

CONCURSO DE ADMISSÃO AO
COLÉGIO MILITAR DO RECIFE – 03/04

PROVA DE MATEMÁTICA
1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

Item 01. Resolvendo a expressão: $81 \times (0,444\dots)^2 + (0,222\dots)^{-1} \div \frac{1}{2}$, você achará como resultado o número

A. () 21

B. () 22

C. () 23

D. () 24

E. () 25

Item 02. O ângulo externo de um decágono regular mede

A. () 360°

B. () 180°

C. () 36°

D. () 18°

E. () 144°

Item 03. A soma de três números pares e consecutivos é 120. Um desses números é

A. () 30

B. () 38

C. () 32

D. () 34

E. () 36

Item 04. Racionalizando o denominador da fração $\frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$ obtemos

A. () $\sqrt{5} + \sqrt{2}$

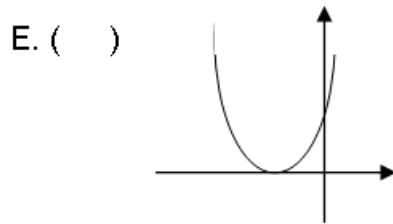
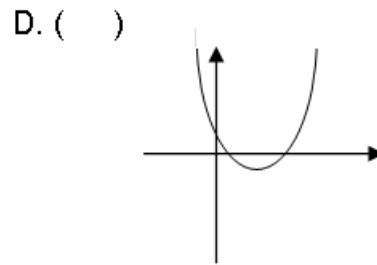
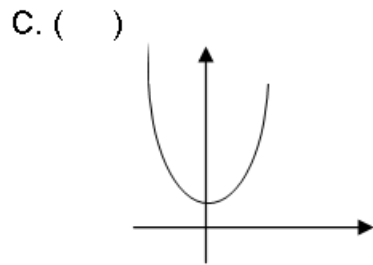
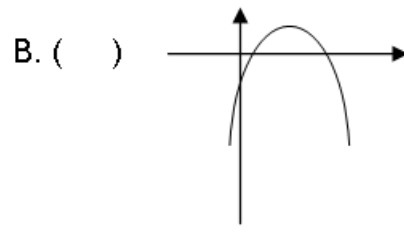
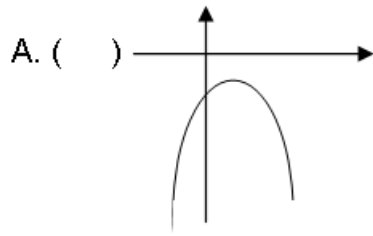
B. () $3\sqrt{5} + 3\sqrt{2}$

C. () $\sqrt{5} - \sqrt{2}$

D. () $3\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$

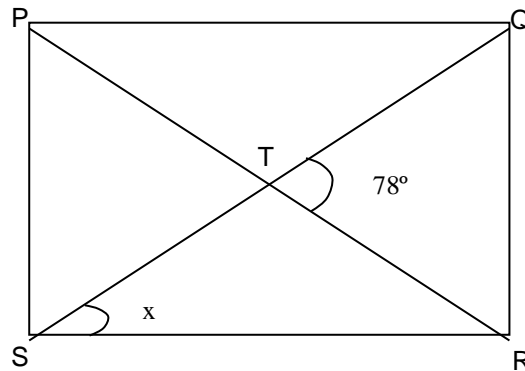
E. () $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{3}$

Item 05. Considerando a função $f(x) = ax^2 + bx + c$, sabe-se que $a > 0$ e $b^2 - 4ac > 0$, então o gráfico da função $f(x)$ pode ser



Item 06. A figura abaixo é um retângulo. A medida do ângulo \widehat{QSR} é

- A. () 37°
 B. () 38°
 C. () 39°
 D. () 40°
 E. () 41°



Item 07. Renato comprou uma serra tico-tico por R\$ 240,00, vendendo-a, uma semana depois, com um prejuízo de 40%. O valor que Renato recebeu na venda da serra tico-tico foi de

- A. () R\$ 144,00
 B. () R\$ 180,00
 C. () R\$ 104,00
 D. () R\$ 96,00
 E. () R\$ 336,00

Item 08. Um retângulo tem $3x$ centímetros de comprimento e x centímetros de largura. Sabe-se que o perímetro desse retângulo é menor que o perímetro de um triângulo equilátero de 18 cm de lado. O maior valor inteiro de x , em cm, é

- A. () 6
- B. () 12
- C. () 15
- D. () 18
- E. () 24

Item 09. Um certo elevador tem capacidade para suportar 20 adultos ou 24 crianças. Sabendo que já estão 15 adultos nesse elevador, o número de crianças que ainda pode entrar é

