

**MARINHA DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

*CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS  
DE APRENDIZES-MARINHEIROS  
CPAEAM/2017*

**PROFESSOR MARCOS JOSÉ**

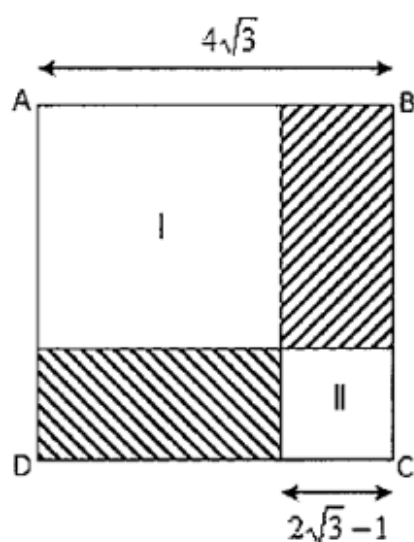
QUESTÃO 16 – Adaptada

Sendo  $x - \frac{2}{x} = a$ , então  $x^2 + \frac{4}{x^2}$  é igual a

- (A)  $a^2 + 4$
- (B)  $a^2 - 4$
- (C)  $a^2$
- (D)  $a + 4$
- (E)  $a - 4$

QUESTÃO 17

Analise a figura a seguir.

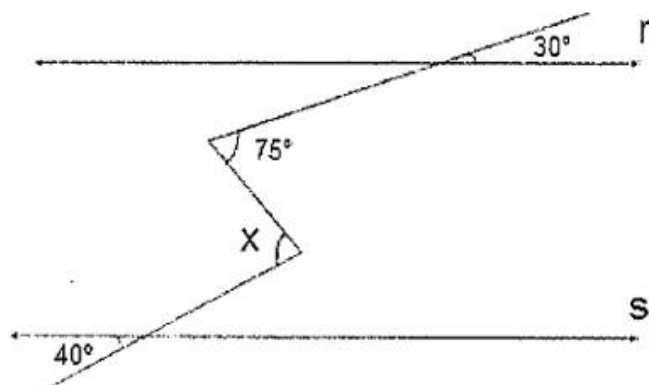


- (A)  $22\sqrt{3}$
- (B) 22
- (C)  $13 + 4\sqrt{3}$
- (D) 11
- (E)  $11\sqrt{3}$

Calcule a soma das áreas hachuradas da figura acima, sabendo que os polígonos I e II são quadrados, e assinale a opção correta.

### QUESTÃO 18

Observe a figura a seguir.



Sabendo que, na figura acima, as retas  $r$  e  $s$  são paralelas, é correto afirmar que o valor de  $x$  é igual a:

- (A)  $90^\circ$
- (B)  $85^\circ$
- (C)  $80^\circ$
- (D)  $75^\circ$
- (E)  $70^\circ$

### QUESTÃO 19

Deseja-se azulejar, até o teto, as 4 paredes de uma cozinha. Sabe-se que a cozinha possui 2 portas medindo 210cm de altura e 80cm de largura cada uma, e uma janela com 150cm de altura e 110cm de comprimento. O comprimento, a largura e a altura da cozinha são iguais a 5,0m, 4,0m e 3,0m, respectivamente. Determine o número mínimo de metros quadrados inteiros de azulejos que devem ser comprados e assinale a opção correta.

- (A) 42
- (B) 43
- (C) 49
- (D) 55
- (E) 58

### QUESTÃO 20

Considerando  $n(P)$  como a notação que determina o número de elementos de um conjunto  $P$ ,  $A \times B$  como o produto cartesiano entre dois conjuntos finitos  $A$  e  $B$  e sabendo-se ainda que  $n(A) = 2x - 3$ ,  $n(B) = x - 5$  e  $n(A \times B) = x^2 + 10x - 27$ , é correto afirmar que o valor numérico de  $x$  é:

- (A) um número primo.
- (B) um múltiplo de 5.
- (C) um múltiplo de 7.
- (D) um múltiplo de 11.
- (E) um múltiplo de 13.

### QUESTÃO 21

Seja a função real  $f$  definida por  $f(x) = \frac{x+k}{p}$ . Sabendo-se que  $f(3) = 2$  e  $f(5) = 4$ , determine o valor de  $k + p$  e assinale a opção correta.

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

### QUESTÃO 22

Sabendo-se que  $A$  e  $B$  são subconjuntos finitos de  $U$ , que  $\bar{A}$  é a notação para a operação complementar de  $A$  em relação a  $U$ , que  $\bar{A} = \{q, r, s, t, u\}$ ,  $A \cap B = \{o, p\}$  e  $A \cup B = \{m, n, o, p, q, r\}$ , é correto afirmar que:

- (A)  $A$  tem dois elementos e  $B$  tem quatro elementos.
- (B)  $A$  tem quatro elementos e  $B$  tem dois elementos.
- (C)  $A$  tem três elementos e  $B$  tem três elementos.
- (D)  $A$  tem quatro elementos e  $B$  tem quatro elementos.
- (E)  $A$  tem um elemento e  $B$  tem cinco elementos.

