



República de Moçambique
Ministério da Educação
Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

EXAME DE ADMISSÃO DE MATEMÁTICA AOS INSTITUTOS TÉCNICOS DO ETP

Ano: 2015

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

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

1. A diferença entre 4 e a metade do seu simétrico é igual a ...
A -6 B -2 **C 2** D 6
2. O inverso de 0,5 é ...
A -0,5 **B $\frac{5}{10}$** C 2 D 5
3. A solução da inequação $x^2 + 1 \leq 0$ é o conjunto ...
A $\mathbb{R}$ B $\{ \}$ C $]-1, 1[$ D $]-1, +\infty [$
4. Quantos números inteiros positivos menores que 30 têm exactamente três divisores positivos?
A 2 B 3 C 4 D 5
5. Dados os conjuntos $A = [-2; 5[$ e $B =]-7; 3]$. $A \cup B$ é o conjunto ...
A $[3; 5]$ B $[-2; 3[$ C $]-7; 3[$ D $]-7; 5[$
6. Considere o conjunto $C = [-\pi, 3] \cap]1, +\infty[$. Qual dos conjuntos seguintes é igual a C?
A $]1; 3]$ B $[-\pi, 1[$ C $[-\pi, 3]$ **D $[-\pi, +\infty [$**
7. O conjunto dos números inteiros relativos não inferiores a -1 e inferiores a $2\frac{4}{5}$ é representado pelo conjunto ...
A $\left\{ x \in \mathbb{R} : -1 < x \leq \frac{14}{5} \right\}$ C $\left\{ x \in \mathbb{Z} : -1 \leq x < \frac{14}{5} \right\}$
B $\left\{ x \in \mathbb{Z} : -1 < x < \frac{14}{5} \right\}$ D $\left\{ x \in \mathbb{Q} : -1 \leq x < \frac{14}{5} \right\}$

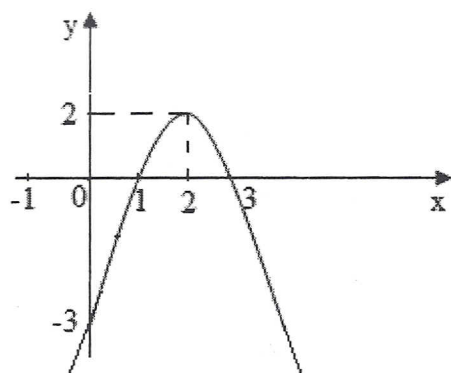
8. A fracção $\frac{x}{x^2 - 4x}$ é equivalente a ...
 A $\frac{1}{x+4}$ B $\frac{1}{x-4}$ C $\frac{x}{x+4}$ D $\frac{x}{x-4}$
9. A expressão $(2x+3)(2x-3)$ é igual a ...
 A $4x^2 - 9$ B $4x^2 + 9$ C $(2x+3)^2$ D $(2x-3)^2$
10. A potência $(-0,125)^{-\frac{1}{3}}$ é igual a ...
 A -2 B 2^{-1} C $-\frac{1}{2}$ D $(-0,125)^3$
11. A expressão $\sqrt{100 - (\sqrt{20^2} + 8\sqrt{4})}$ é igual a ...
 A 6 B 8 C $\sqrt{78}$ D $\sqrt{96}$
12. A expressão $\frac{\sqrt[3]{3\sqrt{3}} \cdot (\sqrt{2})^3}{\sqrt{75} - 3\sqrt{12}}$ é igual a ...
 A $2\sqrt{2}$ B $\sqrt{2}$ C $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ D $-2\sqrt{2}$
13. O par de números reais que verifica o sistema $\begin{cases} x+y=24 \\ x-y=2 \end{cases}$ é ...
 A $\begin{cases} x=11 \\ y=13 \end{cases}$ B $\begin{cases} x=13 \\ y=11 \end{cases}$ C $\begin{cases} x=-13 \\ y=-11 \end{cases}$ D $\begin{cases} x=13 \\ y=-11 \end{cases}$
14. O menor número inteiro que satisfaz o sistema $\begin{cases} 4 \geq 3(1-x) \\ 3x + \frac{1}{3} < 5 \end{cases}$ é ...
 A $-\frac{1}{3}$ B 0 C 1 D $\frac{14}{9}$
15. Qual das opções seguintes apresenta um número irracional?
 A $\sqrt{0,0016}$ B $\sqrt{0,36}$ C $\sqrt{4,9}$ D $\sqrt{25}$
16. O gráfico da função $f(x) = (m-2)x^2 + 5x - 10$ tem a concavidade virada para baixo se e somente se:
 A $-2 < m < 2$ B $m < 2$ C $m = 2$ D $m > 2$

