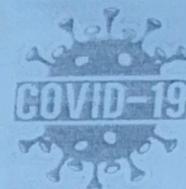




República de Moçambique  
Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano  
Instituto Nacional de Exames, Certificação e Equivalências



PREVINA-SE!

ETP  
CURSO MÉDIO

Exame de Admissão de Matemática

120 Minutos  
ANO: 2021

Este exame contém quarenta (40) perguntas com quatro (4) alternativas de resposta cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de respostas.

- Na divisão exata do número  $k$  por 20, uma pessoa, distraidamente, dividiu por 2, esquecendo o zero e, dessa forma, encontrou um valor 22,5 unidades maior que o esperado. Qual o valor do algarismo das dezenas do número  $k$ ?  
A 2                                      B 3                                      C 4                                      D 5
- Um operário gasta  $\frac{1}{3}$  do seu salário com alimentação,  $\frac{1}{2}$  com a renda de casa, e ainda lhe sobram 2.400,00 MT. Qual é o salário desse operário?  
A 4.400,00 MT                      B 10.800,00 MT                      C 12.400,00 MT                      D 14.400,00 MT
- Um supermercado adquiriu detergentes nos aromas limão e coco. A compra foi entregue, embalada em 20 caixas, com 24 frascos em cada caixa. Sabendo-se que cada caixa continha 2 frascos de detergentes a mais no aroma limão do que no aroma coco, o número de frascos entregues, no aroma limão, foi...  
A 130                                      B 150                                      C 160                                      D 220
- Carlos resolveu, em um final de semana, 46 exercícios de matemática a mais que Nilton. Sabendo que o total de exercícios resolvidos por ambos foi 100, o número de exercícios que Carlos resolveu é igual a...  
A 36                                      B 54                                      C 63                                      D 73
- A diagonal de um rectângulo mede 10cm, e um dos seus lados mede 8cm. Qual é o perímetro desse rectângulo?  
A 20                                      B 28                                      C 35                                      D 48
- Quantos metros de fio são necessários para ligar os fios de um poste de 12 m de altura até a caixa de luz que está ao lado da casa e a 16 m da base do poste?  
A 16m                                      B 20m                                      C 24m                                      D 72m
- Se  $A = \sqrt{\sqrt{12} - 4} \cdot \sqrt{4 + \sqrt{12}}$ , então o valor de  $A^2$  é...  
A 3                                      B 2                                      C -4                                      D -5
- Sabendo que um quadrado possui quatro lados congruentes, que condição deve ser cumprida para que a área de um quadrado seja menor que seu perímetro?  
A A medida do lado do quadrado deve ser menor que 4  
B A medida do lado do quadrado deve ser maior que 10  
C A medida do lado do quadrado deve ser maior que 10  
D A medida do lado do quadrado deve ser maior que 4
- Considere a equação  $x^2 - 2x - 1 = 0$ . Podemos afirmar que ela possui...  
A nenhuma solução real      B uma única solução real      C duas soluções reais      D três soluções reais

