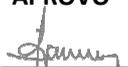


MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX - DEPA
COLÉGIO MILITAR DO RIO DE JANEIRO
(Casa de Thomaz Coelho/1889)
CONCURSO DE ADMISSÃO AO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 2011/2012
PROVA DE MATEMÁTICA
16 DE OUTUBRO DE 2011



APROVO  _____ DIRETOR DE ENSINO		
COMISSÃO DE ORGANIZAÇÃO		
 _____ MEMBRO	 _____ PRESIDENTE	 _____ MEMBRO

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA

PROVA

01. Esta prova contém 20 (vinte) questões objetivas de Matemática distribuídas em **10(dez)** folhas, incluindo a capa.

EXECUÇÃO DA PROVA

02. O tempo total de duração da prova é de **03 (três)** horas.

03. Os **15 (quinze)** minutos iniciais são destinados à leitura da prova.

04. Em caso de alguma irregularidade, somente com relação à impressão das questões, chame o Fiscal.

CARTÃO-RESPOSTAS

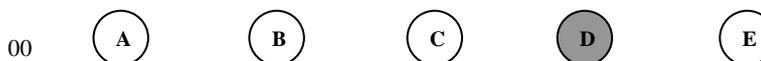
05. Ao recebê-lo, CONFIRA **seu nome, número de inscrição e ano de ensino**; em seguida, assinhe-o.

06. Escolha a única resposta correta com atenção. Para o preenchimento do Cartão-resposta, observe o exemplo abaixo:

00. Qual o nome da capital do Brasil?

- (A) Porto Alegre
- (B) Fortaleza
- (C) Cuiabá
- (D) Brasília
- (E) Manaus

Como você sabe, a opção correta é **D**. Marca-se a resposta da seguinte maneira:



07. As marcações deverão ser feitas, obrigatoriamente, com caneta esferográfica de tinta da cor **preta** ou **azul**.

08. **Não serão consideradas marcações rasuradas.** Faça como no modelo acima, preenchendo todo o interior do círculo-opção, sem ultrapassar os seus limites.

09. 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.

10. Ao terminar sua prova, sinalize ao Fiscal e aguarde, sentado, até que ele venha recolher o seu Cartão-resposta e o Caderno de Questões.

11. O candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

12. Aguarde a ordem para iniciar a prova.

01) **Arion** é o mascote dos Jogos Mundiais Militares, competição internacional que, em 2011, aconteceu no Rio de Janeiro.



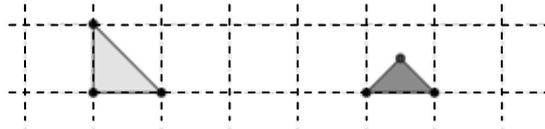
"A missão do Arion é a de contagiar as pessoas com o maior objetivo do evento: que é promover, por intermédio do esporte, a paz entre as nações."

(fonte: <http://www.rio2011.mil.br>)

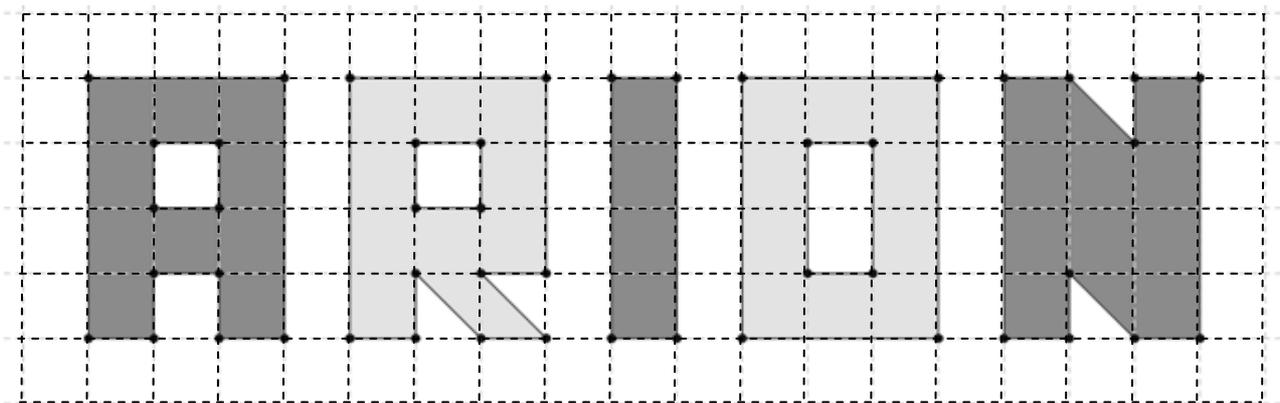
Durante as aulas de Educação Artística, os alunos do CMRJ fizeram um mural com o nome do mascote dos Jogos Militares em uma malha quadriculada. Para isso, usaram peças de cores e formatos diferentes, como mostra a figura abaixo.

