



Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação de exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso académico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes! Aqui, encontrará uma vasta colecção de exames anteriores cuidadosamente seleccionados e resolvidos por especialistas em cada área. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis académicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

GUIAO DO EXAME DE MATEMÁTICA ISPG 2020

1. $D = 500$

$$CC = 200(100 + 100)$$

$$XL = 40(50 - 10)$$

$$V = 5$$

Portanto, DCCXLV é escrita correcta de 745.

Resp.: B

2. Vamos analisar:

A. Sempre existe x (*perctence*) A tal que x (*nao pertence*) B

Esta afirmação é falsa, A é subconjunto de B , oque significa que todos elementos de A são elementos de B .

B. Sempre existe x (*perctence*) B tal que x (*nao pertence*) A

Esta afirmação pode ser verdadeira ou falsa, se B contem todos elementos de A e outros elementos, seria verdadeira, mas em contrapartida se B for exactamente A afirmação fica falsa.

C. Se $x \in B$ então $x \in A$

Pela logica em A , esta afirmação é falsa.

D. Fica claro que é afirmação certa, porque se um número não pertence a B então esse numero não pertence a A .

Resp.: D

3. Resp.: C

4. Para calcular o custo de um de 40 gramas de sal, primeiro precisamos saber quanto custa 1 grama de sal, kkkkkk.

1quilograma → 1 000grmas

1kg custa 50 mts, então:

$$\text{custo por grama} = \frac{50}{1000} \text{ mts} = \frac{5}{100} \text{ mts} = 0,05 \text{ mts}$$

Agora, para determinar o custo de 40 gramas, multiplicamos o custo por grama pela quantidade de gramas:

$$\text{Custo de 40gramas} = 0,05 \text{ mts} \times 40 = 2 \text{ mts}$$

Reso.: B

5. Para encontrar os números primos entre 25 e 42, vamos listar os números naturais dessa faixa e verificar quais deles são primos. Os números entre 25 e 42 são:

25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, e 42.

Agora vamos identificar os números primos:

25 não é primo (divisível por 1, 5 e 25)

26: não é primo (divisível por 1, 2, 13 e 26)

27: não é primo (divisível por 1, 3, 9 e 27)

28: não é primo (divisível por 1, 2, 4, 7 e 28)

29: é primo (divisível apenas por 1 e 29)

30: não é primo (divisível por 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 e 30)

31: é primo (divisível apenas por 1 e 31)

32: não é primo (divisível por 1, 2, 4, 8,16 e 32)

33: não é primo (divisível por 1,3,11 e 33)

34: não é primo (divisível por 1,2,17 e 34)

35: não é primo (divisível por1 ,5 ,7 e 35)

36: não é primo (divisível por1 ,2 ,3 ,4 ,6 ,9 ,12 ,18 e 36)

37: é primo (divisível apenas por1 e 37)

38: não é primo (divisível por1 ,2 ,19 e 38)

39: não é primo (divisível por1 ,3 ,13 e 39)

40: não é primo (divisível por1 ,2 ,4 ,5 ,8 ,10 ,20 e 40)

41 é primo (divisível apenas por1 e 41)

42: não é primo (divisível por1 ,2 ,3 ,6 ,7 ,14 ,21 e 42)

Temos os números primos: 29, 31, 37 e 41.

Resp.: B

6. seja x , salário do Ernesto antes da promoção.

Aumento de 40%.

$$40\% = \frac{40}{100} = \frac{4}{10} = 0,4, \text{ então:}$$

$$x + 0,4x = 3\,500,00 \text{ mts}$$

$$1,4x = 3\,500,00 \text{ mts}$$

$$x = \frac{3\,500,00 \text{ mts}}{1,4}$$

Com o apoio da maquina vamos calcular:

$$x = \frac{3\,500,00 \text{ mts}}{1,4}$$

$$x = \frac{3\,500,00 \text{ mts}}{1,4}$$

$$x = 2\,500,00 \text{ mts}$$

Sem uso da máquina vamos usar o truque de multiplicar em cima e em baixo por 10, para eliminar numero e de seguida dividir.