17. A equação $4x^2 - 12x + 9 = 0$ tem:

- A Duas soluções reais e diferentes.
B Soluções não reais.

- C Solução dupla.
D Uma das soluções é nula.

18. A figura representa o gráfico de uma função quadrática $f(x)$:



O contradomínio da função $f(x)$ é ...

A $]-\infty, 2]$

☒ B $] - 3, 2 [$

C $]1, 3 [$

D $] +\infty, 2 [$

19. Considere a figura do exercício anterior, os valores para os quais $f(x) = 0$ são :

A 0 e 1

B 0 e 2

C 1 e 2

D 1 e 3

20. Os valores de x do gráfico da função quadrática do exercício 18, para os quais $f(x) > 0$ são:

A $] -\infty, 1 [$

B $[0; 3]$

C $]1, 3 [$

D $]1, +\infty [$

21. A expressão analítica do gráfico da função do exercício 18 é ...

☒ A $x^2 - 4x - 3$

C $-x^2 - 4x - 3$

B $x^2 + 4x - 3$

D $-x^2 + 4x - 3$

22. Sendo 15 e 7, respectivamente, a soma e o produto das raízes da equação $3x^2 + bx - c = 0$. O valor de $b - c$ é ...

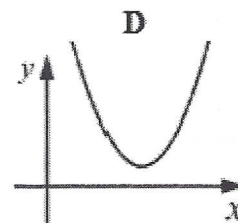
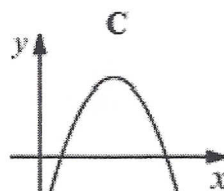
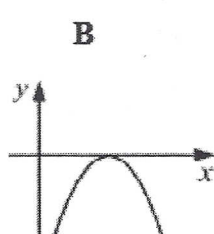
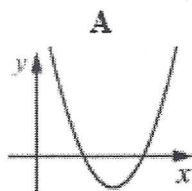
A -66