Peça Clara

Peça Escura



MURAL



Desse modo, para compor todo o mural, os alunos usaram:

- 40 peças claras e 100 peças escuras.
- 20 peças claras e 25 peças escuras.
- 40 peças claras e 50 peças escuras.
- 20 peças claras e 100 peças escuras.
- 21 peças claras e 26 peças escuras.

02) Usei um terço do meu salário para pagar a parcela do meu apartamento, metade do que sobrou para pagar o plano de saúde, um quarto do que sobrou para pagar as compras de mês e um terço do que sobrou para pagar o telefone. Se, após o pagamento dessas contas, sobraram R\$95,00, meu pagamento foi de:

- a) R\$2280,00
- b) R\$1140,00
- c) R\$760,00
- d) R\$570,00
- e) R\$380,00

03) Um aluno do CMRJ perguntou ao Coronel Arthur, profundo conhecedor da cidade do Rio de Janeiro, qual era o melhor caminho para chegar ao estádio do Maracanã, situado a algumas quadras do colégio. Em resposta, Arthur disse:

Caminhe 0,22 km na direção oeste da R. São Francisco Xavier.

Vire à direita na R. Visconde de Itamarati e caminhe 18 dam.

Vire à direita na R. Prof. Eurico Rabelo e caminhe outros 1,1 hm.

Vire à esquerda na Av. Maracanã e caminhe 190 m.

Por fim, vire à esquerda e caminhe 570 dm até a entrada do estádio.

O trajeto indicado pelo Coronel Arthur tem comprimento, em quilômetros, igual a:

- a) 0,127
- b) 0,575
- c) 0,757
- d) 1,570
- e) 7,570

04) Uma fazenda é capaz de produzir 2,8 toneladas de feijão por hectare plantado (um hectare corresponde a um hectômetro quadrado). Se um fazendeiro plantou feijão em uma área de 16 quilômetros quadrados e cada um de seus caminhões pode transportar 14000 quilogramas de carga, o número de caminhões necessários para levar toda a produção de feijão ao centro de distribuição é:

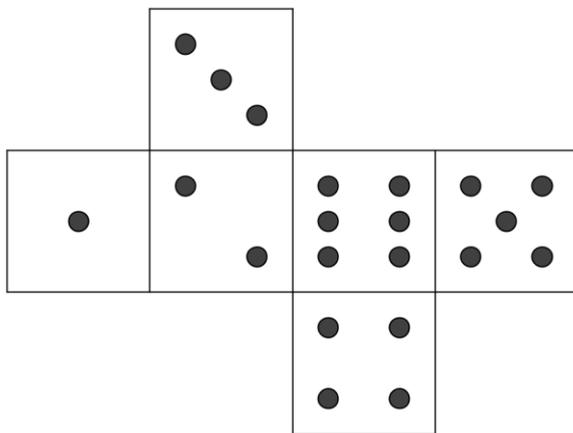
- a) 32
- b) 320
- c) 1600
- d) 3200
- e) 16000

05) Uma excelente dica para a resolução de uma prova é dividir o tempo previsto. Em uma prova com 20 questões e 3 horas de duração, se você reservar 10 minutos para o preenchimento do cartão resposta, o tempo gasto para a resolução de cada questão será, em média, de:

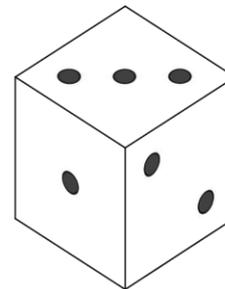
- a) 9 minutos.
- b) 8 minutos e 50 segundos.
- c) 8 minutos e 30 segundos.
- d) 8 minutos e 20 segundos.
- e) 8 minutos.

06) A figura a seguir é uma planificação de um cubo que, quando montado, dará origem a um dado para um jogo de tabuleiro.

DADO DESMONTADO

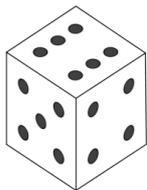


DADO MONTADO

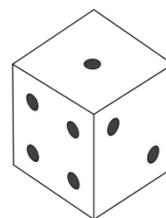


A opção, que representa uma configuração correta para as faces desse dado após sua montagem, é:

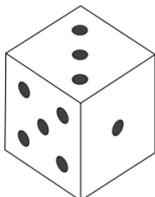
a)



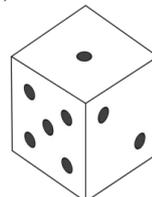
d)



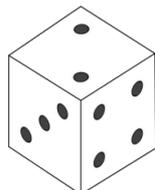
b)



e)



c)



07) Qual o valor da soma $\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9}{9} + \frac{9}{1+2+3+4+5+6+7+8+9}$?

