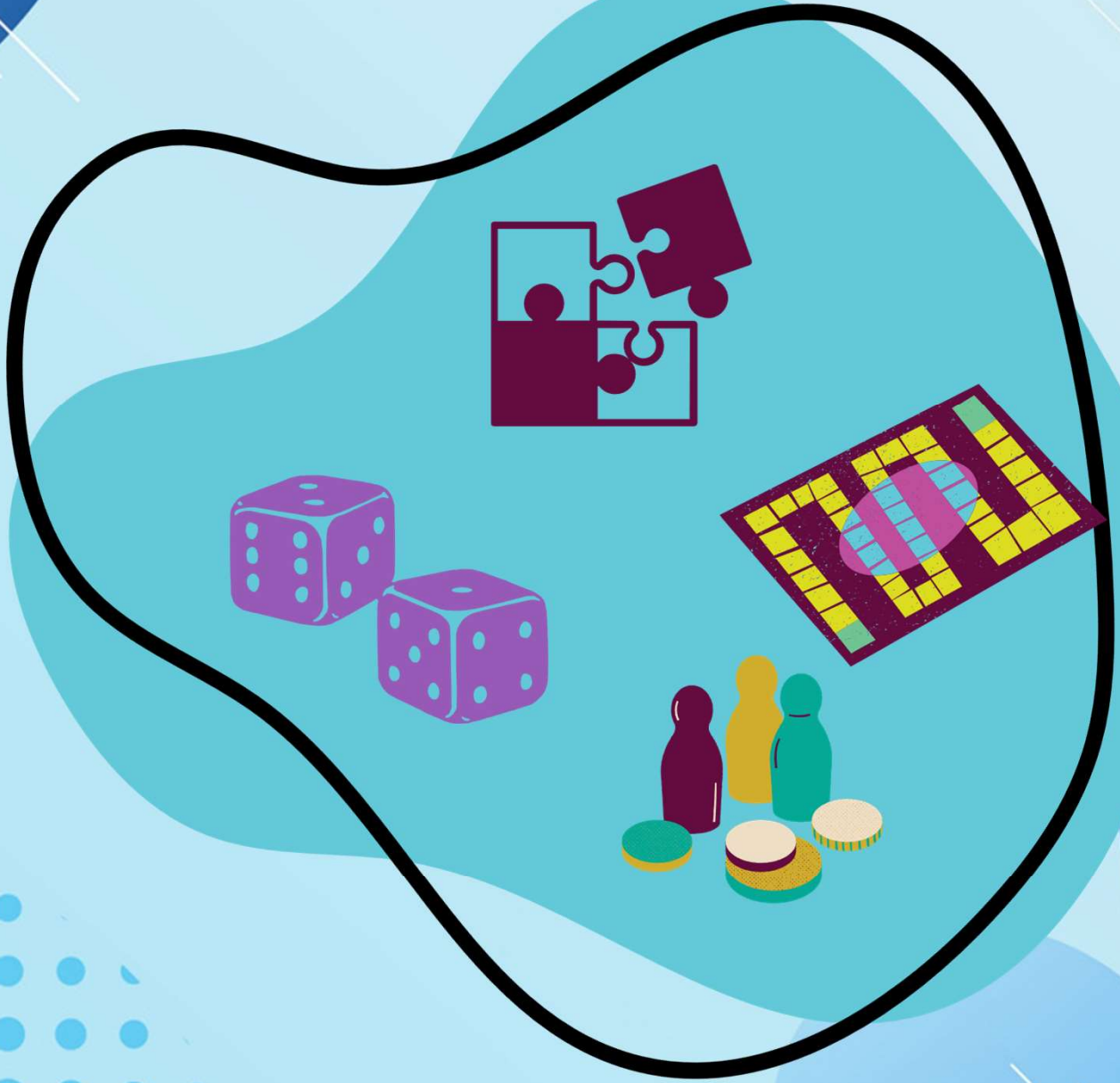
Matemática em Jogo

Explorando Conceitos do 1º Ano do Ensino Médio



Mariana Galvão Sene Batista Capucho

Adriano Francisco Siqueira

Estaner Claro Romão

Sumário

Apresentação 02

Expressões da Sorte 03

Na Trilha dos conceitos..... 12

Velha maluca 17

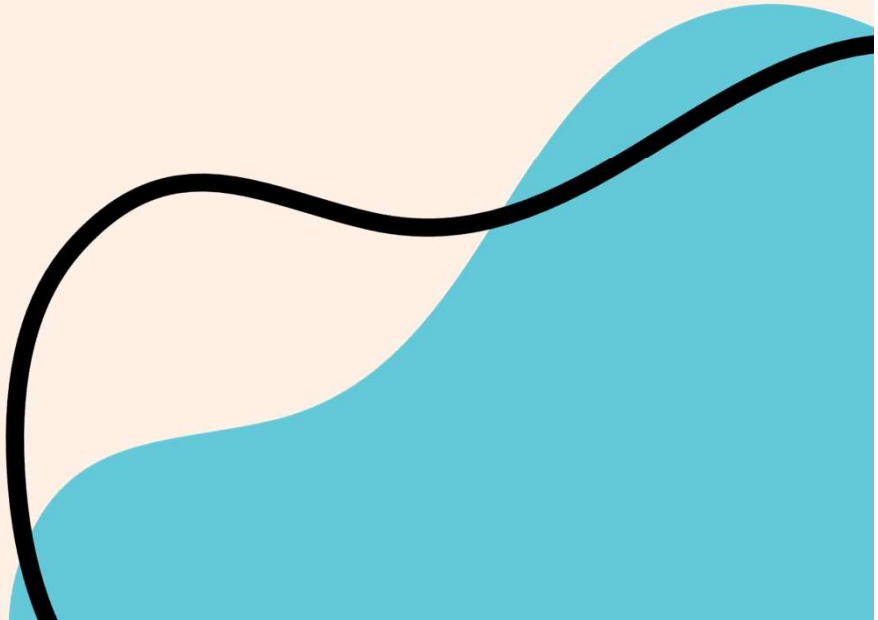
Caminho das exponenciais 21

Uno de logaritmos..... 28

Quiz das Progressões..... 36

Roleta de Questões (trigonometria) 41

Referências 56



Apresentação

O uso de jogos e materiais manipulativos tem se consolidado como uma prática inovadora e eficaz no ensino de matemática. Quando combinados a aulas expositivas e planejados com clareza e objetividade, esses recursos tornam-se poderosos aliados na promoção da aprendizagem, envolvendo os alunos de forma lúdica e significativa.

