



MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
COLÉGIO MILITAR DE CURITIBA

TESTE ESCRITO DA SELEÇÃO ESPECIAL PARA O ESTÁGIO DE SERVIÇO TÉCNICO

ESPECIALIDADE: MAGISTÉRIO MATEMÁTICA

DATA: 5 Out 23

INÍCIO DO TESTE: 14:00 h

TÉRMINO DO TESTE: 16:00 h

RECOMENDAÇÕES

1. O tempo de duração do teste é de 2 (duas) horas, no qual, além de resolver os itens do CADERNO DE QUESTÕES, o candidato deverá preencher a FOLHA-RESPOSTA.
2. O preenchimento da folha-resposta deverá ser realizado com CANETA AZUL ou PRETA, sendo proibido o uso de corretivo.
3. A rasura ou o preenchimento incorreto da folha-resposta ocasionará a anulação do item onde o candidato incorreu em erro.
4. O candidato deverá marcar na folha-resposta a opção julgada por ele correta conforme o exemplo abaixo:  

A	B	<b>C</b>	D
---	---	----------	---
5. NÃO haverá substituição de folha-resposta.
6. Ao final do tempo de duração do teste o candidato poderá se retirar do local de realização do mesmo somente após entregar ao fiscal de prova o CADERNO DE QUESTÕES e a FOLHA-RESPOSTA, corretamente preenchidos e assinados, além das folhas de rascunho.
7. CONFIRA e VERIFIQUE se todas as páginas estão corretamente impressas. Este teste compõe-se de 25 itens.
8. A saída da sala somente será permitida após transcorridos 60 minutos do início da prova.

NOME DO(A) CANDIDATO(A): \_\_\_\_\_

IDENTIDADE DO(A) CANDIDATO(A): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) candidato(a)

**ESCOLHA A ÚNICA RESPOSTA CORRETA E TRANSCREVA PARA A FOLHA-RESPOSTA.**

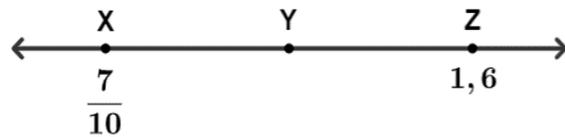
01. A figura ilustrativa a seguir mostra uma reta numérica na qual estão marcados os pontos X, Y e Z. O ponto Y, que é o ponto médio do segmento  $\overline{XZ}$ , corresponde ao número

(A)  $\frac{23}{20}$ .

(B)  $\frac{19}{20}$ .

(C) 1,5.

(D) 0,45.



02. O polígono regular cuja medida do seu ângulo interno é o triplo da medida do seu ângulo externo é o

(A) pentágono.

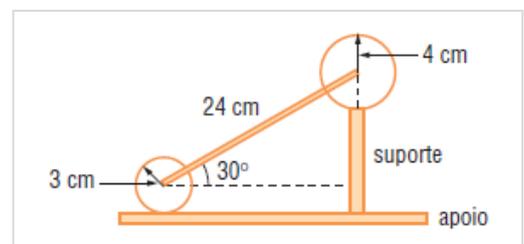
(B) octógono.

(C) eneágono.

(D) heptágono.

03. A figura ilustrativa ao lado é um corte vertical de uma peça usada em certo tipo de máquina. No corte aparecem dois círculos, com raios de 3 cm e 4 cm, um suporte vertical e um apoio horizontal.

A partir das medidas indicadas na figura, conclui-se que a altura do suporte é



(A) 7 cm.

(B) 11 cm.

(C) 12 cm.

(D) 14 cm.

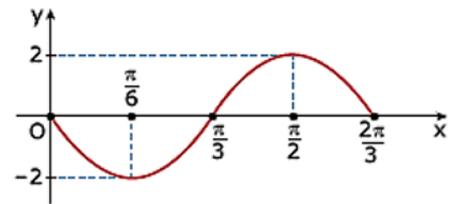
**F1 3 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

04. Considere um triângulo ABC, retângulo em B, e sua altura h relativa à hipotenusa. Sabendo que as medidas da projeção do cateto AB sobre AC e da hipotenusa são, respectivamente, 15 cm e 19 cm, a altura h mede

- (A)  $\sqrt{19}$  cm.
- (B)  $\sqrt{285}$  cm.
- (C)  $2\sqrt{15}$  cm.
- (D)  $4\sqrt{15}$  cm.