Resp.: D

7. $c = a + b$ (o maior é a soma dos outros dois)

$a = \frac{c}{4}$ (o menor é o quarto do maior).

Substituindo a segunda equação na primeira, teremos o seguinte:

$$a = \frac{a + b}{4}$$

$$4a = a + b$$

$$4a - a = b$$

$$3a = b$$

$$b = 3a$$

Agora temos o valor de b , e com isso podemos encontrar c , substituindo b na primeira equação:

$$c = a + b$$

$$c = a + 3a$$

$$c = 4a$$

Agora já temos:

$$\begin{cases} c = 4a \\ b = 3a \end{cases}$$

Com isto queridos, podemos escolher um número para a possa assumir, e substituir nas equações para achar valores de b e c .

Seja: $a = 1$

Então:

$$\begin{cases} c = 4a \\ b = 3a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} c = 4(1) \\ b = 3(1) \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} c = 4 \\ b = 3 \end{cases}$$

Logo, fica claro que; $1 < 3 < 4$

Resp.: C

8. Resp.: C

Única que atende as condições descritas no enunciado, não é sorridente e a forma dos olhos é igual a forma da máscara.

9. 1 elevado a qualquer número sempre é igual 1, portanto:

$$1^{22} = 1^{11} \leftrightarrow A = D$$

Para outras opções restantes, a base é a mesma então vamos só comparar os expoentes, e será maior número o número que apresentar maior expoente.

Resp.: C

10. $A = 2 - \frac{1}{4}$; $B = 5 + \frac{1}{2}$; $A \div B = ?$

$$A = 2 - \frac{1}{4} = \frac{4 \times 2 - 1}{4} = \frac{8 - 1}{4} = \frac{7}{4}$$

$$B = 5 + \frac{1}{2} = \frac{2 \times 5 + 1}{2} = \frac{10 + 1}{2} = \frac{11}{2}$$

$$A \div B = \frac{7}{4} \div \frac{11}{2} = \frac{7}{4} \times \frac{2}{11} = \frac{14 \div 2}{44 \div 2} = \frac{7}{22}$$

Resp.: D

11. $x = 3\,200\,000$

$$y = 0,00002$$

$$\begin{aligned} x \times y &= 3\,200\,000 \times 0,00002 = 32 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-5} \\ &= 32 \times 2 \times 10^{-5+5} \\ &= 64 \times 10^0 \\ &= 64 \times 1 \\ &= 64 \end{aligned}$$

Resp.: C

12. $x = 2019$

$$\begin{aligned} & (-1)^{6x} - (-1)^{x-3} + (-1)^{5x} - (-1)^{x+3} - (-1)^{4x} \\ &= (-1)^{6 \times 2019} - (-1)^{2019-3} + (-1)^{5 \times 2019} - (-1)^{2019+3} - (-1)^{4 \times 2019} \\ &= (-1)^{12114} - (-1)^{2016} + (-1)^{10095} - (-1)^{2022} - (-1)^{8076} \\ &= (-1)^{12114} - (-1)^{2016} + (-1)^{10095} - (-1)^{2022} - (-1)^{8076} \end{aligned}$$

- ✚ Uma base negativa elevada a um expoente par resulta numa base positiva.
- ✚ Uma base negativa/positiva elevado a um expoente ímpar, o sinal da base não altera.
- ✚ 1 elevado a uma qualquer potência (que não seja zero) é sempre igual a 1.

$$\begin{aligned} &= (-1)^{12114} - (-1)^{2016} + (-1)^{10095} - (-1)^{2022} - (-1)^{8076} \\ &= 1 - 1 - 1 - 1 - 1 \\ &= -2 - 1 \\ &= -3 \end{aligned}$$

Resp.: Sem alternativa correcta.

13. Vamos analisar:

I. $(3 + 5)^2 = 3^2 + 5^2$

$$(8)^2 = 9 + 25$$

$64 = 34$ A igualdade é falsa, pois os membros da direita e da esquerda são diferentes.

II. $(10^2)^3 = 10^5$

$$10^{2 \times 3} = 10^5$$

$10^6 = 10^5$ Afirmação falsa, não verifica a igualdade.