Este e-book foi idealizado com o objetivo de compartilhar experiências e atividades já testadas em sala de aula com estudantes do 1º ano do ensino médio. Os jogos e materiais manipulativos aqui apresentados foram desenvolvidos para facilitar a compreensão dos conteúdos matemáticos, incentivando o trabalho em grupo, a socialização e a colaboração. Além disso, todo o material pode ser adaptado às particularidades de cada turma, permitindo que educadores ajustem as atividades às suas realidades e objetivos pedagógicos.

$$a(b+c)=ab+ac$$

EXPRESSÕES DA SORTE

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

EXPRESSÕES DA SORTE

OBJETIVO

Reforçar a aprendizagem dos métodos de resolução de fatoração e produtos notáveis por meio de um sorteio de cartões para formação de pares.

Habilidade: EF09MA09.

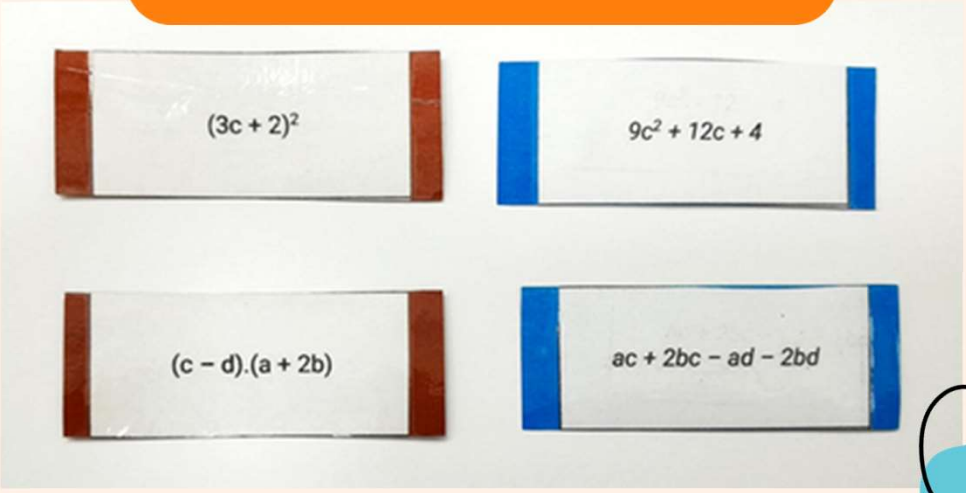
Público alvo — Alunos de Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio.