B -45

C -24

D -21

23. Das parábolas abaixo, qual é que representa uma função quadrática com $\Delta < 0$?



24. Para que valores de t , a função $m(x) = (t - 3)^x$ é decrescente?

A $] -\infty; 4 [$

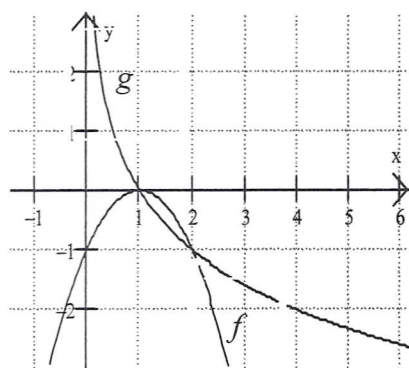
B $] 3; 4 [$

C $] 3; +\infty [$

D $] 4; +\infty [$

25. Dadas as funções definidas por $f(x) = 3^{x+2}$, $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 3$, $k(x) = 2^{x+1} + 2$, o valor de $k(0) - f(-2) + g(-1)$ é ...
 A 5 B 4 **C 3** D 2
26. Na função $f(x) = \log_2(x+1) - \frac{1}{2}$. Quanto vale $f(3) + 3f(0)$?
 A $-\frac{1}{2}$ B 0 C $\frac{3}{2}$ D 3
27. Sabe-se que $\log 2 = 0,3010$, $\log 3 = 0,4771$ então $\log 108$ será:
 A 1,5562 B 1,8572 C 2,0333 D 2,33431
28. Dada a função $f(x) = \log_2(9x^2 - 6x + 1)$, o valor de $f(1) + f(-1)$ é ...
A 0 B 6 C 12 D 20
29. Se μ é um ângulo do quarto quadrante e $\sin \mu = -\frac{9}{15}$, então $\cos \mu$ é ...
 A $\frac{15}{9}$ B $\frac{9}{15}$ C $\frac{12}{15}$ D $-\frac{12}{15}$
30. Sendo x um ângulo do 3º quadrante, então:
 A $-\frac{1}{2} < \sin x < 0$ B $-1 < \sin x < 0$ C $0 < \sin x < 1$ D $-1 \leq \sin x \leq 1$
31. A expressão $\frac{\cos^2 \alpha}{1 - \sin \alpha}$, com $\alpha \neq 1$ é equivalente a ...
 A $\sin \alpha$ B $1 + \sin \alpha$ C $1 - \sin \alpha$ D $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
32. Sendo x um ângulo do segundo quadrante, a condição $\sin x = \frac{1}{2}$ é dada por ...
 A $x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi$ B $x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi$ C $x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi$ D $x = -\frac{5\pi}{6} + 2k\pi$
33. Numa turma de 50 alunos, 32 gostam de Matemática, 20 alunos gostam de Física e 5 alunos não gostam de Matemática e nem de Física. O número de alunos que gostam das duas disciplinas é ...
 A 0 **B 3** C 7 D 10
34. Considerando os dados do enunciado do exercício 33, o número de alunos que gostam apenas da disciplina de Física é ...
 A 7 B 13 C 20 **D 25**

35. Considere a figura:



O domínio da função g é ...

A $\mathbb{R}$

☒ B $\mathbb{R}^+$

C $\mathbb{R}^-$

D $\mathbb{R}_0^+$

36. Os valores de x para os quais $f(x) = g(x)$ são ...

A $\{-1, 1\}$

B $\{0, -1\}$

C $\{0, 1\}$

D $\{1, 2\}$

37. Para que valores de x , $f(x) > g(x)$?

A $x > 1$

B $1 < x < 2$

C $x < 1$

D $0 < x < 1$

38. A expressão analítica da função $g(x)$ é ...

A $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

B $y = \log_2 x$

☒ C $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

D $y = 2^x$

39. Perguntou-se a cada um dos alunos de uma turma, quantas vezes viajou ao estrangeiro. Com os dados recolhidos construiu-se a seguinte tabela:

Nº de viagens	0	1	2	3	4	5
Nº de alunos	7	6	5	4	0	3

A percentagem de alunos que viajaram pelo menos duas vezes ao estrangeiro é de ...

☒ A 20%

B 44%

C 48%

D 72%

40. Considere a tabela do exercício anterior. O número de viagens mais frequente é ...

☒ A 0

B 1

C 5

D 7

FIM



República de Moçambique
Ministério da Educação
Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

EXAME DE ADMISSÃO DE MATEMÁTICA AO ETP

Ano: 2013

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

Esta prova contém 40 perguntas com 4 alternativas de resposta, cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de resposta.

1. Qual é o valor da expressão $\left(\frac{2}{3}\right)^{-10} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^8 : \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$?
A $\frac{1}{4}$ B $\frac{9}{16}$ C $\frac{16}{9}$ D 4
2. Um avião voava a uma altura de 9.000m. Desceu 2.100m. Logo em seguida voltou a subir 1.300m. **Em que altura ele ficou no final?**
A 9.500m B 11.100m C 8.200m D 7.900m
3. Um funcionário de uma empresa recebe 7000,00Mt por mês. Ao ser promovido, irá ganhar um aumento de 25% no seu salário. **Quantos meticais vai receber de salário depois do aumento?**
A 8750,00Mt B 7250,00Mt C 7750,00Mt D 8500,00Mt
4. A Clara bebe dois copos de leite por dia. Se cada copo tiver 15 cm de altura e 3 cm de raio. Considerando $\pi = 3$ e que 1 litro = $1dm^3$, **quantos litros de leite bebe, a Clara numa semana?**
A 1,89 B 1,9 C 5,67 D 5,68
5. Uma garrafa de refrigerante possui $\frac{5}{6}$ de um litro. **Quantos litros estão contidos em 60 garrafas?**
A 50 B 60 C 56 D 40
6. Qual é o valor numérico da expressão $\frac{\sqrt[3]{5\sqrt{5}} \times (\sqrt{2})^3}{\sqrt{125} - 2\sqrt{45}}$?
A $\sqrt{2}$ B 1 C $2\sqrt{2}$ D $-2\sqrt{2}$

