



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS ESTUDANTIS E REGISTO ACADÉMICO
COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO

Exame de Admissão
de
Matemática

(2019)

Lionde, Janeiro de 2019

1. Das proposições que se seguem apenas uma não é verdadeira. Indique-a.

- A. $0,85 \in \mathbb{R}$ B. $-3^2 = 9$ C. $(-3)^2 = 9$ D. $\pi = 3,14$

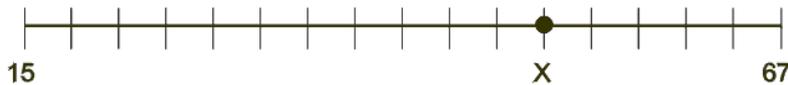
2. O resultado da operação: $\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4}\right)$ é:

- A. $\frac{29}{12}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $-\frac{1}{12}$

3. O resultado da operação: $\frac{10}{3} : \frac{5}{9}$ é:

- A. $\frac{10}{9}$ B. $\frac{5}{3}$ C. 2 D. 6

4. Observe a figura.



Esta figura representa o intervalo da recta numérica determinada pelos números dados. Todos os intervalos indicados (correspondentes a duas marcas consecutivas) têm o mesmo comprimento. O número correspondente ao ponto X assinalado é:

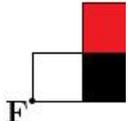
- A. 47,50 B. 50,75 C. 48,75 D. 54

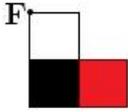
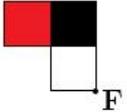
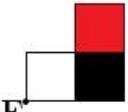
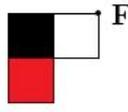
5. O maior número abaixo é:

- A. 3^{31} B. 8^{10} C. 16^8 D. 81^6

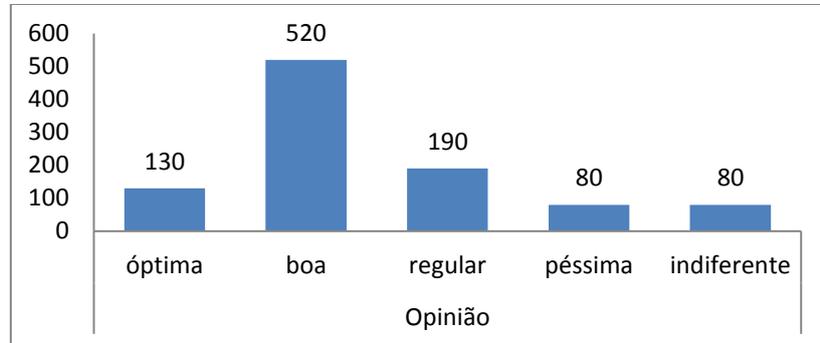
6. João recebeu um aumento de 10% e com isso, seu salário chegou a 1.320,00 Mt. O salário de João antes do aumento era igual a?

- A. 1.188 Mt B. 1.200 Mt C. 1.220 Mt D. 1.310 Mt

7. Se a figura  for rodada 180° em torno do ponto F, o resultado é a figura:

- A.  B.  C.  D. 

8. Numa pesquisa de opinião feita para verificar o nível de aprovação de um certo edil, foram entrevistadas 1000 pessoas, que responderam sobre a administração do município escolhendo uma (apenas uma) dentre as possíveis respostas: ótima, boa, regular, péssima e indiferente. O gráfico abaixo mostra o resultado da pesquisa.



De acordo com o gráfico, pode-se afirmar que a percentagem de munícipes que responderam a administração do edil como ótima, boa ou regular é no total de:

- A. 28% B. 65% C. 71% D. 84%
9. Se $\sqrt{3 - b\sqrt{b}} \cdot \sqrt{3 + b\sqrt{b}} = 1$, então b é igual a:
- A. 0 B. 1 C. 2 D. $\frac{1}{2}$
10. O valor da expressão $\frac{2 - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1}$ é:
- A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C. 2 D. $\frac{1}{2}$
11. Seja $m = \frac{2^{-1} + 3^{-1}}{\sqrt{1 + 5 \cdot 4^{-1}}}$. O valor de m é igual a:
- A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{2}{15}$ C. $\frac{4}{15}$ D. $\frac{10}{9}$

12. Um estudante resolveu a equação (1) em 4 passos apresentados abaixo:

$$\frac{x+3}{2} - \frac{x-5}{3} = 1 \quad (1)$$

$$3(x+3) - 2(x-5) = 6 \quad (2)$$

$$3x + 9 - 2x - 10 = 6 \quad (3)$$

$$3x - 2x = 6 - 9 + 10 \quad (4)$$

$$x = 7 \quad (5)$$

Assim, é CORRECTO afirmar:

- A. Não houve erro na solução C. Houve erro na passagem de (2) para (3)
 B. Houve erro na passagem de (1) para (2) D. Houve erro na passagem de (3) para (4)

13. Para todo x real, $x \neq 0$, $x \neq 1$, $x \neq -1$, os valores de A , B e C que tornam verdadeira a igualdade $\frac{4x+2}{x(x^2-1)} = \frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{x^2-1}$ são, respectivamente:

- A. -2; 2; 4 B. 2; -2; 4 C. 2; 2; 4 D. -2; -2; 4

14. Sabendo-se que $x = 2$ é um zero do polinômio $p(x) = 9x^3 - 21x^2 + 4x + 4$, é correcto afirmar que a soma das outras duas raízes é igual a:

- A. 1 B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{3}{7}$ D. $\frac{1}{3}$

15. O conjunto solução da desigualdade $|x - 1| \leq 2$ é $S = \{x \in R/a \leq x \leq b\}$.

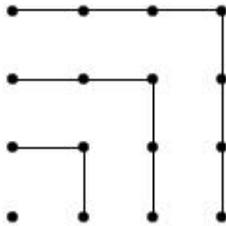
O valor de $b - a$ é:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

16. Para um número real fixo a , a função $f(x) = ax - 2$, tal que $f(f(1)) = -3$. O valor de a é:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

17. A partir da figura podemos verificar que $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4$

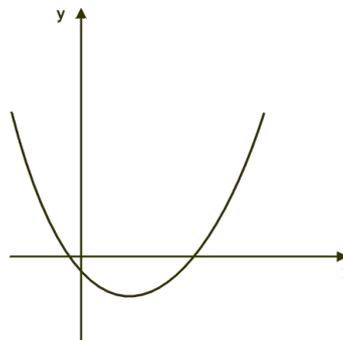


Qual é o valor de $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 = ?$

- A. 16×16 B. 14×14 C. 9×9 D. 4×9

18. A figura abaixo representa o gráfico de $y = ax^2 + bx + c$. Assinale a única afirmativa FALSA em relação a esse gráfico.

- A. ac é negativo
 B. $b^2 - 4ac$ é positivo
 C. a é positivo
 D. b é positivo



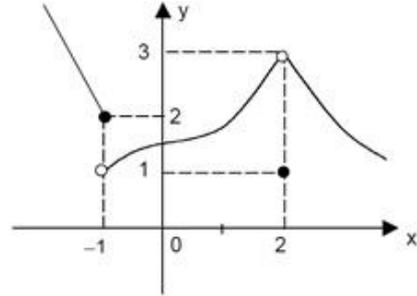
19. O valor de $3\lg 3 + \lg 5$, é:
- A. $\lg 30$ B. $\lg 135$ C. $\lg 14$ D. $\lg 24$
20. O número real x , tal que $\log_x \left(\frac{9}{4}\right) = \frac{1}{2}$, é:
- A. $\frac{81}{16}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{2}$
21. Sabendo que $\blacktriangle + \blacktriangle + 6 = \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle + \blacktriangle$, que algarismo representa o símbolo \blacktriangle ?
- A. 6 B. 3 C. 5 D. 2
22. Determine o 19º termo da P.A. (3, 9, 15,...)
- A. 103 B. 98 C. 93 D. 111
23. A sequência $10^x, 10^{x+1}, 10^{x+2}, \dots$ Representa:
- A. Uma progressão aritmética de razão 10
 B. Uma progressão aritmética de razão 1
 C. Uma progressão geométrica de razão 10
 D. Uma progressão geométrica de razão 1
24. A soma de todos os números naturais ímpares de 3 algarismos é:
- A. 220.000 B. 247.500 C. 277.500 D. 450.000
25. Uma escada rolante de 10m de comprimento liga dois andares de uma loja e tem inclinação de 30° . A altura h entre um andar e outro, em metros, é de:
- a) $3 < h < 5$
 b) $4 < h < 6$
 c) $5 < h < 7$
 d) $6 < h < 8$
-
26. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x + \cos 2x}{x^2}$ é igual a:
- A. ∞ B. 0 C. 1 D. $-\infty$

27. O valor do $\lim_{x \rightarrow 10} (\ln 1)$, é igual a:

- A. 0 B. -3 C. -1 D. 1

28. Sobre a função $y = f(x)$, representada no gráfico abaixo, foram feitas quatro afirmações:

- I. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$
 II. $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 2$
 III. $f(2) = 1$
 IV. $f(-1) = 2$



O número de afirmações verdadeiras é:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