Agrupamento — Individual ou duplas.

Aplicação — 1 a 2 aulas.

Materiais — Pares de cartões de expressões fatoradas e não fatoradas, confeccionados conforme a figura abaixo.

MODELO DOS CARTÕES



ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

Imprima os cartões conforme o modelo fornecido. É importante salientar que a dinâmica do jogo se assemelha a um bingo; portanto, escolha uma coluna para realizar o sorteio e outra para elaborar os cartões dos alunos. Atente-se que, para o sorteio, é necessário apenas um cartão de cada par, e aos alunos podem ser entregues cartões repetidos.

Para o jogo, foram confeccionados cartões com fundo marrom para o sorteio e cartões com fundo azul para serem entregues aos alunos.

APLICAÇÃO

Entregue 4 cartões de fundo azul para cada aluno. Lembre-se de pedir que eles tenham material para realização dos cálculos, a fim de que seja possível analisar suas respostas.

O jogo começa com o início do sorteio e termina quando o primeiro aluno conseguir formar os quatro pares corretamente.

EXPRESSÕES DA SORTE

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

$(x^2 - y^2)/(x-y)$	$x + y$
$81x^6 - 49a^8$	$(9x^3 - 7a^4) . (9x^3 + 7a^4)$
$5xy + 15xm + 3zy + 9zm$	$(5x + 3z). (y + 3m)$
$4x^2 + 8x + 16$	$(2x + 4)^2$
$12a^2b + 18ab^2$	$6ab(2a + 3b)$
$(4x^2 - 8y^2) .(4x^2 + 8y^2)$	$16x^4 - 64y^4$
$(2x + 3y)^2$	$4x2 + 12xy + 9y^2$
$4k^2 - 9q^2$	$(2k + 3q).(2k - 3q)$

EXPRESSÕES DA SORTE

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

$27x^2y^3(x + 3y)$	$27x^3y^3 + 81x^2y^4$
$(c - d).(a + 2b)$	$ac + 2bc - ad - 2bd$
$(a + 5b)^3$	$a^3 + 15a^2b + 75ab^2 + 125b^3$
$7b^2(2a^2b + 3)$	$14a^2b^3 + 21b^2$
$49x^2 - 9y^2$	$(7x - 3).(7x + 3y)$
$(3c + 2)^2$	$9c^2 + 12c + 4$
$xy(x^3 - 8y^3)$	$x^4y - 8xy^4$
$(3m + n)^2$	$9m^2 + 6mn + n^2$

EXPRESSÕES DA SORTE

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

$4bx^3 - 16bx^2 - 8b^2x$	$4bx(x^2 - 4x - 2b)$
$25f^2 - 49d^2$	$(5f - 7d)(5f + 7f)$
$2m^2y^2 - m^3y^5$	$m^2y^2(2 - my^3)$
$(5z + 2)^2$	$25z^2 + 20z + 4$
$(6xy - 3)^2$	$36x^2y^2 - 36xy + 9$
$(x - 1)^2 + (x - 1)^3$	$x^3 - 2x^2 + x$
$(a - 4y)^2$	$a^2 - 8ay + 16y^2$
$(x - y)^2$	$x^2 - 2xy + y^2$

EXPRESSÕES DA SORTE

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

$(2x + 7)^2$	$4x^2 + 28x + 49$
$(9x + 1)(9x - 1)$	$81x^2 - 1$
$(3y - 5)^2$	$9y^2 - 30y + 25$
$(ab + a)(ab - a)$	$a^2b^2 - a^2$
$(10x - ab)^2$	$100x^2 - 20xab + a^2b^2$
$(x - 4)(x + 4)$	$x^2 - 16$
$(2x + 3xy)^2$	$4x^2 + 12x^2y + 9x^2y^2$
$(x + 2)(x - 2)$	$x^2 - 4$