### QUESTÃO 23

Sabendo que a fração  $\frac{y}{4}$  é proporcional à fração  $\frac{3}{6-2\sqrt{3}}$ , é correto afirmar que  $y$  é igual a:

- (A)  $1-2\sqrt{3}$
- (B)  $6+3\sqrt{3}$
- (C)  $2-\sqrt{3}$
- (D)  $4+3\sqrt{3}$
- (E)  $3+\sqrt{3}$

### QUESTÃO 24

A soma de um número  $x$  com o dobro de um número  $y$  é  $-7$ ; e a diferença entre o triplo desse número  $x$  e número  $y$  é igual a  $7$ . Sendo assim, é correto afirmar que o produto  $xy$  é igual a:

- (A)  $-15$
- (B)  $-12$
- (C)  $-10$
- (D)  $-4$
- (E)  $-2$

### QUESTÃO 25

O número natural  $N = 2^3 \cdot 3^p$  possui 20 divisores positivos. Sendo assim, o valor de  $p$  é:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

### QUESTÃO 26

Apoiado em dois pilares construídos sobre um terreno plano e distantes  $3\text{m}$  um do outro, constrói-se um telhado, cuja inclinação é de  $30^\circ$  em relação ao piso. Se o pilar de menor altura mede  $4\text{ metros}$ , qual é a altura do outro pilar?

- (A)  $5,5\text{m}$
- (B)  $5,7\text{m}$
- (C)  $6,0\text{m}$
- (D)  $6,5\text{m}$
- (E)  $6,9\text{m}$

Dado:  $\sqrt{3}=1,7$

### QUESTÃO 27 – ADAPTADA

Um colecionador de selos criou um catálogo de selos em uma pasta com 20 páginas numeradas de 1 a 20, cada uma com 15 selos, distribuídos em 5 linhas e 3 colunas. Os selos foram numerados de 1 a 300. Nesse catálogo, alguns selos são considerados raros e ocupam as posições  $9^{\text{a}}$ ,  $18^{\text{a}}$ ,  $27^{\text{a}}$ ,  $36^{\text{a}}$  e assim sucessivamente. Depois que o catálogo for completado, alguns selos raros ocuparão a última posição na página, ou seja, estarão na  $5^{\text{a}}$  linha e  $3^{\text{a}}$  coluna. Qual a última página em que isso acontecerá?

- (A) 9
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 18
- (E) 20

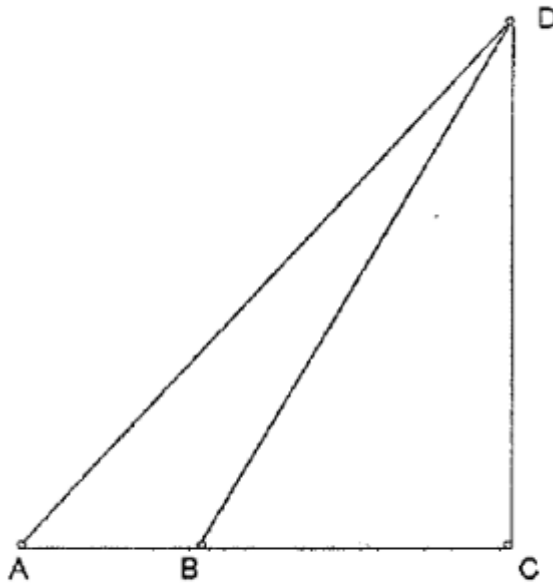
### QUESTÃO 28

No dia 17-10-2016, à zero hora, iniciou-se mais uma vez o horário de verão no Rio de Janeiro, que tem sido usado com objetivo de economizar energia elétrica nos momentos de pico e evitar sobrecarga no sistema. No dia 16-10-2016, um avião partiu de St. John's, Canadá, com destino ao Rio de Janeiro. A saída aconteceu às 21h e 45min e o voo teve duração de 13h e 45min. Considerando que entre St. John's e Rio de Janeiro não há diferença de fuso horário, a que horas local o avião chegou ao Rio de Janeiro?

- (A) 9h e 30min.
- (B) 10h e 30min.
- (C) 11h e 15min.
- (D) 11h e 45min.
- (E) 12h e 30min.

### QUESTÃO 29

Observe a figura a seguir.



- (A)  $\sqrt{53}\text{cm}$
- (B)  $\sqrt{97}\text{cm}$
- (C)  $\sqrt{111}\text{cm}$
- (D)  $\sqrt{149}\text{cm}$
- (E)  $\sqrt{161}\text{cm}$

Na figura acima, tem-se um triângulo isósceles ACD, no qual o segmento  $\overline{AB}$  mede 3cm, o lado desigual AD mede  $10\sqrt{2}\text{cm}$  e os segmentos  $\overline{AC}$  e  $\overline{CD}$  são perpendiculares. Sendo assim, é correto afirmar que o segmento  $\overline{BD}$  mede:

### QUESTÃO 30

A área de um retângulo corresponde à expressão  $k^2 - 10k - 24$  quando  $k = 36$ . Sendo assim, calcule suas dimensões e assinale a opção correta.

- (A) 38 e 24
- (B) 36 e 32
- (C) 63 e 24
- (D) 54 e 38
- (E) 32 e 24