- a) 5,2
- b) 5,3
- c) 5,4
- d) 5,5
- e) 5,6

08) Em fevereiro de 2011, na cantina do Colégio Militar, um aluno comprava um salgado por R\$ 2,00 e um refresco por R\$ 1,50. No retorno das férias de julho, foi informado de que houve um aumento de 10% no valor do salgado e uma redução de 18% no preço do refresco. É possível afirmar que, o total gasto por um aluno na compra de um salgado e um refresco, depois das férias:

- a) Aumentou 2%.
- b) Aumentou 28%.
- c) Diminui 2%.
- d) Diminui 8%.
- e) Diminui 18%.

09) Cientistas examinaram o artefato ao lado, que supostamente é alienígena.

Descobriram que o artefato possuía um visor que mostrava um código composto de dois dígitos.

Observaram que o dígito da esquerda exibia um por vez na seguinte ordem, os caracteres $\text{ט}, \text{ף}, \text{ב}, \text{:}, \text{פ}, \text{ף}, \text{‡}$. Já o dígito da direita exibia também um por vez na seguinte



ordem, os caracteres $\text{ד}, \text{ג}, \text{‡}, \text{ט}, \text{ל}, \text{ם}, \text{מ}, \text{א}, \text{נ}, \text{ע}, \text{ץ}, \text{ק}, \text{ש}, \text{ו}, \text{ה}, \text{נ}$. Os caracteres da esquerda, porém, só trocavam depois de completado o ciclo de exibição dos caracteres da direita. Qual o 33º código que será exibido?

a)

ב ג

d)

ף ‡

b)

ב ד

e)

ף נ

c)

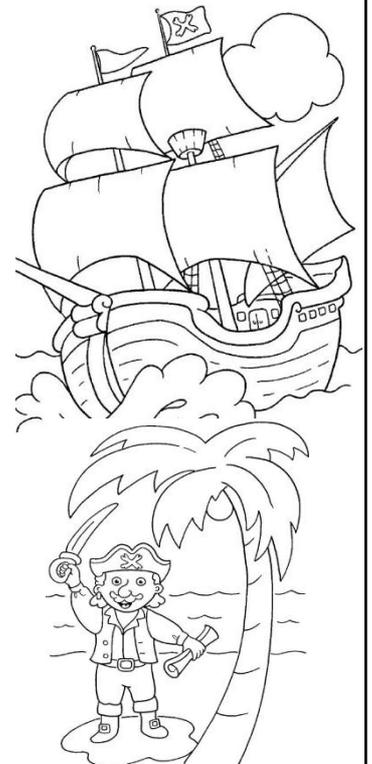
ב ‡

10) Um aluno mais atencioso lembrou a um colega menos atento que o professor mostrou potências de dois, em sala de aula, para que todos observassem e descobrissem como é possível saber o algarismo das unidades de uma potência de dois com expoente natural. Ele deu um exemplo ao colega, mostrando que o algarismo da unidade de 2^{2015} é:

- a) 8
- b) 6
- c) 4
- d) 2
- e) 0

11) Cinco Piratas do Caribe prepararam suprimentos para uma navegação de 52 dias, até a Ilha do Tesouro. Sabendo-se que cada pirata consome exatamente 2,5 litros de água por dia, calculou-se que todos iriam chegar à Ilha do Tesouro, sem passar nem um dia com falta d'água. Depois de 16 dias navegando, eles encontraram seu antigo capitão Jack e mais dois tripulantes à deriva, sem suprimentos, num bote salva-vidas. Eles recolheram os três e decidiram seguir viagem. Depois de cinco dias, um dos náufragos, que foi salvo, morreu. A partir de então, até quantos dias, no máximo, o grupo sobrevivente tem para encontrar uma ilha, reabastecer e seguir viagem até a Ilha do Tesouro, sem passar nenhum dia com falta d'água?