EXPRESSÕES DA SORTE

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

$64a^2 - 49b^2$	$(8a - 7b)(8a + 7b)$
$4a^2 - 16b^2$	$(2a + 4b)(2a - 4b)$
$81k^2 - 4d^2$	$(9k + 2d)(9k - 2d)$
$x^2 - 5x + 6$	$(x - 2)(x - 3)$
$36\ f^2g^2 - 12fg + 1$	$(6fg - 1)^2$
$27sf - 15s$	$3s(9f - 5)$
$16ad + 15d^2 - 4a + 5d$	$4a(4d - 1) + 5d(3d + 1)$
$2(3d + 1)(3d - 1)$	$18d^2 - 2$

EXPRESSÕES DA SORTE

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

$49yz - z^2 + 21y$	$7y(7z + 3) - z^2$
$64w^2 - 32w + 4$	$(8w - 2)^2$
$2(7b - 4)^2$	$98b^2 - 112b + 32$

NA TRILHA DOS CONCEITOS

NA TRILHA DOS CONCEITOS

OBJETIVO:

Desenvolver a aprendizagem sobre conjuntos, intervalos e noções de função por meio de um jogo de tabuleiro com a resolução de exercícios.

Habilidade: E13MAT401.

Público alvo — Alunos de Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio.

Agrupamento — Grupos de 4 a 6 alunos.

Aplicação — 1 a 2 aulas.

Materiais — O tabuleiro do jogo, 6 pinos, as cartas que podem ser impressas ou projetadas em uma tela e uma sineta por grupo.

MODELO DO TABULEIRO

ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

Imprima o tabuleiro e elabore os cartões das perguntas, conforme o modelo fornecido, sendo que os cartões podem ser impressos ou projetados. Separe 6 pinos (um para cada equipe). Durante o jogo também será utilizada uma sineta, na qual a primeira equipe que tocá-la terá direito a resposta. Como alternativa para a sineta é possível utilizar pequenos potes e colheres de alumínio.

APLICAÇÃO

Organize a turma em seis grupos e posicione os pinos sobre os números dos grupos. O jogo inicia com a abertura do primeiro cartão para todos os grupos. Neste momento todos irão analisar a questão e tentar resolvê-la. Assim que um grupo tocar primeiro a sineta terá o direito de resposta. Se responder de forma correta, poderá avançar um casa, se por ventura a equipe errar, permanecerá no mesmo lugar. Em cada rodada será feita a mesma pergunta para todos os grupos. Ao final vence quem chegar primeiro na lâmpada do tabuleiro.

MODELO DOS CARTÕES

01

Sabendo que:

$A = [3, 9]$, $B =]2, 7[$ e $C = [-3, 4]$.

Determine:

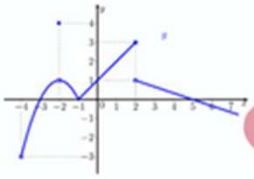
$(B \cup C) - A$

02

Quais os conjuntos domínio e imagem do gráfico abaixo?

03

Quais os conjuntos domínio e imagem do gráfico abaixo?



04

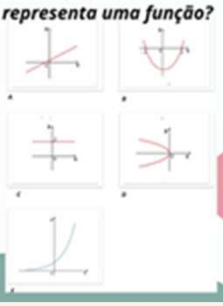
Sabendo que os pares ordenados $(3x + y, 1)$ e $(7, 2x - 3y)$ são iguais, os valores de x e y são respectivamente?

05

Sabendo que os pares ordenados $(4x - 5y, 6)$ e $(3, 2x + y)$ são iguais, os valores de x e y são respectivamente?

06

Qual dos gráficos abaixo não representa uma função?