10. Qual das seguintes alternativas é a correcta?
- A O gráfico da função  $y = x^2 + 2x$  intercepta o eixo  $y$  em dois pontos.  
 B O gráfico da função  $y = x^2 + 3x + 5$  tem a concavidade para baixo.  
 C A função  $y = x^2 + 25$  possui duas raízes reais e diferentes.  
 D A soma das raízes da função  $y = x^2 - 3x - 10$  é igual a  $-3$ .
11. Sabendo que uma função quadrática possui uma raiz igual a  $-4$  e que obtém o seu valor máximo quando  $x = -2$ , determine o valor da outra raiz dessa função.
- A  $-2$                               B  $0$                               C  $3$                               D  $4$
12. As idades dos jogadores de uma equipa de futebol são: 22, 24, 27, 27, 25, 25, 25, 23, 24, 32, 28. Qual é a idade mediana dos jogadores?
- A 23 anos                              B 24 anos                              C 25 anos                              D 28 anos
13. Em uma escola, 50 alunos praticam vôlei, 75 futebol, 10 os dois desportos e 55 alunos, nenhum desporto. O número total de alunos é...
- A 115                              B 150                              C 170                              D 190
14. Sejam os conjuntos  $A = \{1, 2, 3\}$  e  $B = \{2, 3, 5\}$ . O conjunto solução de  $B - A$  é...
- A  $\{\}$                               B  $\{1\}$                               C  $\{5\}$                               D  $\{2, 5\}$
15. Considere o conjunto  $M = \{1, \{2, 3\}\}$ . Qual das alternativas contém um subconjunto de  $M$ ?
- A  $\{3\}$                               B  $\{1, 2\}$                               C  $\{2, 3\}$                               D  $\{\{2, 3\}\}$
16. Das representações seguintes, a representação de um conjunto é ...
- A  $(4, 8, 10)$                               B  $\{8, 4, 10\}$                               C  $8, 4, 10$                               D  $[8, 4, 10]$
17. Qual o valor de  $m$ , na equação  $mx^2 - 3x + (m - 1) = 0$ , que torna a equação linear?
- A  $0$                               B  $1$                               C  $3$                               D  $3$
18. Qual o valor de  $m$ , na equação  $2x^2 + mx - x + 8 = 0$ , que faz com que a soma de suas raízes seja igual a  $5$ ?
- A  $-12$                               B  $-11$                               C  $-10$                               D  $-9$
19. Para que valores de  $m$ ,  $4x^2 + (m + 1)x + (m + 6) = 0$  tem raízes simétricas?
- A  $-3$                               B  $-2$                               C  $-1$                               D  $0$
20. Dada a equação  $(m + 1)x^2 + 2x - 1 = 0$ , para que valor de  $m$  a equação tem  $a = 1$ ?
- A  $-1$                               B  $0$                               C  $1$                               D  $2$
21. Uma equação biquadrada é dada pela fórmula geral...
- A  $ax^2 + b = 0$                               B  $ax^2 + bx + c = 0$                               C  $ax^4 + bx^2 + c = 0$                               D  $ax^4 + bx^3 + c = 0$
22. O conjunto solução, no campo real, da equação  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ , é...
- A  $\{-2, -1\}$                               B  $\{-1, 1\}$                               C  $\{1, 2, 3\}$                               D  $\{-2, -1, 1, 2\}$

23. A quantidade de raízes reais e distintas da equação  $x^4 + 5x^2 = 0$  é igual a...

A 0

B 1

C 2

D 3

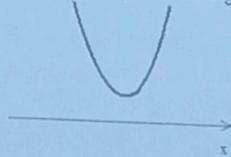
24. Qual das seguintes equações tem como raízes -3, -2, 2 e 3?

A  $x^4 - 16x^2 = 0$ B  $36x^4 - 25x^2 + 4 = 0$ C  $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ D  $x^4 - 26x^2 + 25 = 0$ 

25. A parábola  $y = ax^2 + bx + c$  intercepta o eixo  $x$  em um único ponto, quando...

A  $\Delta > 0$ B  $\Delta < 0$ C  $\Delta = 0$ D  $\Delta \neq 0$ 

26. Uma função do 2º grau, tem o seguinte esboço do seu gráfico:



Em relação a essa função, pode-se afirmar que...

A  $a > 0$  e  $\Delta = 0$ B  $a < 0$  e  $\Delta < 0$ C  $a < 0$  e  $\Delta > 0$ D  $a > 0$  e  $\Delta < 0$ 

27. As coordenadas do vértice da parábola  $f(x) = x^2 - 2x + 1$  são ...

A (1;0)

B (-1;2)

C (-1;1)

D (2;-1)

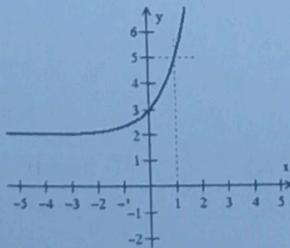
28. As raízes da função  $f(x) = x^2 + 2x - 3$ , são...

A  $\{-1;3\}$ B  $\{-3;1\}$ C  $\{3;-5\}$ D  $\{-3;-5\}$ 

29. Seja  $f(x) = 2^{2x+2}$ . Se  $a$  e  $b$  são tais que  $f(a) = 2f(b)$ , pode-se afirmar que...

A  $a+b=2$ B  $a+b=1$ C  $a-b = \frac{1}{2}$ D  $a-b=1$ 

30. Na figura temos o esboço do gráfico de  $y = a^x + 2$ . O valor de  $3^{2a-1}$  é...



A 54

B 81

C 162

D 243

31. Dadas as funções  $f$  e  $g$ , definidas por  $f(x) = 2^{x^2-4}$  e  $g(x) = 4^{x^2-2x}$ . Se o  $x$  satisfaz  $f(x) = g(x)$ , então  $x$  é...