III. $7 \times 7^2 = 7^3$

$$7^{2+1} = 7^3$$

$7^3 = 7^3$ A igualdade é verdadeira pois ambos os membros têm o valor exactamente igual.

IV) $10^0 = 0$

$1 = 0$ Afirmação fake again.

Uma somente é verdadeira.

Resp.: B

14. Analisando as alternativas, pode se perceber que a opção possível de simplificar é a opção C, o restante não.

Lembrar que só podemos simplificar somente quando estamos perante uma multiplicação ou divisão, caso de ter adição ou subtração a estratégia a usar é procurar isolar o que os termos tem em comum.

Demonstração:

$$\frac{3x + 3}{3y} = \frac{3(x + 1)}{3y} = \frac{x + 1}{y}$$

Resp.: C

15. Resolvendo

$$\begin{aligned}
 & \frac{0,375 \times 10^{-12}}{0,0125 \times 10^{-8}} \\
 &= \frac{30 \times 10^{-12}}{10^{-8}} \\
 &= \frac{30}{10^{-8-(-12)}} \\
 &= \frac{30}{10^{-8+12}} \\
 &= \frac{30}{10^4} \\
 &= \frac{3}{1000} \\
 &= \frac{3}{1000} \times 100\% \\
 &= \frac{3}{10} \times 1\% \\
 &= 0,3\%
 \end{aligned}$$

$0,375 = \frac{3}{8}$ $0,0125 = \frac{1}{80}$ $\frac{3}{8} \div \frac{1}{80} = \frac{3}{8} \times \frac{80}{1} = 30$

Resp.: C

16. Desenvolver a expressão: $(x^{-1} + y^{-1})^{-2}$

$$\begin{aligned}
 & (x^{-1} + y^{-1})^{-2} \\
 &= \frac{1}{(x^{-1} + y^{-1})^2} \\
 &= \frac{1}{\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)^2} \\
 &= \frac{1}{\left(\frac{y+x}{xy}\right)^2} \\
 &= \frac{1}{\frac{(y+x)^2}{x^2y^2}} \\
 &= \frac{x^2y^2}{(y+x)^2} \\
 &= \frac{x^2y^2}{(y+x)(y+x)} \\
 &= \frac{x^2y^2}{x^2 + 2xy + y^2}
 \end{aligned}$$

Resp.: C

17. Racionalizar a expressão: $\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

$$\begin{aligned}\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} &= \frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} = \frac{(2-\sqrt{2})(\sqrt{2}+1)}{\sqrt{2}^2-1^2} = \frac{(2\sqrt{2}+2 \times 1 - \sqrt{2} \times \sqrt{2} - \sqrt{2})}{2-1} \\ &= \frac{(2\sqrt{2}+2-2-\sqrt{2})}{1} = 2\sqrt{2}-\sqrt{2} = \sqrt{2}\end{aligned}$$

Resp.: A

18. Contar triângulos:



- ✚ Triângulos menores: 9 triângulos pequenos;
- ✚ Triângulos médios: 3 triângulos (cada composto por 4 triângulos pequenos);
- ✚ Triângulos maiores: 1 triângulo grande;

O que resta é somar: $9 + 3 + 1 = 12 + 1 = 13$

Resp.: B

19. Simplificar: $\frac{4x+8}{x^2+3x+2} + \frac{3x-3}{x^2-1}$

$$\begin{aligned}& \frac{4x+8}{x^2+3x+2} + \frac{3x-3}{x^2-1} \\ &= \frac{4(x+2)}{x^2+2x+x+2} + \frac{3(x-1)}{(x-1)(x+1)} \\ &= \frac{4(x+2)}{x(x+2)+(x+2)} + \frac{3}{x+1} \\ &= \frac{4(x+2)}{(x+2)(x+1)} + \frac{3}{x+1} \\ &= \frac{4}{x+1} + \frac{3}{x+1} \\ &= \frac{4+3}{x+1} \\ &= \frac{7}{x+1}\end{aligned}$$

