produtos em cada caixa, usamos certa quantidade de caixas. Se colocarmos 35 produtos em cada caixa, precisaremos de 6 caixas a mais para que não haja sobras. Dessa forma, a quantidade de produtos produzida por essa empresa é um número maior que,
- 500 e menor que 600.
 - 700 e menor que 800.
 - 900 e menor que 1000.
 - 1100 e menor que 1200.
 - 1300 e menor que 1400.

9. O muro de um castelo é formado por cubos de 1 m de aresta sobreposto alternadamente por pirâmides de base coincidindo com a face do cubo. A face triangular da pirâmide tem área igual a $\frac{3}{5}$ da área da face do cubo. Este muro será pintado com três cores:
- Branco para as faces laterais e as faces que são visualizadas de dentro da área do castelo e;
 - Bege (1) e vermelho (2) para as faces que são visualizadas de fora da área do castelo.

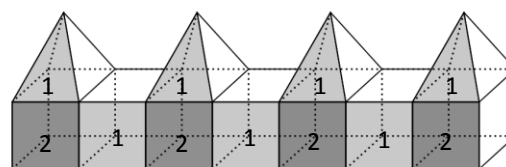
Como mostra a figura abaixo.



MURO DE 2 PONTAS



MURO DE 3 PONTAS



MURO DE 4 PONTAS

Sabendo que a extensão do muro totaliza 429 metros, que os galões de tinta contêm 50 litros, e que cada metro quadrado consome 2,5 litros de tinta bege ou 2 litros de tinta vermelha, a quantidade de galões necessária para pintar toda a parte externa do muro é de,

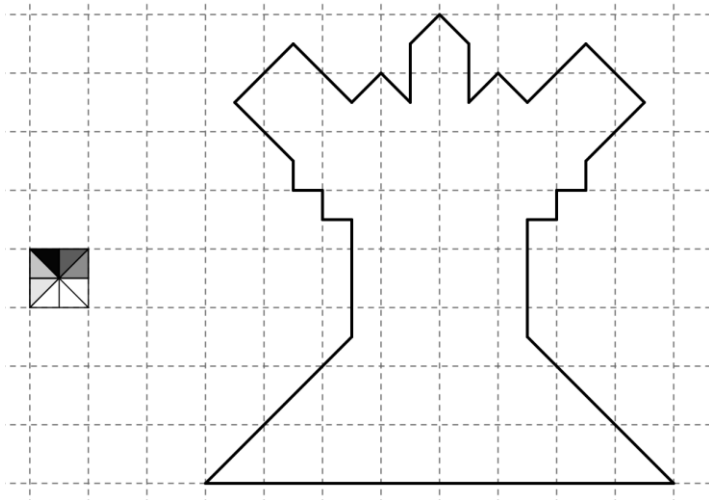
- 18 galões de tinta vermelha e 9 galões de tinta bege.
 - 16 galões de tinta vermelha e 8 galões de tinta bege.
 - 9 galões de tinta vermelha e 18 galões de tinta bege.
 - 8 galões de tinta vermelha e 16 galões de tinta bege.
 - 20 galões de tinta vermelha e 8 galões de tinta bege.
10. Uma pessoa resolve contar usando a mão esquerda da seguinte maneira: ela começa com 1 no dedão, 2 no dedo indicador, 3 no médio, 4 no anelar, 5 no mínimo e depois inverte a ordem, contando 6 no anelar, 7 no médio, 8 no indicador, 9 no dedão, 10 novamente no dedo indicador e assim por diante. Em qual dedo a pessoa parou se contou até 781?

- Mínimo.
- Anelar.
- Médio.
- Indicador.
- Dedão.