A 0

B 1

C 2

D 3

32. Dadas as funções definidas por  $f(x) = \left(\frac{4}{5}\right)^x$  e  $g(x) = \left(\frac{4}{5}\right)^{-x}$ . É correcto afirmar que...

A Os gráficos de  $f(x)$  e  $g(x)$  não se interceptamB  $f(x)$  é crescente e  $g(x)$  é decrescenteC  $f(-1) \cdot g(-2) = f(1)$ D  $f(-1) + g(1) = -5$

33. Em um triângulo rectângulo, a co-tangente de um de seus ângulos agudos é 2. Sabendo-se que a hipotenusa desse triângulo mede 5cm, o valor do co-seno desse mesmo ângulo é...

- A  $\frac{4}{5}$                       B  $\frac{\sqrt{5}}{4}$                       C  $\frac{\sqrt{5}}{5}$                       D  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

34. Uma escada que mede 6m de comprimento, está apoiada em uma parede. Sabendo-se que ela forma com o solo um ângulo  $\alpha$  e que  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ , qual é a distância do seu ponto de apoio, no solo, até a parede?

- A 2                      B 3                      C 4                      D 5

35. A respeito dos elementos de um triângulo rectângulo, assinale a alternativa correcta.

- A O triângulo rectângulo é assim conhecido, por possuir, pelo menos dois lados iguais.  
 B O triângulo rectângulo é assim conhecido, por possuir, pelo menos, um ângulo de  $180^\circ$ .  
 C A hipotenusa é definida como o maior lado de um triângulo rectângulo.  
 D A hipotenusa é definida como o ângulo que se opõe ao maior ângulo de um triângulo rectângulo.

36. O valor do co-seno de um ângulo  $\alpha$ , do IQ, cujo seno é igual a  $\frac{3}{5}$ , é...

- A  $\frac{4}{3}$                       B  $\frac{4}{5}$                       C  $\frac{3}{4}$                       D  $\frac{2}{5}$

37. Das variáveis abaixo indicadas, qual é qualitativa?

- A Grau de instrução                      B Cor dos olhos                      C Altura                      D Número de filhos

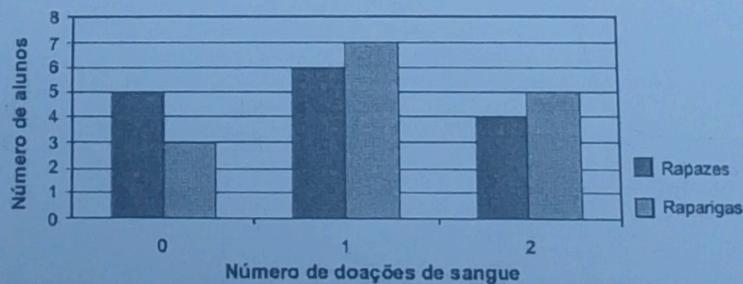
38. Considere a tabela abaixo, referente ao número de passageiros transportados por um *mini-bus*, em 8 viagens realizadas, num determinado dia.

Viagem	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
Nº de passageiros	23	28	32	26	25	17	23	18

A moda de passageiros transportados nesse dia, é igual a...

- A 25                      B 24                      C 23                      D 22

39. Numa escola, realizou-se um estudo sobre o número de alunos de determinada turma, que já doaram sangue, conforme ilustra o gráfico abaixo.



Relativamente aos dados do gráfico, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- A 30% dos alunos nunca doaram sangue.  
 B 30% dos alunos doaram sangue uma vez.  
 C 65% dos alunos doaram sangue mais do que uma vez.  
 D 73% dos alunos doaram sangue pelo menos uma vez.

40. Considere a série (11, 13, 15, 17, 19, 21). Qual é a moda desses valores?

- A 15                      B 16                      C 17                      D Não existe

FIM