7. Qual é o valor numérico da expressão $\frac{5-2\sqrt{6}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} + \frac{5+2\sqrt{6}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$?
A $\sqrt{2}$ B $-\sqrt{2}$ C $2\sqrt{2}$ D $-2\sqrt{2}$
8. Admite que um triângulo [DEF] é uma redução do triângulo [ABC] de razão 0,6. Qual é o perímetro do triângulo [ABC], sabendo que o perímetro do triângulo [DEF] é 30?
A 18 B 29,4 C 30,6 D 50
9. Qual é o valor numérico da expressão $\sqrt[4]{9} + \sqrt{3}$?
A $2\sqrt{3}$ B $\sqrt{6}$ C $\sqrt[4]{12}$ D $\sqrt[4]{18}$
10. Um veículo que viaje a uma velocidade média de 60Km/h gasta 3 horas e 40 minutos para ir de uma cidade A à cidade B. Um veículo que viaje a uma velocidade média de 80Km/h, para fazer esse mesmo percurso, gastaria ...
A 2 horas e 10 minutos. C 2 horas e 45 minutos.
B 2 horas e 25 minutos. D 2 horas e 55 minutos.
11. A soma e o produto das raízes da equação $px^2 + 2(q-1)x + 6 = 0$, são respectivamente, - 3 e 3. Qual é o valor de p?
A -4 B -2 C 2 D 4
12. Dado o sistema: $\begin{cases} y = -x \\ 3x + y = 2 \end{cases}$ Qual é a solução?
A (2, -2) B (-1, 1) C (-1, -1) D (1, -1)
13. Das quatro equações apenas uma é impossível em R. Qual é ?
A $x^2 + 4 = 4x$ B $\frac{x}{3} + 1 = x^2$ C $10 - x^2 = 2x$ D $x^2 + 3 = 3x$
14. Sendo $A =]0, 5]$ e $B = [3, +\infty[$, qual é o conjunto que corresponde a $A \cup B$?
A $]0, 5]$ B $\mathbb{R}_0^+$ C $\mathbb{R}^+$ D $\mathbb{R}$

15. Qual é o valor de k para que a equação $x^2 - 3x + k + 3 = 0$ tenha única solução?

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

16. Qual é a fracção equivalente a $\frac{x}{x^2 - 4x}$?

- A $\frac{1}{x-4}$ B $\frac{1}{x+4}$ C $\frac{x}{x-4}$ D $-\frac{1}{x+4}$

17. Sabe-se que num triângulo rectângulo, a medida de um cateto é o dobro do outro. A altura determina sobre a hipotenusa dois segmentos. Qual é a razão entre o maior e o menor segmento?

- A 2 B $\frac{1}{2}$ C 4 D $\frac{1}{4}$

18. Qual é a solução da desigualdade $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-4} \leq 8^{x+2}$?

- A $-2 \leq x \leq 2$ B $-2 \geq x \geq -1$ C $-1 \leq x \leq 2$ D $-1 \leq x \leq 2$

19. Qual é a solução da equação $3^x + 3^{1+x} = 12$?

- A 1 B 2 C 3 D 4

20. Qual é o conjunto solução da inequação $\log_{\frac{1}{4}}(2x-1) > \log_{\frac{1}{4}} 5$?

- A $] -\infty, 3[$ B $] 3, +\infty[$ C $\left] \frac{1}{2}, +\infty \right[$ D $\left] \frac{1}{2}, 3 \right[$

21. Qual é a solução da equação $\log_2(x-2) + \log_2 x = \log_2(9-2x)$?

- A $S = \{-3\}$ B $S = \{3\}$ C $S = \{-3; 3\}$ D $S = \{ \}$

22. Considere as funções abaixo. Sabendo que o ponto $(1; 2)$ pertence ao gráfico da função. Qual é a expressão analítica da função?