Resp.: C

20. $p(1; 3) \quad f(x) = 2^{ax} - 1 \quad a = ?$

Lembrar que: $p(1; 3) \rightarrow p(x; y)$

$$f(x) = 2^{ax} - 1$$

$$3 = 2^{1a} - 1$$

$$2^a - 1 = 3$$

$$2^a = 3 + 1$$

$$2^a = 4$$

$$2^a = 2^2$$

$$a = 2$$

Resp.: A

21. Calcular: $5^{x+2} = 100$; $5^{2x} = ?$

$$5^{x+2} = 100$$

$$5^x \times 5^2 = 100$$

$$5^x \times 25 = 100$$

$$5^x = 100 \div 25$$

$$5^x = 4$$

$$x = \log_5 4$$

$$x = \log_5 2^2$$

$$x = 2\log_5 2$$

Então:

$$5^{2x} = 5^{2 \times 2\log_5 2} = 5^{4\log_5 2} = 5^{\log_5 2^4} = 2^4 = 16$$

Resp.: D

22. $f(2x + 1) = x^2 + 2x$; $f(2) = ?$

Primeiro: vamos transformar isto $f(2x + 1)$ em $f(2)$:

Se $x = 1$; teremos: $f(2 \times 1 + 1) = f(2 + 1) = f(3)$; Não é o que estamos a procura e passa $f(2)$, então vamos tentar $0,5 = \frac{1}{2}$

Se $x = \frac{1}{2}$; teremos: $f\left(2 \times \frac{1}{2} + 1\right) = f(1 + 1) = f(2)$; Logo nosso x deve ser igual $\frac{1}{2}$, para termos $f(2)$.

Então:

$$f(2) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \times \frac{1}{2}$$

$$f(2) = \frac{1}{4} + 1$$

$$f(2) = \frac{1 + 4}{4}$$

$$f(2) = \frac{5}{4}$$

Resp.: A

23. Formula geral para n-ésimo termo de um PA:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

Onde:

a_n é o n-ésimo termo de uma PA;

a_1 é o primeiro termo;

n é o número do termo que queremos encontrar;

d é a razão comum dos termos.

Dados	Formula	Resolução
$a_1 = 3$	$a_n = a_1 + (n - 1)d$	$a_{700} = 3 + (700 - 1)d$
$n = 700$		$a_{700} = 3 + 2796d$
$d = 7 - 3 = 4$		$a_{700} = 2799$

Resp.: C

24. Formula geral de um PA:

Dados	Formula	Resolução
$a_1 = 5$	$a_n = a_1 + (n - 1)d$	$45 = 5 + (11 - 1)d$
$a_{11} = 45$	$a_{11} = a_1 + (n - 1)d$	$40 = 10d$
$d = ?$		$d = 4$

Já obtivemos a razão; agora para achar o sexto termo vamos usar a formula geral:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_6 = 5 + (6 - 1)4$$

$$a_6 = 5 + 5 \times 4$$

$$a_6 = 5 + 20$$

$$a_6 = 25$$

Resp.: C

25. Calcule o limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1 - \cos(x) + \cos(2x)}{x^2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1 - \cos(0) + \cos(2 \times 0)}{0^2} \right) = \frac{1 - 1 + 1}{0} = \frac{1}{0} = +\infty$$

Resp.: A

26. MeWamigo, vamos juntos analisar informação dada no enunciado:

Temos: $\log 10123 = 2,09$, queremos encontrar o valor de $\log 101,23$.

Então, seja esperto comigo, presta muita Antecção, repare que $101,23$ é 10123 dividido por 100 , ou seja 10^2 . Show???

Avançando:

$$\log 101,23 = \log \left(\frac{10123}{100} \right) = \log(10123) - \log 100$$

$$= 2,09 - \log 10^2 = 2,09 - 2 \log 10$$

$$= 2,09 - 2 \times 1 = 2,09 - 2 = 0,09$$

Resp.: B

27. Derivar:

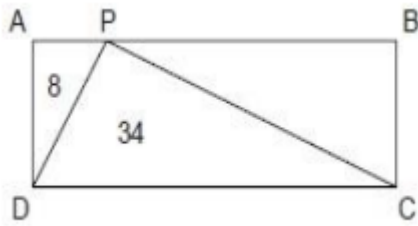
$$f(t) = x^2$$

$$f(t)' = 0$$

Então, talvez esteja confuso agora porque $f(t)' = 0$ e não $f(t)' = 2x$; eu, a filoSchool vai te explicar rapidamente: estamos a derivar $f(t)$ e não $f(x)$, ou seja, derivada em função de t e não em função de x .