29. A derivada da função $y = \frac{1}{x+2}$, é:

- a) $y' = \frac{1}{x+2}$
 b) $y' = \frac{-1}{x+2}$
 c) $y' = \frac{1}{(x+2)^2}$
 d) $y' = \frac{-1}{(x+2)^2}$

30. A derivada da função $y = (3 + x)(2 - x)$, é:

- a) $y' = 2x - 3$
 b) $y' = 2x - 1$
 c) $y' = -2x - 1$
 d) $y' = 2x + 3$

31. A avó do Rui fez um bolo para os seus netos que a visitarão a tarde. Infelizmente, ela não sabe se 3, 5 ou todos os 6 netos estarão presentes. Ela quer ter a certeza de que cada neto fica com a mesma quantidade de bolo. Assim, para estar preparada para as três possibilidades, ela corta o bolo em:

- A. 24 fatias B. 12 fatias C. 15 fatias D. 30 fatias

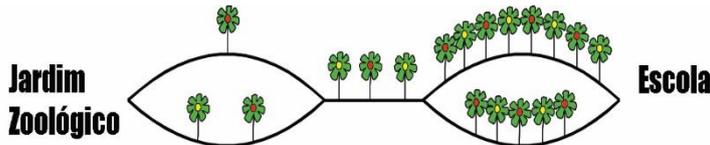
32. Uma pessoa tem 36 moedas. Um quarto dessas moedas é de 25 centavos, um terço é de 5 centavos, e as restantes são de 10 centavos. Todas as moedas perfazem uma quantia de:

- A. 8,75 B. 7,35 C. 5,45 D. 4,35

33. Uma atleta participou das três provas de uma determinada competição. Suas notas nas duas últimas provas foram, respectivamente, o dobro e o triplo da nota da primeira. Sabendo-se que a média aritmética das três notas foi 28,6 pontos, é correto afirmar que a nota da primeira prova foi:

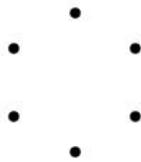
A. 12 B. 9,2 C. 14,3 D. 15

34. Uma criança sai directamente do Jardim Zoológico para a escola e, no caminho, conta as flores. Qual dos seguintes números não pode representar o número de flores que a criança contou?



A. 11 B. 10 C. 13 D. 12

35. A Leonor desenha os seis vértices de um hexágono regular e uniu alguns dos seis pontos com linhas para obter uma figura geométrica.



Esta figura não é, seguramente, um:

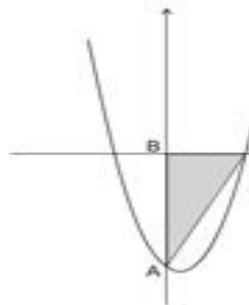
- A. Quadrado
 B. Triângulo isóscele
 C. Triângulo rectângulo
 D. Triângulo equilátero

36. As rectas $y = x + 1$ e $x = 2$ formam, com os eixos das ordenadas e das abcissas o trapézio OABC. A medida da área desse quadrilátero, em unidade da área, é:

A. 3,0 B. 3,5 C. 4,0 D. 4,5

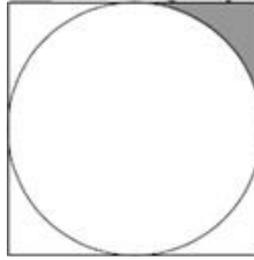
37. Sabendo que a curva abaixo é a parábola de equação $y = x^2 - x - 6$, a área do triângulo ABC é:

- A. 4
 B. 6
 C. 9
 D. 10



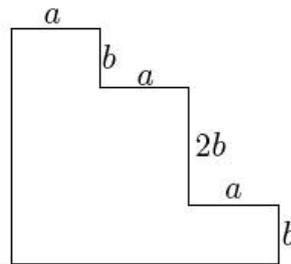
38. Na figura a seguir, temos o círculo inscrito em um quadrado cujo lado mede 4 cm. A área, em cm, da região pintada na figura é:

- a) $16 - 16\pi$
- b) $16 - 4\pi$
- c) $16 - \pi$
- d) $4 - \pi$



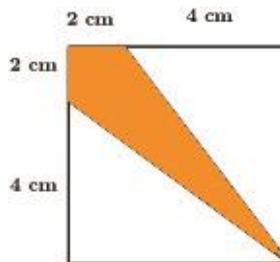
39. O perímetro da figura abaixo é:

- a) $3a + 8b$
- b) $6a + 6b$
- c) $6a + 8b$
- d) $3a + 4b$



40. A área da parte sombreada é:

- A. 10
- B. 11
- C. 12
- D. 13



FIM