- A. () 5
- B. () 4
- C. () 6
- D. () 9
- E. () 8

Item 10. O dobro da medida do complemento de um ângulo é igual à terça parte da medida do suplemento do mesmo. A medida desse ângulo é

- A. () 40°
- B. () 60°
- C. () 90°
- D. () 120°
- E. () 72°

Item 11. Simplificando a expressão $\left(\frac{a^2 \times a^3}{(a^2)^3}\right)^{-\frac{1}{2}}$ obtemos

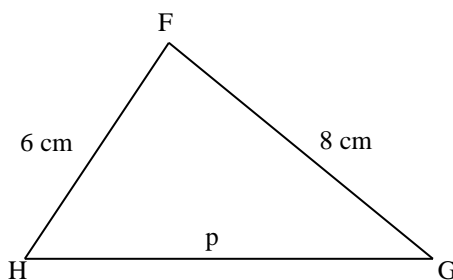
- A. () 1
- B. () a
- C. () a^2
- D. () \sqrt{a}
- E. () $\frac{1}{a}$

Item 12. Uma escada de 4m de comprimento está apoiada no topo de um muro, formando com o chão um ângulo de 65° . O muro tem altura de

- A. () 3,64 m
 B. () 1,68 m
 C. () 3,46 m
 D. () 3,86 m
 E. () 8,68 m

Dados do Problema: $\text{sen } 65^\circ = 0,91$ $\text{cos } 65^\circ = 0,42$ $\text{tg } 65^\circ = 2,17$
--

Item 13. Observe a figura:



Sabendo-se que \widehat{GFH} é o maior ângulo do triângulo escaleno FGH e que “p” é a medida, em cm, do lado GH , podemos garantir que

- A. () p é igual a 10.
 B. () p não pode ser 10.
 C. () p está entre 2 e 12.
 D. () p está entre 8 e 14.
 E. () nada podemos afirmar sobre p.

Item 14. O conjunto-solução da inequação $x^2 - 5x + 4 < 0$ é

- A. () $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 1 \text{ ou } x \geq 4\}$
 B. () $\{x \in \mathbb{R} / 1 < x < 4\}$
 C. () $\{x \in \mathbb{R} / -4 < x < -1\}$
 D. () $\{x \in \mathbb{R} / x < -4 \text{ ou } x > -1\}$
 E. () $\{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 4\}$

Item 15. Um pai resolveu dividir uma herança de R\$ 60.000,00 entre Ana de 7 anos de idade, Paula de 3 anos de idade e Carlos de 2 anos de idade. Essa divisão seria em partes diretamente proporcionais às idades de cada um deles. A quantia que Ana deve receber em reais é

- A. () 5.000
 B. () 20.000
 C. () 30.000
 D. () 35.000
 E. () 15.000

Item 16. Assinale a única alternativa correta.

- A. () A aplicação da fórmula de Báskara não é válida para a resolução de equações incompletas do 2º grau.
- B. () Uma equação do tipo $ax^2 + bx + c = 0$, com o coeficiente de x^2 nulo, pode ser chamada de equação do 2º grau incompleta.
- C. () Toda equação incompleta da forma $ax^2 + bx = 0$, sendo $a \neq 0$, admite raiz nula.
- D. () Quando multiplicamos todos os coeficientes de uma equação do 2º grau por -1 , as raízes mudam de sinal.
- E. () Toda equação do 2º grau incompleta admite como solução uma única raiz.

Item 17. O conjunto-solução da inequação: $\frac{x+3}{x-2} \geq 0$ é

- A. () $\{x \in \mathbb{R} / -3 < x < 2\}$
- B. () $\{x \in \mathbb{R} / x \leq -3 \text{ ou } x > 2\}$
- C. () $\{x \in \mathbb{R} / x < -2 \text{ ou } x < 3\}$
- D. () $\{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 2\}$
- E. () $\{x \in \mathbb{R} / x < -3 \text{ ou } x \geq 2\}$

Item 18. Na igualdade $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = 5 + \sqrt{n}$, o valor de n é

- A. () 0
- B. () 6
- C. () 12
- D. () 144
- E. () 24

Item 19. Um pai diz ao filho: "Hoje a sua idade é $\frac{2}{7}$ da minha; há 5 anos, era $\frac{1}{6}$. Hoje, a idade do filho é

- A. () 5
- B. () 10
- C. () 15
- D. () 20
- E. () 25

Item 20. Percorrendo 400km por dia, gastam-se seis dias para ser realizada uma certa viagem. Se forem percorridos 800 km por dia, a mesma viagem poderá ser feita em um número de dias igual a