- A $y = 2x^2 + x + 1$ B $y = x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ C $y = 2x^2 - x - 1$ D $y = x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

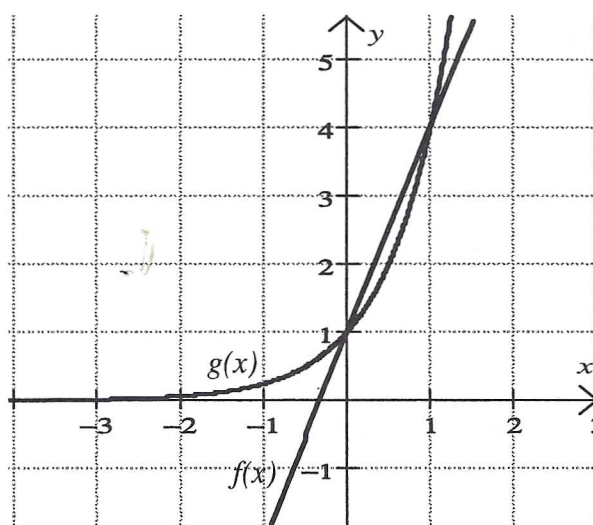
23. Numa turma da 10ª classe com 50 alunos, 60% dos alunos gostam de Matemática e 5 alunos gostam de Matemática e Física. Sabendo que três alunos não gostam de nenhuma destas disciplinas, **quantos alunos gostam de Física?**

A 20 B 17 C 25 D 22

24. A soma de três números pares consecutivos e positivos é 24. **Qual é a diferença entre o primeiro e o último número?**

A -2 B -4 C 2 D 4

Por observação do gráfico, responda as questões de 25 à 29.



25. **Quais são os valores de x que verificam a condição $f(x) = g(x)$?**

A $\{1; 4\}$ B $\{0; 1\}$ C $\{-0,5; 4\}$ D $\{-0,5; 1\}$

26. A função $g(x)$ é...

A logaritmica B Quadrática C exponencial D linear

27. **Quais são os valores de x que verificam a condição $f(x) < g(x)$?**

A $\{x \in \mathbb{R} : x < 0\}$ C $\{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$
 B $\{x \in \mathbb{R} : x < 0 \text{ ou } x > 1\}$ D $\{x \in \mathbb{R} : 0 < x < 1\}$

28. **Qual é a expressão analítica de $f(x)$?**

A $y = \frac{1}{3}x + 1$ B $y = -3x + 1$ C $y = 3x + 1$ D $y = 3x - 1$

29. Qual é a expressão analítica de $g(x)$?

- A $y = 4^x$ B $y = \log_4 x$ C $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ D $y = \log_{\frac{1}{4}} x$

30. Qual é o valor numérico da expressão $\frac{\cos 60^\circ + \sin 30^\circ}{\operatorname{ctg} 45^\circ}$?

- A -1 B 1 C 2 D 3

31. Sendo x um ângulo do 2º Quadrante, pode afirmar-se que ...

- A $-1 < \cos x < 0$ C $0 < \cos x < 1$
B $-1 < \cos x < 1$ D $-1 \leq \cos x \leq 1$

32. Qual é a solução da equação $\sin(2x - 9) = \cos 67$?

- A 16 B 29 C 38 D 67

33. Se x é um ângulo do terceiro quadrante e $\sin x = -\frac{4}{5}$, então $\cos x$ vale ...

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

34. Qual é a solução da equação $2\cos x - \sqrt{3} = 0$?

- A $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k$ B $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k$ C $\pm \frac{\pi}{2} + 2\pi k$ D $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k$

35. Dois nadadores situados do mesmo lado de uma piscina rectangular estão a 5 m um do outro. Um deles atravessa a piscina perpendicularmente e o outro forma um ângulo de 60° com a borda da piscina. Ambos atingem o mesmo ponto. **Somando as distâncias que os dois nadaram encontramos:**

- A $15\sqrt{3}m$ B $5(2 + \sqrt{3})m$ C $5 + \sqrt{3}m$ D $15m$

36. Qual é o valor de x de modo que a média aritmética dos valores 8 ; 10 ; 12 ; 14 ; x ; 18 seja 12?

- A 5 B 10 C 15 D 20

2013 / 10ª Classe ou Equivalente/ Exame de Admissão de Matemática ao ETP

37. Considera uma sequência em que o primeiro termo é 406 e em que a lei de formação de cada um dos termos a seguir ao primeiro é “ *adicionar dois ao termo anterior e depois dividir por três* ”. qual é o terceiro termo da sequência?