- a) 20
- b) 21
- c) 22
- d) 25
- e) 31



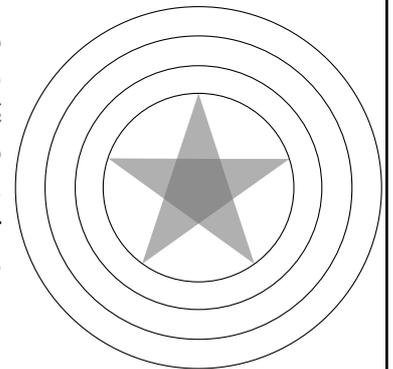
12) Um professor de matemática propôs, em sua turma, um jogo, no qual cada aluno deveria dizer uma proposição matemática. Caso esta proposição fosse verdadeira, o aluno seguinte deveria falar uma proposição falsa. Quando fosse falsa, o aluno seguinte deveria falar uma proposição verdadeira. Se o aluno não seguisse essa lógica, ele seria eliminado da brincadeira. O primeiro aluno disse: “Entre dois números ímpares o MMC pode ser par”. Qual proposição abaixo o segundo aluno poderia falar, para não ser eliminado da brincadeira?

- a) Todo número natural ímpar múltiplo de três é também múltiplo de nove.
- b) O MMC entre dois números quaisquer é sempre maior que o produto dos dois números.
- c) A soma dos algarismos de um múltiplo de onze é sempre um número ímpar.
- d) Quanto maior o número, maior a quantidade de divisores que ele possui.
- e) O MMC entre dois números primos é igual ao produto deles.

- 13) Um aluno do Colégio Militar do Rio de Janeiro escreveu a soma ao lado com a intenção de externar o carinho por seu colégio. Sabendo que **CMRJ** representa o ano em que o aluno ingressou no colégio; que cada letra é um dos algarismos 1,2,3,4,5,6,7,8 ou 9 e que letras diferentes representam algarismos diferentes, o valor da soma $A + M + O + R$ é:

	C	M	R	J
+	C	M	R	J
	A	M	O	R

- a) 20
 b) 21
 c) 23
 d) 25
 e) 26
- 14) A Marvel desejou criar um novo modelo para o escudo do Capitão América. Uma das propostas foi o modelo ao lado; que foi rejeitado porque eles não chegaram à conclusão de como colorir. O escudo é formado por quatro círculos concêntricos, com uma estrela de cinco pontas no centro. Considerando que eles poderiam usar 3 cores diferentes da cor da estrela, que todas as partes brancas têm que ser pintadas e que as partes adjacentes não podem ter a mesma cor, quantos escudos diferentes eles poderiam pintar?



- a) 81
 b) 48
 c) 36
 d) 24
 e) 12
- 15) Uma das turmas de 9º ano do CMRJ tem 31 alunos. O quociente entre a soma das idades e o número de alunos é 14. Sabendo-se que, em determinado dia, no qual ninguém havia faltado, quando o professor BV entrou para iniciar a aula, o chefe de turma perguntou a idade do professor e fez os cálculos, considerando-a também, encontrando exatamente 15,5. Qual a idade do professor BV?
- a) 26 anos.
 b) 30 anos.
 c) 44 anos.
 d) 62 anos.
 e) 82 anos.

16) A tabela abaixo apresenta os resultados de cinco times no 1º turno do Campeonato Grego de futebol no ano de 2011.

	Equipes	Jogos	Vitórias	Empates	Derrotas
α	Alfa	10	8	1	1
β	Beta	10	7	2	1
δ	Gama	10	7	1	2
Δ	Delta	10	8	2	0
π	Pi	10	9	0	1

Se a cada vitória o time ganha três pontos, se a cada empate ganha um ponto e se a cada derrota perde dois pontos, então o time que alcançou a maior pontuação entre os cinco clubes apresentados na tabela acima é:

- Alfa.
- Beta.
- Gama.
- Delta.
- Pi.

17) No dia 16 de outubro, haverá uma distribuição de suco durante a prova de seleção do CMRJ. O militar responsável pela distribuição possui 10 jarras do tipo B e sabe que cada jarra B corresponde a $\frac{7}{3}$ da jarra A. Sabe-se ainda que são necessários 12 copos do tipo II, para encher a jarra A e 15 copos do tipo I, para encher a mesma jarra. Utilizando as 10 jarras do tipo B será possível servir:

- 28 copos do tipo I.
- 35 copos do tipo I.
- 120 copos do tipo II.
- 150 copos do tipo I.
- 350 copos do tipo I.



- 18) O Sr. Flávio irá construir em sua casa uma piscina. Observando a representação geométrica de dois modelos de piscinas (feitas na mesma escala) apresentados pelo arquiteto Thiago, Flávio fez a seguinte afirmação: “Supondo as duas piscinas cheias até a borda, a figura 2 representa uma piscina com 33% menos água que a piscina representada na figura 1”. Então Thiago respondeu: “Sua afirmação não está correta”.