07

Simplifique

$$(x^2 - y^2)/(x-y)$$

08

Fatore

$$5xy + 15xm + 3zy + 9zm$$

NA TRILHA DOS CONCEITOS

MODELO DOS CARTÕES

09

Simplifique

$$\frac{(2x-10)(2x+10)}{x^2-25}$$

10

Em uma escola de formação de condutores, constatou-se que todos os 34 alunos estavam tirando a primeira carteira nacional de habilitação (CNH). O professor perguntou quantos estavam ali para tirar a CNH da categoria A, e 12 estudantes levantaram a mão, posteriormente, ele perguntou quantos estavam ali para obter CNH da categoria B, e 29 levantaram a mão, sendo assim, a quantidade de candidatos que pretendem tirar somente a CNH da categoria A é:

A) 22
B) 7
C) 5
D) 19
E) 10

11

Os senhores A, B e C concorriam à liderança de certo partido político. Para escolher o líder, cada eleitor votou apenas em dois candidatos de sua preferência. Houve 100 votos para A e B, 80 votos para B e C, e 20 votos para A e C. Em consequência:

A) venceu A, com 120 votos.
B) venceu A, com 140 votos.
C) A e B empataram em primeiro lugar.
D) venceu B, com 140 votos.
E) venceu B, com 180 votos.

12

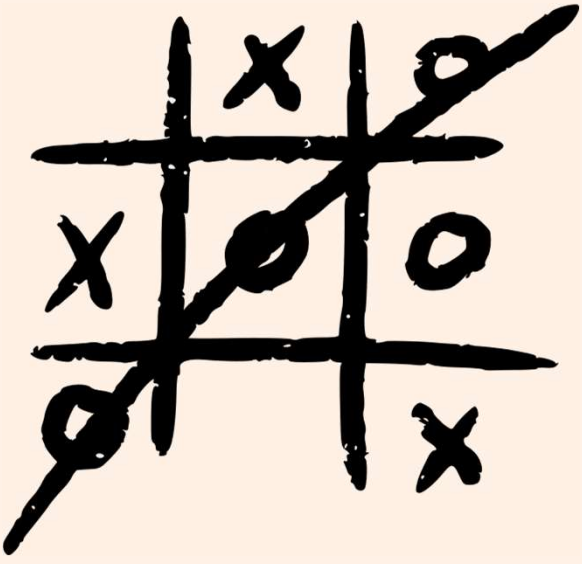
Sabendo que:

$A = (-\infty, 2)$, $B =]-1, 7[$ e $C = [-3, 2]$.

Determine:

$$(A - B) \cap C$$

VELHA MALUCA



VELHA MALUCA

OBJETIVO

Trabalhar cálculos e conceitos sobre função do 1º grau, por meio de substituições dos valores de x e y.

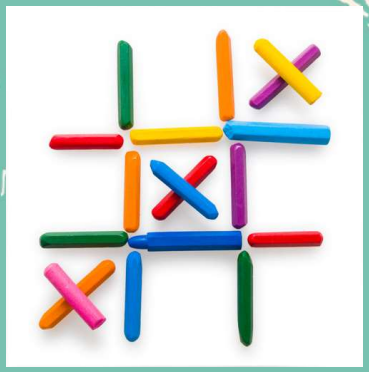
Habilidade: E13MAT302.

Público alvo — Alunos de Ensino Fundamental (anos finais) e Ensino Médio.

Agrupamento — 2 a 4 alunos.

Aplicação — 1 a 2 aulas.

Materiais — Um tabuleiro, 2 a 4 pinos (conforme o número de alunos), um dado para cada grupo de alunos e canetas coloridas, uma para cada participante.



VELHA MALUCA

ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

Imprima uma cartela para cada equipe e reserve um dado para cada uma delas.