05. O gráfico a seguir representa uma função periódica que pode ser representada por

- (A)  $2\cos(3x)$ .
- (B)  $3\sin(2x)$ .
- (C)  $-2\cos(3x)$ .
- (D)  $-2\sin(3x)$ .



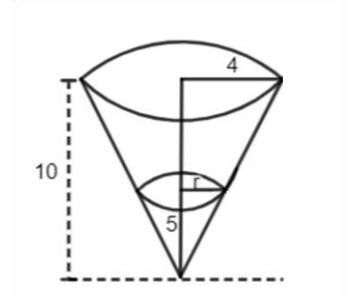
06. Uma circunferência circunscreve um hexágono regular de lado 6 dm. O apótema do quadrado inscrito nessa mesma circunferência mede

- (A)  $2\sqrt{3}$  dm.
- (B)  $3\sqrt{2}$  dm.
- (C) 30 cm.
- (D)  $6\sqrt{2}$  dm.

**Fl 4 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

07. Um reservatório tem a forma de um cone circular reto de altura 10 m e raio da base 4 m, conforme figura ilustrativa abaixo. Este reservatório recebe água até a altura de 5 m. O volume de água presente no reservatório, em  $m^3$ , corresponde a

- (A)  $\frac{20\pi}{6}$ .
- (B)  $10\pi$ .
- (C)  $\frac{20\pi}{3}$ .
- (D)  $\frac{10\pi}{3}$ .



08. Sejam as funções  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ , definida para todo  $x$  real diferente de 1, e  $g(x) = 2x + 3$ , definida para todo  $x$  real. Considere as afirmações:

- I.  $f\left(\frac{1}{x}\right) = -f(x)$  para todo  $x \in \mathbb{R} - \{0, 1\}$ .
- II.  $g(f(2)) = \frac{4}{3}$ .
- III. O domínio da função  $f \circ g(x)$  é  $\mathbb{R} - \{-1\}$ .
- IV. A função inversa da  $g$  é definida por  $g^{-1}(x) = \frac{x-3}{2}$ .

São verdadeiras as afirmações

- (A) I e III.
- (B) I, II e III.
- (C) I, II e IV.
- (D) I, III e IV.

09. Paulo precisa criar uma senha com 4 dígitos escolhidos entre os 10 algarismos possíveis. A quantidade de senhas possíveis é

- (A) uma potência de base 10.
- (B) um número ímpar.
- (C) um número com apenas dois algarismos iguais a 0.
- (D) uma potência de base 9.

**F1 5 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

10. Seja  $x$  um ângulo qualquer, em radianos. O determinante da matriz abaixo é igual a

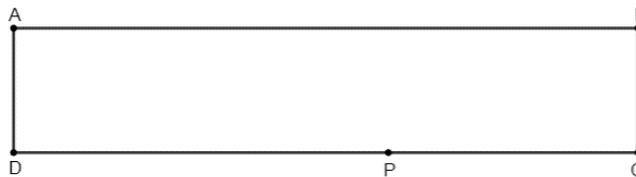
- (A) 0.  $\begin{pmatrix} \cos(2x) & 1 & -\operatorname{sen}(x) \\ -1 & 1 & \operatorname{sen}(x) \\ \operatorname{sen}(x) & 0 & 1 \end{pmatrix}$
- (B)  $-\operatorname{sen}^2(x)$ .
- (C) 2.
- (D)  $\cos(x)$ .

11. Ao dividirmos o polinômio  $x^3 + 2x + 1$  por  $x - 3$ , encontramos como quociente e resto da divisão, respectivamente,

- (A)  $x - 1$  e 4.
- (B)  $x^2 - 3x + 11$  e 34.
- (C)  $x + 5$  e 16.
- (D)  $x^2 + 3x + 11$  e 34.