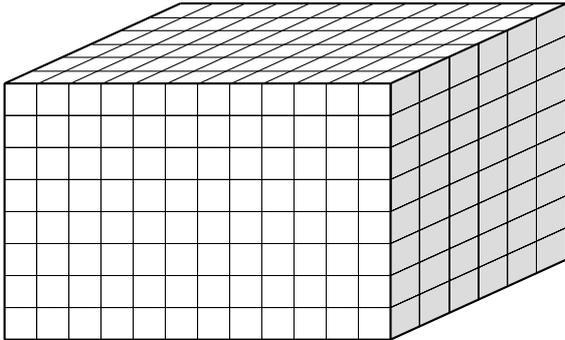


Figura 1

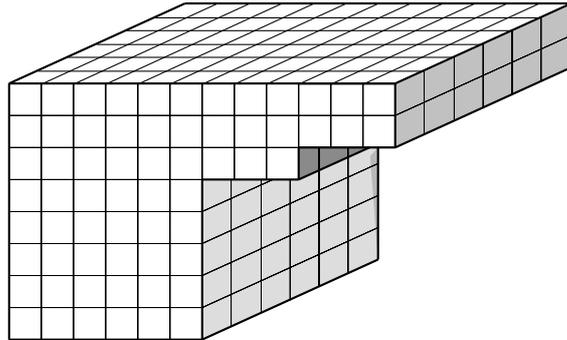
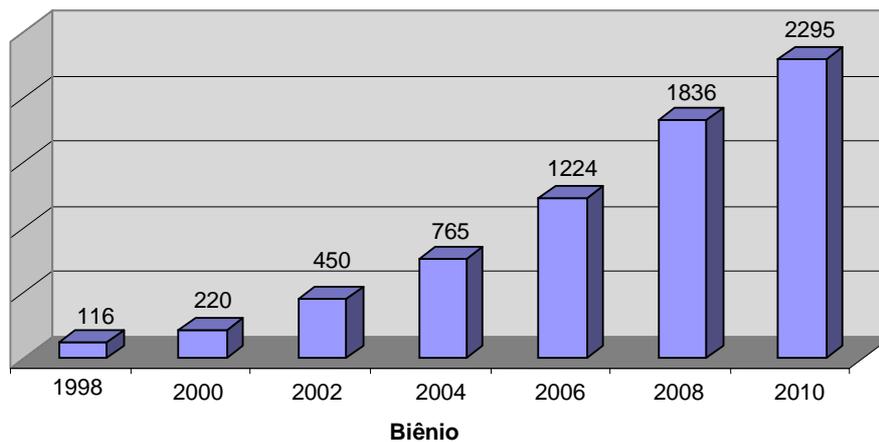


Figura 2

A partir dos dados acima, podemos afirmar que o percentual correto é:

- a) 32%.
 - b) 33,375%.
 - c) 33,5%.
 - d) 34%.
 - e) 34,375%.
- 19) A produção bienal de motocicletas no Brasil está sendo exibida no gráfico abaixo. Em qual biênio houve o maior aumento percentual da produção?

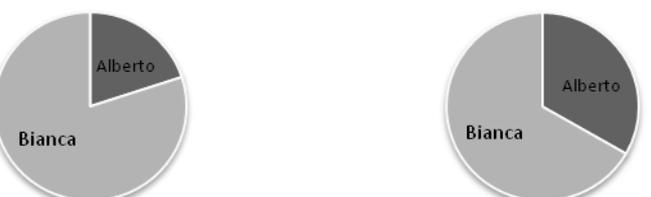
Produção de Motocicletas no Brasil



- a) 1999 – 2000
- b) 2001 – 2002
- c) 2003 – 2004
- d) 2005 – 2006
- e) 2007 – 2008

20) Antes do almoço, Alberto e Bianca disputaram quatro partidas de um de seus jogos prediletos, no novo Xbox-360. Alberto ganhou uma e Bianca ganhou as outras três partidas. Após o almoço, jogaram mais duas partidas, em que cada um ganhou uma. Bianca, valendo-se de seu desempenho no jogo, disse que sua vitória foi esmagadora. Alberto, não convencido da afirmação de sua irmã, foi ao computador e fez um gráfico de setores para ilustrar as situações de antes do almoço e de todos os jogos disputados no dia, a fim de deixar clara a posição de “Vitória X Derrota” entre os dois. Qual das opções abaixo apresenta os gráficos construídos por Alberto?



- a) **Antes do Almoço** **Todos os jogos**
- 
- b) **Antes do Almoço** **Todos os jogos**
- 
- c) **Antes do Almoço** **Todos os jogos**
- 
- d) **Antes do Almoço** **Todos os jogos**
- 
- e) **Antes do Almoço** **Todos os jogos**
- 