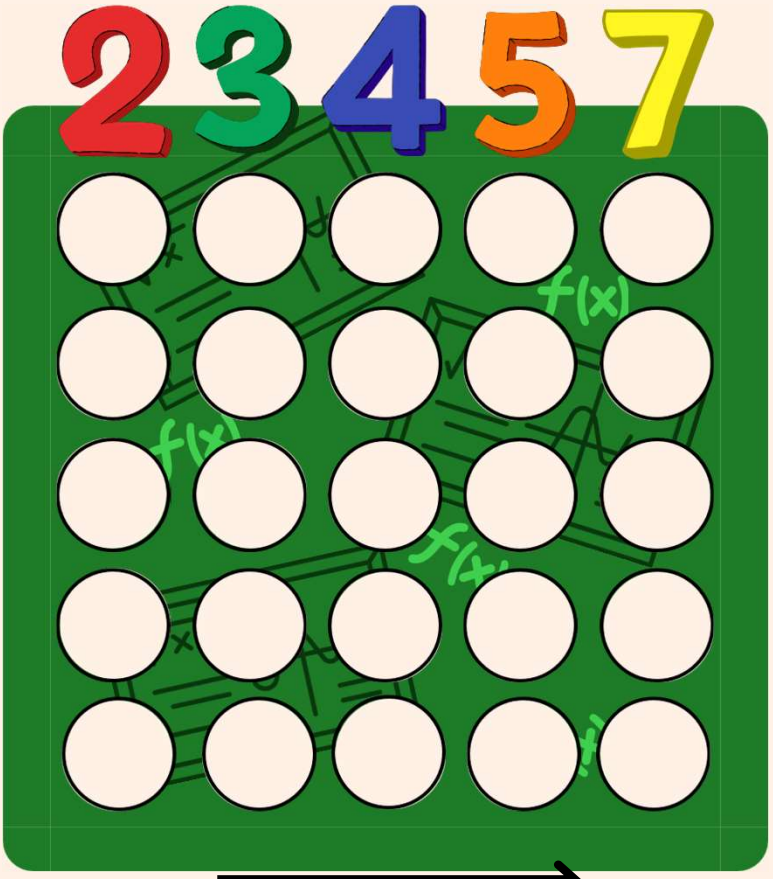
APLICAÇÃO

Organize a turma em grupos de 2 a 4 integrantes. Vale ressaltar que os participantes de cada equipe irão competir entre si. Distribua as cartelas e os dados e um pino para cada aluno. Posicione os pinos de cada aluno sobre a bolinha com uma seta. Os alunos decidirão entre si qual será a ordem dos jogadores. Definida a ordem de participação, o primeiro jogador lançará o dado e deverá andar o número de casas conforme o valor obtido. Cada casa da cartela possui um cálculo a ser realizado e se o participante acertar a resposta deverá marcar na parte superior da cartela algum ponto na coluna correspondente ao valor de sua resposta. Vence a partida o jogador que completar uma sequência de três marcações na horizontal, vertical ou diagonal.

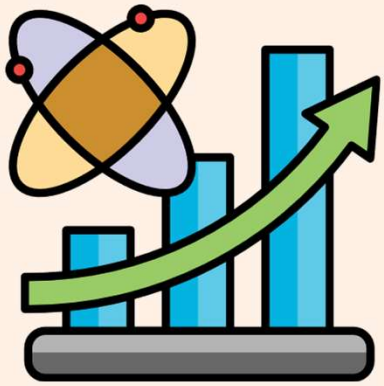
A orientação do jogo dever ser seguida pelas setas de direção.