A 6 B 16 C 46 D 136

38. Considere a seguinte tabela. A mediana é igual a ...

x_i	1	2	3	4	5
f_i	10	5	1	3	5

A 5 B 4 C 3 D 2

39. Qual é a média aritmética dos dados da tabela anterior?

A 3 B 4,8 C 4 D 2,5

40. Quanto mede a área de um triângulo equilátero com 12 cm de lado?

A $36\sqrt{3}$ B $6\sqrt{3}$ C $12\sqrt{3}$ D $18\sqrt{3}$

FIM



LOURENÇO

DOMINGOS



TOMOCENE JÚNIOR

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

EXAME DE ADMISSÃO DE MATEMÁTICA AOS INSTITUTOS TÉCNICOS DO ETP

Ano: 2016

Nível de ingresso: 10ª Classe ou Equivalente

Duração: 120 Minutos

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

1. A metade de $\frac{1}{2}$ é ...
A 0,2 **B $\frac{1}{4}$** C 0,4 D $\frac{1}{2}$
2. O maior número primo do conjunto dos divisores de 28 é ...
A 2 B 4 **C 7** D 14
3. Das seguintes proposições, é somente verdadeira:
A $3^{-3} < 0,02$ B $\left|\frac{1}{6}\right| > \left|-\frac{1}{6}\right|$ **C $-2\frac{1}{3} = \frac{5}{3}$** D $\left(1 + \frac{1}{3}\right)^3 = \frac{64}{27}$
4. A potência $(-0,008)^{-\frac{1}{3}}$ é igual a ...
A -5 B -0,2 **C $(-0,008)^3$** D $\sqrt[3]{0,008}$
5. Qual é o valor da expressão $(5^{-1})^2 \div (3^{-7} \cdot 3^5) + \left(\frac{5}{2}\right)^{-2}$?
A $\frac{25}{100}$ B $\frac{13}{25}$ C $\left(\frac{10}{5}\right)^{-2}$ **D $\frac{25}{13}$**
6. $\sqrt{6} + \sqrt{6}$ é igual a ...
A $\sqrt[4]{4}$ **B $\sqrt{12}$** C $\sqrt{4^2}$ D $\sqrt{24}$
7. A expressão $\frac{\sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{16}}$ é igual a:
A $\frac{1}{2}$ B $\frac{1}{3}$ **C $\frac{1}{8}$** D $-2\frac{1}{8}$

8. Quanto vale $\sqrt[4]{9} + \sqrt{3}$?
 A $2\sqrt{3}$ B $\sqrt{6}$ C $\sqrt[4]{12}$ D $\sqrt[4]{18}$
9. Dado o sistema $\begin{cases} 4-x > 6 \\ 2x+8-12 \leq 0 \end{cases}$, a solução do mesmo é ...
 A $]-\infty; -2[$ B $]-2; 2]$ C $\{ \}$ D $[2; +\infty[$
10. O maior número inteiro que satisfaz o sistema do exercício 9 é ...
 A 2 B 1 C -1 D -3
11. Se $0 < a < 1$, a função exponencial $y = a^x$ é decrescente SOMENTE em ...
 A $\mathbb{R}$ B $\mathbb{R}^+$ C $\mathbb{R}^-$ D $]0; 1[$
12. Para que valores reais de x temos $\sqrt{(0,5)^{x-1}} = 0,0625$?
 A -9 B $-\frac{1}{9}$ C $\frac{1}{9}$ D 9
13. A solução da equação exponencial $2^{x-3} + 2^x = 9$ é ...
 A -3 B 3 C 4 D 5
14. A solução da inequação $x^2 + 1 \leq 0$ é o conjunto:
 A $\mathbb{R}$ B $\{ \}$ C $]-1, 1[$ D $]-1, +\infty [$
15. Se $\log 5 = a$ e $\log 7 = b$ então $\log 35$ será:
 A $a+b$ B $a.b$ C $\frac{a-b}{2}$ D $\frac{a+b}{2}$
16. Sabe-se que $\log 2 = 0,3010$ e $\log 3 = 0,4771$ então $\log 72$ será:
 A 1,5562 B 1,8572 C 2,0333 D 2,3343
17. A solução da equação $\log_3^z = 3 - \log_3^5$ é ...
 A -2 B $\frac{3}{5}$ C $\frac{27}{5}$ D 22
18. Dado o sistema: $\begin{cases} y = -x \\ 3x + y = 2 \end{cases}$, a solução do mesmo é ...
 A $(-1, -1)$ B $(-1, 1)$ C $(1, -1)$ D $(2, -2)$