12. Na figura ilustrativa abaixo está representado o retângulo ABCD. Sobre o lado  $\overline{DC}$  foi marcado o ponto P, de modo que a medida de  $\overline{DP}$  corresponde ao triplo do lado  $\overline{AD}$ , e a medida de  $\overline{CP}$  vale o dobro de  $\overline{BC}$ . A medida, em radianos, do ângulo  $\widehat{APB}$ , é

- (A)  $\frac{\pi}{2}$ .
- (B)  $\frac{2\pi}{3}$ .
- (C)  $\frac{3\pi}{4}$ .
- (D)  $\frac{5\pi}{6}$ .



**Fl 6 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

13. Um recipiente cilíndrico de 20 cm de diâmetro está completamente cheio de massinha de modelar, sem exceder a sua altura de 16 cm. O número de bolinhas (esferas) de 2 cm de raio obtidas por uma professora com toda a massinha do recipiente é

- (A) 150.
- (B) 200.
- (C) 250.
- (D) 300.

14. Uma pesquisa a respeito da preferência em relação aos canais de televisão A, B e C no período noturno, entrevistou 142 pessoas e obteve os seguintes dados:

- 44 assistem ao canal A;
- 29 assistem aos canais A e C;
- 15 assistem aos três canais;
- 15 assistem somente ao canal B; e
- 104 assistem a A ou C.

Baseado nestes dados, o número de entrevistados que (1) não assistem a nenhum dos canais, (2) que assistem a A e C e não assistem a B e (3) que assistem a A ou B e não assistem a C são, respectivamente,

- (A) 13, 15 e 29.
- (B) 23, 14 e 30.
- (C) 23, 29 e 15.
- (D) 8, 15 e 23.

**F1 7 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

15. Um casal que possui uma filha, planeja ter quatro filhos. A probabilidade de que seus 4 filhos sejam exatamente 2 meninos e 2 meninas é

(A)  $\frac{1}{6}$ .

(B)  $\frac{3}{16}$ .

(C)  $\frac{1}{8}$ .

(D)  $\frac{3}{8}$ .

16. A diferença entre o maior e o menor valor de  $\theta \in [0, 2\pi]$  na equação  $2 \operatorname{sen}^2 \theta + 3 \operatorname{sen} \theta = 2$  é

(A)  $\frac{7\pi}{6}$ .

(B)  $\frac{2\pi}{3}$ .

(C)  $\frac{5\pi}{6}$ .

(D)  $\frac{8\pi}{3}$ .

**Fl 8 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

17. Em um restaurante, todos os pratos têm o mesmo preço, todas as sobremesas têm o mesmo preço e todos os sucos têm o mesmo preço. Três famílias foram a esse restaurante e consumiram os seguintes pedidos:

- família 1: dois pratos, duas sobremesas e um suco, com gasto total de R\$ 139,00.
- família 2: três pratos, duas sobremesas e três sucos, com gasto total de R\$ 228,00.
- família 3: dois pratos, três sobremesas e dois sucos, com gasto total de R\$ 172,00.

Os números que representam os valores de cada prato, de cada sobremesa e de cada suco são, respectivamente,

- (A) primo, múltiplo de 2 e divisível por 7.
- (B) divisível por 7, primo e múltiplo de 3.
- (C) primo, divisível por 3 e múltiplo de 5.
- (D) múltiplo de 3, primo e par.

18. Se  $\log 2 = m$  e  $\log 3 = n$ , escrevendo  $(-\log_{16} 270)$  em função de  $m$  e  $n$  obtemos:

- (A)  $-\frac{3n + 1}{4m}$ .
- (B)  $-\frac{3m}{4n}$ .
- (C)  $-27m + 16n$ .
- (D)  $m^4 \cdot n^3$ .

19. Uma piscina na forma de um paralelepípedo reto retângulo com profundidade de 1,5m, largura de 3m e comprimento de 4m será revestida internamente com um material cujo custo é de R\$ 40,00 por metro quadrado. O custo total do revestimento, com aquisição de 10% a mais do total de material, será de

- (A) R\$ 1.320,00.
- (B) R\$ 2.452,00.
- (C) R\$ 2.230,00.
- (D) R\$ 1.452,00.