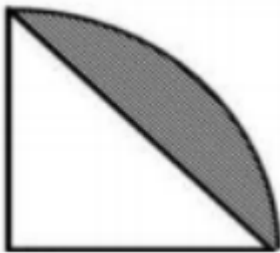
Resp.: A.

28. O rectângulo ABCD foi dividido em três triângulos, dois deles com suas respectivas áreas assinaladas na figura abaixo, onde se vê que um desses triângulos tem 34 cm^2 e o outro 8 cm^2 . Qual é, em cm^2 , a área do terceiro triângulo?



Resp.: A

29. Assinale a alternativa que apresenta o valor da área cinzenta. Sabe-se que a figura foi feita levando em consideração as medidas de um quarto de circunferência de raio igual a 2 unidades de comprimento.



A área da região cinzenta pode ser calculada subtraindo a área do triângulo rectângulo da área do quarto de círculo.

Área de um quarto de círculo dado por:

$$A_{\frac{1}{4}} = \frac{1}{4} \pi r^2$$

Já foi dito que raio é $r = 2$, logo a área de um quarto de círculo será:

$$A_{\frac{1}{4}} = \frac{1}{4} \pi (2)^2$$

$$A_{\frac{1}{4}} = \frac{4}{4} \pi = \pi$$

Agora, vamos calcular a área do rectângulo:

$$A_{\Delta} = \frac{b \times h}{2}$$

$$A_{\Delta} = \frac{2 \times 2}{2}$$

$$A_{\Delta} = 2$$

Área da região pintada, será:

$$A_{pintada} = A_{\frac{1}{4}} - A_{\Delta}$$

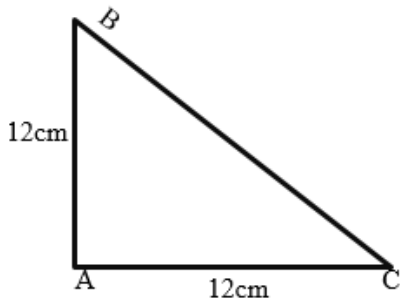
$$A_{pintada} = \pi - 2$$

Resp.: D

30. Considere que o triângulo ABC é rectângulo. Sabendo que $\hat{A} = 90^\circ$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$ e $\overline{AC} = 5\text{cm}$, qual é o perímetro, em centímetros, desse triângulo?

Explicação

Perímetro é a soma dos lados, e temos dos lados já conhecidos, perceba que trata-se de um triângulo recto, recto A, o que significa que podemos usar o teorema dos catetos para conhecer o lado desconhecido, para tal devemos desenhar o triângulo para saber o que é catetos e o que é hipotenusa.



Obs.: $\overline{AC} = 5\text{cm}$

Logo a parte desconhecida é a hipotenusa.

$$h^2 = 5^2 + 12^2$$

$$h^2 = 25 + 144$$

$$h^2 = 169$$

$$h = \sqrt{169}$$

$$h = 13$$

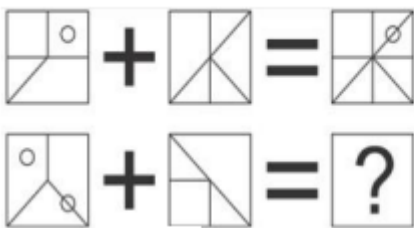
Agora, para achar o perímetro do triângulo vamos somar todos lados, e teremos:

$$p = 5 + 12 + 13$$

$$p = 30$$

Resp.: B

31.