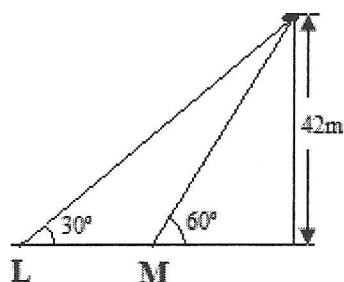
19. A expressão simplificada, equivalente a $\frac{x^2 - 5x - 6}{x + 1}$ é:

A $x - 6$ B $x - 3$ C $x + 2$ D $x + 6$

20. O domínio de existência da expressão $\sqrt{3x - 6}$ é o conjunto ...

A $]-\infty, 2[$ B $]-2, +\infty[$ C $[2, +\infty[$ D $]2, +\infty[$

21.



Na figura ao lado, um aluno do ponto L, vê o topo de uma antena sob um ângulo de 30° . Avança na horizontal para o ponto M e vê o mesmo topo sob um ângulo de 60° com a horizontal. Sabendo que a altura da antena é de 42 metros, a distância $\overline{LM}$ percorrida pelo aluno é ...

A $14\sqrt{3}m$ B $28\sqrt{3}m$ C $42\sqrt{3}m$ D $50\sqrt{3}m$

22. A distância do ponto L à base da antena, do exercício 21 é de...

A $14\sqrt{3}m$ B $28\sqrt{3}m$ C $50\sqrt{3}m$ D $42\sqrt{3}m$

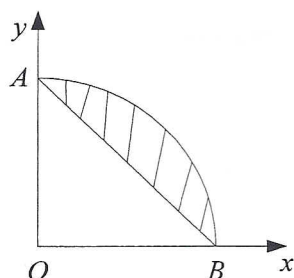
23. Sendo x um ângulo do 2º Quadrante:

A $-1 < \sin x < 1$ C $-1 \leq \sin x \leq 1$
 B $-\frac{1}{2} < \sin x < 0$ D $0 < \sin x < 1$

24. As raízes da função $f(x) = 4x^2 - 8x + 5$ são ...

A $\left\{-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right\}$ C $\left\{-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right\}$
 B $\left\{-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right\}$ D Não tem raízes reais.

25.



Na figura ao lado, AB é um arco cuja circunferência tem centro em O. O ângulo $\widehat{AOB}$ é recto e $\overline{AB} = \sqrt{2}cm$.

A classificação do triângulo AOB , quanto aos lados é...

A escaleno. B isósceles.
 C equilátero. D rectângulo.

26. A medida do raio da circunferência no exercício 25 é...

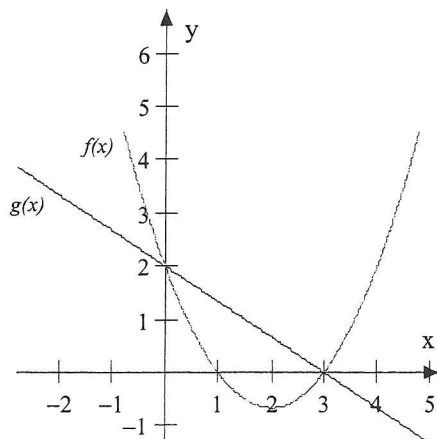
A $\frac{\sqrt{2}}{2}cm$ B $\sqrt{2}cm$ C $1cm$ D $2cm$