**F1 9 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

20. Em uma urna há sete bolas, sendo duas delas vermelhas e cinco azuis. Retiram-se duas bolas da urna. A probabilidade dessas duas bolas retiradas serem da mesma cor é

(A)  $\frac{15}{21}$ .

(B)  $\frac{4}{7}$ .

(C)  $\frac{11}{21}$ .

(D)  $\frac{29}{42}$ .

21. Na fruteira de Ana existem maçãs, bananas, abacates e mamões e ela pretende fazer uma vitamina para seus filhos com exatamente duas frutas distintas. A quantidade de possibilidades de se fazer essa vitamina é

(A) 24.

(B) 12.

(C) 6.

(D) 4.

22. A soma dos 25 primeiros termos da progressão aritmética (  $-3, 0, 3, \dots$  ) e o 8º termo da progressão geométrica (  $3, 12, 48, \dots$  ) são, respectivamente,

(A) 729 e 16384.

(B) 825 e 49152.

(C) 856 e 44754.

(D) 825 e 52325.

**FI 10 do teste escrito da especialidade de Magistério MATEMÁTICA**

23. Uma ação comprada na bolsa de valores por R\$ 158,20 desvalorizou 6% ao dia durante 5 dias consecutivos após a compra. A alternativa que mostra a expressão numérica que permite calcular o valor da ação, em real, ao final desse período é

- (A)  $158,20 \cdot (0,94)^5$ .
- (B)  $158,20 \cdot (0,4)^5$ .
- (C)  $158,20 \cdot (1,6)^5$ .
- (D)  $158,20 \cdot (1,06)^5$ .

24. A equação da circunferência de centro  $O_1(8, 4)$  e que tangencia exteriormente a circunferência  $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 16 = 0$  é

- (A)  $x^2 + y^2 + 16x + 8y + 64 = 0$ .
- (B)  $x^2 + y^2 - 16x - 8y + 16 = 0$ .
- (C)  $x^2 + y^2 - 8x - 4y + 16 = 0$ .
- (D)  $x^2 + y^2 - 16x - 8y + 64 = 0$ .

25. Em uma sapataria durante um dia foram vendidos os seguintes números de sapatos: 34, 39, 36, 35, 37, 40, 36, 38, 36, 38 e 41. A moda e a mediana desta amostra são, respectivamente,

- (A) 36 e 36,5.
- (B) 36 e 37.
- (C) 34 e 41.
- (D) 34,6 e 37.

**F I M**

**RASCUNHO**

**RASCUNHO**

**RASCUNHO**

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
COLÉGIO MILITAR DE CURITIBA**

**TESTE ESCRITO DA SELEÇÃO ESPECIAL PARA O ESTÁGIO DE SERVIÇO TÉCNICO - 2023**

**ESPECIALIDADE: MAGISTÉRIO MATEMÁTICA - FOLHA-RESPOSTA**

<b>Item</b>	<b>Alternativas</b>			
<b>1</b>	A	B	C	D
<b>2</b>	A	B	C	D
<b>3</b>	A	B	C	D
<b>4</b>	A	B	C	D
<b>5</b>	A	B	C	D
<b>6</b>	A	B	C	D
<b>7</b>	A	B	C	D
<b>8</b>	A	B	C	D
<b>9</b>	A	B	C	D
<b>10</b>	A	B	C	D
<b>11</b>	A	B	C	D
<b>12</b>	A	B	C	D
<b>13</b>	A	B	C	D
<b>14</b>	A	B	C	D
<b>15</b>	A	B	C	D
<b>16</b>	A	B	C	D
<b>17</b>	A	B	C	D
<b>18</b>	A	B	C	D
<b>19</b>	A	B	C	D
<b>20</b>	A	B	C	D
<b>21</b>	A	B	C	D
<b>22</b>	A	B	C	D
<b>23</b>	A	B	C	D
<b>24</b>	A	B	C	D
<b>25</b>	A	B	C	D

**NOME DO(A) CANDIDATO(A):** \_\_\_\_\_

**IDENTIDADE DO(A) CANDIDATO(A):** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do(a) candidato(a)**