- A. () 3
- B. () 4
- C. () 8
- D. () 10
- E. () 12

Item 21. Para calcular a média bimestral de seus alunos, o CMR utiliza a nota da Avaliação Parcial (AP) com peso 1 e nota da Prova Bimestral (PB) com peso 2, sendo necessário que o aluno obtenha média mínima 5 para ser aprovado no bimestre. A aluna Joana da 1ª série do ensino médio teve os seguintes resultados no 3º bimestre:

AP	PB
8,2	2,4

Pode-se dizer que, no 3º bimestre, Joana

- A. () foi aprovada com nota 5,3.
- B. () não foi aprovada por falta de, aproximadamente, 0,6 pontos na PB.
- C. () foi aprovada com média 5.
- D. () foi aprovada com média de 6,3 aproximadamente.
- E. () não foi aprovada por falta de 1 ponto na PB.

Item 22. A soma dos três algarismos de um numeral é 19. O algarismo das dezenas é o quádruplo do algarismo das centenas e o algarismo das unidades é o consecutivo das dezenas. A raiz quadrada desse numeral é igual a

- A. () 13
- B. () 14
- C. () 15
- D. () 16
- E. () 17

Item 23. As raízes da equação $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ são x_1, x_2, x_3 e x_4 , então $|x_1| + |x_2| + |x_3| + |x_4|$ é igual a

- A. () 0
- B. () 4
- C. () 8
- D. () 16
- E. () 32

Item 24. Sabe-se que $a^x = 10$. Então o valor numérico da expressão $5 \cdot a^x + 2 \cdot a^{2x}$ é

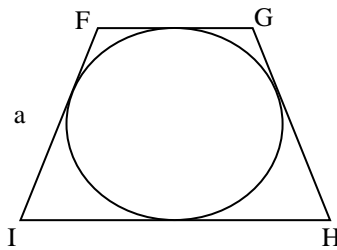
- A. () 260
- B. () 250
- C. () 240
- D. () 220
- E. () 450

Item 25. Numa marcenaria, empilharam-se 50 tábuas, umas de 2cm de espessura e outras de 5cm de espessura. A altura da pilha é de 1,54m. A diferença entre os números de tábuas de cada espessura é

- A. () 12
- B. () 14
- C. () 16
- D. () 18
- E. () 25

Item 26. Sabe-se que o trapézio isósceles abaixo está circunscrito à circunferência. Sendo “a” a medida, em cm, de um lado não paralelo desse trapézio, então o seu perímetro é

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

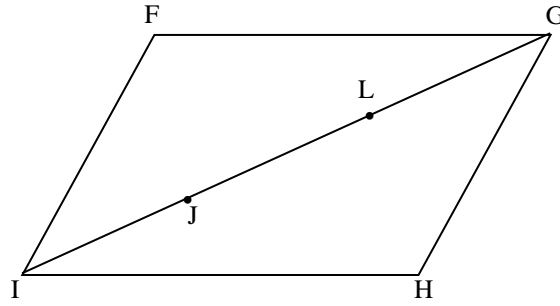


Item 27. Sejam M e N números reais tais que $\frac{1}{x(x+1)} = \frac{M}{x} + \frac{N}{x+1}$ então $M^2 + N^2$ é

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

Item 28. A figura abaixo FGHI é um quadrilátero qualquer de área “S” e os segmentos \overline{IJ} , \overline{JL} e \overline{LG} são congruentes entre si. A área do quadrilátero **FJHL** é

- A. () $\frac{S}{2}$
- B. () $\frac{S}{3}$
- C. () $\frac{S}{4}$
- D. () $\frac{3S}{4}$
- E. () $\frac{2S}{3}$



Item 29. Ao dividir o polinômio $x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 2x$ por um polinômio **P**, iremos obter quociente $x^3 - 3x^2 + 2$ e resto - 2. Pode-se dizer que **P** terá valor numérico “0” (zero) quando x for

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

Item 30. Na figura abaixo, o trapézio KLMN é inscrito a uma circunferência. Sabendo que $\overline{KN} = 60$ cm, $\overline{NM} = 90$ cm, que S_1, S_2, S_3 e S_4 são setores circulares com centros em K, L, M e N, respectivamente, e ainda que S_1 é equivalente a S_2 , e S_3 é equivalente a S_4 . Então, a área hachurada, em cm^2 , é

- A. () $1800 \sqrt{3}$
- B. () 1800π
- C. () $50 (36\sqrt{3} - 11\pi)$
- D. () $50 (36\sqrt{3} - 25\pi)$
- E. () $1800 \sqrt{3} - 825\pi$