27. A área da parte tracejada ainda no exercício 25 é igual a ...

- A 0,285 B 0,5 C 0,78 D 0,785

Observe o gráfico e responda às questões 28, 29 e 30:

28. Os valores de x que verificam a condição $g(x) \geq f(x)$ são:



- A $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 0\}$
 B $\{x \in \mathbb{R} : 0 \leq x \leq 3\}$
 C $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 0 \vee x \geq 3\}$
 D $\{x \in \mathbb{R} : x \geq 3\}$

29. A expressão $f(3) + g(0)$ é igual a ...

- A 3 B 2 C -2 D -3

30. A expressão analítica de $g(x)$ é ...

- A $y = \frac{3}{2}x + 2$ B $y = \frac{2}{3}x + 2$ C $y = -\frac{2}{3}x + 2$ D $y = -\frac{3}{2}x + 2$

31. Se μ é um ângulo do 4º Quadrante e $\operatorname{tg} \mu = -\frac{9}{12}$, então $\cos \mu$ é ...

- A $\frac{15}{9}$ B $\frac{12}{15}$ C $\frac{9}{15}$ D $-\frac{12}{15}$

32. Se $\log_3 \left(\log_{\frac{1}{2}} x \right) = 0$, então x é igual a ...

- A 0 B $\frac{1}{2}$ C $\sqrt{3}$ D 3

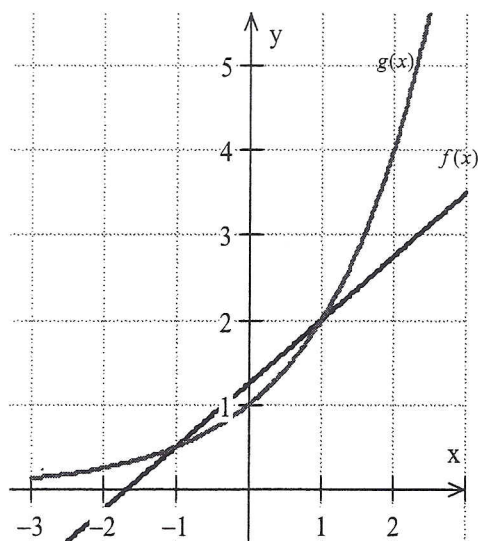
33. Numa turma de 72 alunos, 45 gostam de Matemática, 30 alunos gostam de Física e 7 alunos não gostam de Matemática e nem de Física. O número de alunos que gosta das duas disciplinas é ...

- A 0 B 3 C 7 D 10

34. Considerando os dados do enunciado do exercício 33, o número de alunos que gosta apenas da disciplina de Matemática é ...

- A 15 B 25 C 35 D 45

Observe o gráfico e responda as questões de 35 à 37.



35. Os valores de x que verificam a condição $f(x) = g(x)$ são:

A $\{-1; 1\}$ C $\{-0,5; 2\}$

B $\{-1; 2\}$ D $\{0,5; 1\}$

36. A função $g(x)$ é ...

A exponencial. C logarítmica.

B linear. D quadrática.

37. Os valores de x que verificam a condição $f(x) > g(x)$ são:

A $\{x \in \mathbb{R} : x < -1\}$ C $\{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$

B $\{x \in \mathbb{R} : x < -1 \text{ ou } x > 1\}$ D $\{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 1\}$

38. Na tabela seguinte apresenta-se a frequência acumulada das idades, em anos, dos alunos de uma escola.

Idade	14	15	16	17	18	19
Freq. Acum	4	9	11	14	16	20

Nesta distribuição, a mediana é ...

A $\tilde{x} = 15$ B $\tilde{x} = 16$ C $\tilde{x} = 16,5$ D $\tilde{x} = 17$

39. Considerando a tabela do exercício 38, a idade mais frequente dos alunos é ...

A 15 B 17 C 18 D 19

40. O número de alunos com 17 anos, representados na tabela do exercício 38 é ...

A 2 B 3 C 4 D 14

FIM