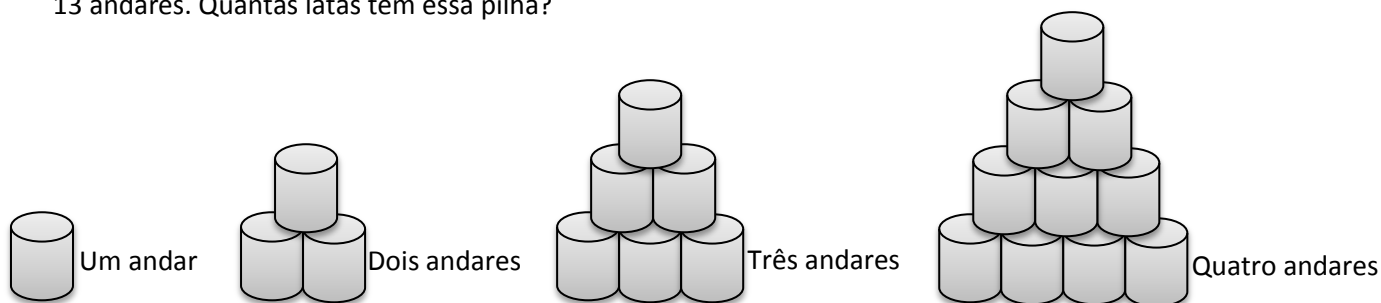


11. Carlinhos quer cobrir seu boneco "transformer" com adesivos coloridos, em forma de triângulos (todos com o mesmo tamanho e de cores variadas) como mostra o quadrado ao lado do boneco. Um fabricante vende esses adesivos em pacotinhos com 12 unidades, mas por questões técnicas, existe a possibilidade de alguns desses pacotes terem $\frac{1}{6}$ dos seus adesivos danificados. Qual o número mínimo de pacotinhos que Carlinhos adquiriu se $\frac{1}{3}$ deles estava dentre aqueles que tinham adesivos danificados?



- a. 18
- b. 24
- c. 27
- d. 30
- e. 39

12. No supermercado de meu bairro o gerente organizou as latas de óleo na forma de uma pilha triangular de 13 andares. Quantas latas tem essa pilha?



- a. 89.
- b. 90.
- c. 91.
- d. 92.
- e. 93.





As questões 13, 14 e 15 fazem referência aos dados apresentados abaixo.

Dona Maria fabrica bolos para vender. Ela compra os ingredientes em grandes quantidades por ser mais econômico. Os preços pagos pelos ingredientes e as quantidades correspondentes estão organizados na tabela abaixo:

Produto	Quantidade	Preço	Produto	Quantidade	Preço
Margarina	Balde (15kg)	R\$ 46,50	Leite	Caixa (12 l)	R\$ 37,00
Ovos	Caixa (6 dúzias)	R\$ 3,60	Açúcar	Fardo (25,2kg)	R\$ 50,40
Fermento em pó	Caixa (2,4kg)	R\$ 28,00	Farinha de trigo	Fardo (5,4kg)	R\$ 10,80

Um dos bolos vendidos por dona Maria é o Bolo Simples.

Equivalência de Pesos e Medidas		
Manteiga/Margarina	1 xícara	200g
Açúcar	1 xícara	180g
Leite	1 xícara	240ml
Fermento em pó	1 colher de sopa	12g
Farinha de trigo	1 xícara	120g

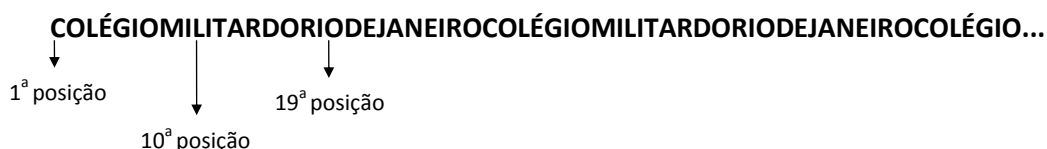
RECEITA DO BOLO SIMPLES	
1/2 xícara de margarina	3 ovos
3 xícaras de farinha de trigo	2 xícaras de açúcar
1 colher de sopa de fermento em pó	1 xícara de leite morno

