



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 $\left|-2\frac{1}{3}\right| = \frac{5}{3}$ 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 $(2, -2)$

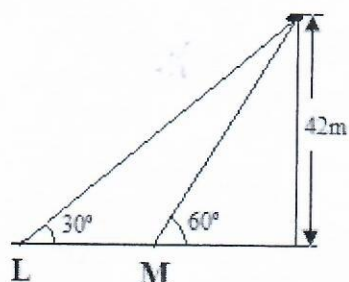
19. A expressão simplificada, equivalente a $\frac{x^2 - 5x - 6}{x + 1}$ é:

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 $42\sqrt{3}m$

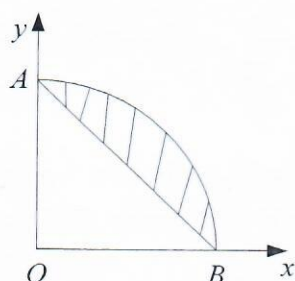
23. Sendo x um ângulo do 2º Quadrante:

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

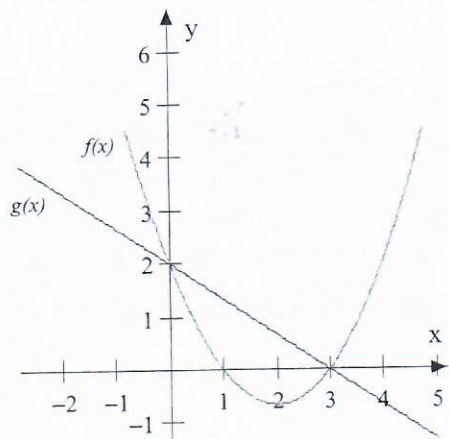
B 0,5

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 ...

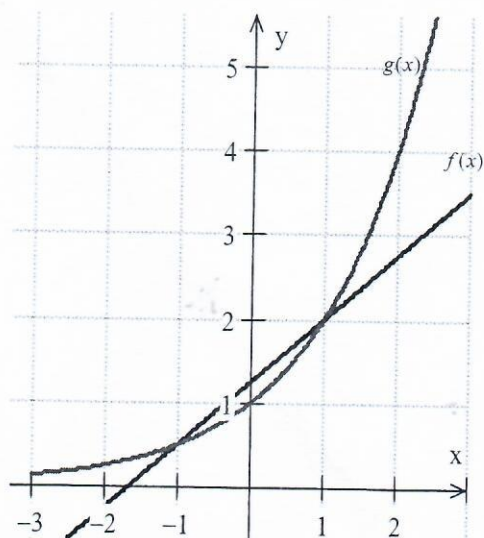
A 15

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