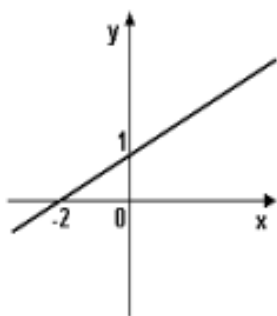


O valor de $\boxed{?}$ corresponde a:

- (A) (B) (C) (D)

Resp.: D

32. O gráfico da função $f(x) = ax + b$ está representado na figura ao lado. O valor de $a + b = ?$



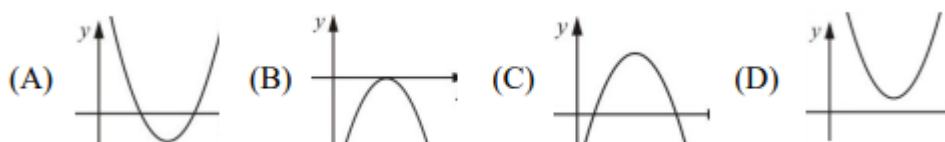
Coeficiente angular: $a = \frac{1-0}{0-(-2)} = \frac{1}{2}$

Ordenada na origem: $b = 1$

$$a + b = \frac{1}{2} + 1 = \frac{1 + 2}{2} = \frac{3}{2}$$

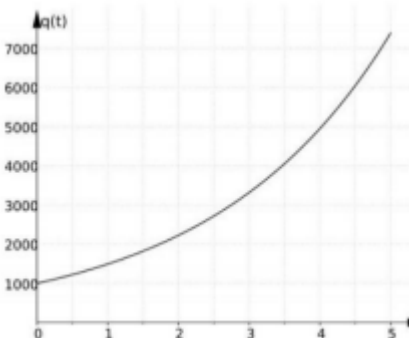
Resp.: C

33. Para $\Delta < 0$; a parábola não intersecta o eixo x, isso significa que a parábola está totalmente acima ou totalmente abaixo do eixo x.



Resp.: D

34.



Resp.: B

35. Resp.: D

36. Resp.: D

37. Número: 100

Pressiona A (Duplica o número): $100 \times 2 = 200$

Pressiona B (Apaga o último algarismo): $200 \rightarrow 20$

Pressiona A (Duplica o número): $20 \times 2 = 40$

Pressiona B (Apaga o último algarismo): $40 \rightarrow 4$

Resp.: B

$$38. \begin{cases} B + 2A = 17 \\ A + 2B = 22 \end{cases}$$

$$\begin{cases} B + 2A = 17 \\ A + 2B = 22 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} B + 2A = 17 \\ A = 22 - 2B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} B + 2(22 - 2B) = 17 \\ A = 22 - 2B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} B + 44 - 4B = 17 \\ A = 22 - 2B \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -3B = -27 \\ A = 22 - 2B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3B = 27 \\ A = 22 - 2B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} B = 9 \\ A = 22 - 2B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} B = 9 \\ A = 22 - 2 \times 9 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} B = 9 \\ A = 22 - 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} B = 9 \\ A = 4 \end{cases}$$

Resp.: A

39. Para determinar a direcção de volta a A, pode-se imaginar isso como um rectângulo, onde a distancia de B e C é 1km para Oeste, e a distancia de C e D é 2km para o Sul. Agora, a distancia de D a A é 1km para o Leste e 1km para o Norte. Entretanto a direcção é **Noroeste**.

Resp.: C

40. Sabemos que a soma dos ângulos internos de qualquer triangulo é 180° , e os três ângulos são iguais, então cada angulo vai medir:

$$\frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$$

Resp.: B

FIM

PUBLICIDADE

A Filoschool oferece uma excelente oportunidade para todos, sejam grandes empresas, pequenas empresas ou indivíduos, fazerem publicidade dos seus serviços, produtos e muito mais na nossa plataforma. Com preços acessíveis, qualquer pessoa pode divulgar o que oferece, ampliando seu alcance e conectando-se a um público diversificado. Este é o momento ideal para impulsionar o seu negócio ou serviço de forma prática e eficiente, utilizando uma plataforma inovadora e focada no crescimento das suas ideias. Experimente hoje mesmo!



Sabia que, agora
você pode fazer

publicidade

do seu negócio/empresa
na plataforma da FILOSCHOOL
a um preço acessível?



Pacote :

Semanal - 500 Mt

Mensal - 1500 Mt

Entre em contacto para mais informações



+(258) 87 93 69 395



WWW.Filoschool.com

| Baixe no



Google Play