- 13.** Dona Maria, para fazer o controle de seus gastos na feitura de um bolo simples, quer saber quanto ela gasta com cada ingrediente. Após os cálculos, ela descobriu que seu maior gasto é com
- a margarina.
 - a farinha de trigo.
 - o fermento em pó.
 - os ovos.
 - a açúcar.
- 14.** Se o preço do ovo sofresse um aumento de 10%, quantos porcentos deveria diminuir o preço da farinha de trigo para que o custo do bolo simples se mantenha inalterado?
- 10%.
 - 25%.
 - 50%.
 - 65%.
 - 75%.
- 15.** Dona Maria, por motivo de concorrência, também produz um bolo de chocolate, que é o bolo simples com cobertura de chocolate. Ela deseja lucrar 40% sobre o custo do bolo simples e não ter lucro sobre o custo da cobertura. Se o custo do bolo simples é C , por quanto deve vender o bolo de chocolate?
- $2,8C$
 - $2C$
 - $2,4C$
 - $4C$
 - $1,4C$





16. Arthur é muito bom em problemas matemáticos e sempre propõe desafios aos seus colegas. Desta vez, Arthur criou uma sequência infinita de letras, juntando as palavras que formavam o nome de sua escola (Colégio Militar do Rio de Janeiro) e repetindo esse bloco de palavras infinitas vezes, conforme a representação abaixo.



O desafio proposto era encontrar a letra que ocupava a 1000ª posição nesta sequência. A resposta correta seria a letra,

- a. A
- b. G
- c. C
- d. D
- e. T

17. Hoje, Henrica tem o triplo da idade de seu filho, Henrique, que é dois anos mais velho que seu amigo João. No próximo ano, Joana, que é mãe de João, terá o triplo da idade de seu filho. Atualmente, a soma das idades de Joana, João, Henrica e Henrique pode ser,

- a. 60.
- b. 70.
- c. 80.
- d. 90.
- e. 100.

18. O valor da expressão numérica $\frac{1}{1+1} + \frac{\frac{1}{3}}{1+\frac{1}{3}} + \frac{\frac{1}{7}}{1+\frac{1}{7}} + \frac{\frac{1}{15}}{1+\frac{1}{15}} + \frac{\frac{1}{31}}{1+\frac{1}{31}} + \frac{\frac{1}{63}}{1+\frac{1}{63}}$ é

- a. 1
- b. $\frac{63}{64}$
- c. $\frac{31}{32}$
- d. $\frac{15}{16}$
- e. $\frac{7}{8}$





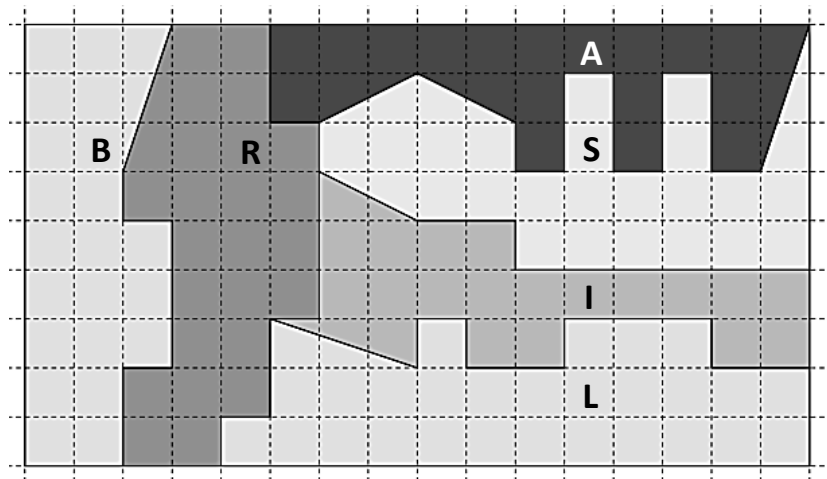
19. Alessandro fez a lista composta por todos os números inteiros positivos formados por três algarismos pares distintos, e os colocou em ordem crescente. Em seguida, fez as diferenças dos números consecutivos dessa lista.

A maior diferença obtida por Alessandro foi,

- a. 118.
- b. 116.
- c. 114.
- d. 112.
- e. 110.

20. Observe a malha retangular abaixo. Ela foi dividida em seis regiões. Podemos concluir que as regiões de mesma área são,

- a. A e I.
- b. B e S.
- c. R e L.
- d. I e L.
- e. B e R.





RASCUNHO