VELHA MALUCA

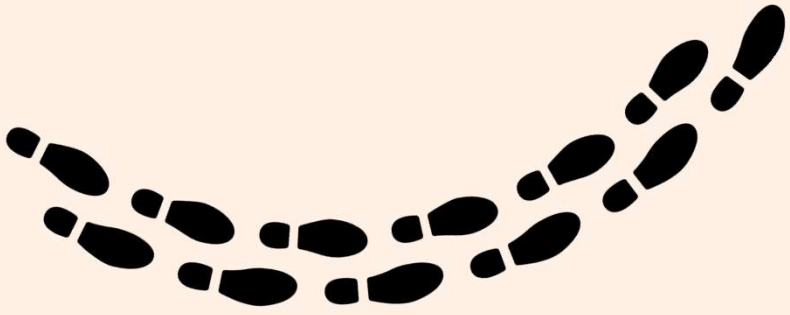
MODELO DA CARTELA



f(x)=x+5 qual valor de x, y=10	f(x)=2x qual valor de x, y=(68/4)-7	f(x)=(22.3/44)x qual valor de x, y=6	f(x)=2x-4 qual valor de x, y=0	f(x)=(2x-67)/11 qual valor de y, x=50
f(x)=3.3x qual valor de x, y=(90.2/3)+3	f(x)= 5x-7 qual valor de x, y=26/2	f(x)=10x-50 qual valor de x, y=0	f(x)=5x+2 qual valor de x, y=37	16y=x qual valor de y,x=(4.4).4
f(x)=8x-2 qual valor de x, y=18+3x	f(x)=6x-24 qual valor da raiz?	f(x)=5x+5 qual valor de x, y=2x+26	f(x)=2x+1 qual valor de y, x=3	f(x)=2.3x qual valor de x, y=30
f(x)=8x qual valor de x, y=(4.16/2)	y=-x+2 qual valor de y, x=0	f(x)=(8/4).4x qual valor de y, x=1/2	f(x)=3x-6 qual valor da raiz?	f(x)=-[(13.3)+65]/2+(6.2x)+x qual valor de x, y=0
12y=x , x=(6.3-10).10+4	16y=x , x=4.20	f(x)=(4-x)/2 qual valor de x, y=0	f(x)=9.3x qual valor de x, y=108	f(x)=(20.2/2)x qual valor de x, y=(8.7)+44



CAMINHO DAS EXPONENCIAIS



CAMINHO DAS EXPONENCIAIS

OBJETIVO:

Percorrer o caminho dos círculos coloridos respondendo questões sobre equação e função exponencial, a fim de trabalhar a resolução de exercícios de uma forma diferenciada.

Habilidades: (EM13MAT403), (EM13MAT304) e (EM13MAT502).

Público alvo Alunos de Ensino Médio.

Agrupamento Grupos de 4 a 6 alunos.

Aplicação 2 aulas de 50 minutos.

Materiais O tabuleiro do jogo, um dado, as cartas que podem ser impressas ou projetadas em uma tela.

MODELO DO TABULEIRO

ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

Recorte 20 círculos coloridos que serão as casas do jogos podendo ser EVA ou cartolina e ligue os círculos com barbante e fita adesiva. Ao ser colocado no chão, o jogo, deve estar com todas as peças conectadas formando um caminho de círculos coloridos.

Para as ações é necessário a impressão de seis imagens de bomba, estrela e pontos de interrogação. Com as figuras impressas recorte-as e cole-as, distribuindo uma figura em cada círculo, sobrando um círculo em cada ponta, eles serão o início e o fim do jogo.

As cartas do jogo podem ser impressas ou projetadas.

APLICAÇÃO

Organize a turma em grupos de 4 a 6 integrantes.

Cada grupo irá escolher um aluno que caminhará sobre o círculos coloridos.

A ordem dos jogadores pode ser estabelecida lançando o dado e verificando qual grupo obtém o maior número, assim que a ordem dos jogadores estiver estabelecida o jogo será iniciado.

ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

APLICAÇÃO

O primeiro grupo irá lançar o dado e caminhar sobre o tabuleiro até o número de casas correspondente ao valor observado no dado.

Os círculos do tabuleiro contém símbolos que representam as regras do jogo, cada símbolo se relaciona há um atividade especifica.

Interrogação **:** o grupo terá que responder uma pergunta das cartas do jogo. Errando ou acertando permanecem na casa.

Estrela **:** se o grupo acertar a questão avançam uma casa, se errarem tem mais uma chance de resposta que mesmo se estiver errada permanecem na casa.

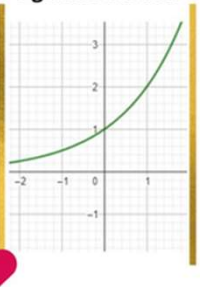
Bomba **:** se o grupo acertar a questão permanece na casa, se errarem voltam uma casa.

Vence a equipe que chegar ao fim primeiro.

	Ações	
Símbolo	**Em caso de acerto**	**Em caso de erro**
Estrela	Avança uma casa	Tem direito a uma nova resposta. Se errar, a equipe permanece na casa
Ponto de Interrogação	Permanece na casa	Permanece na casa
Bomba	Permanece na casa	Volta uma casa

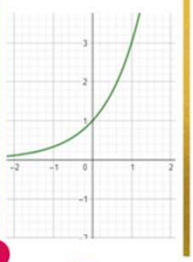
EXEMPLO DAS CARTAS

Qual a função determina o gráfico abaixo?



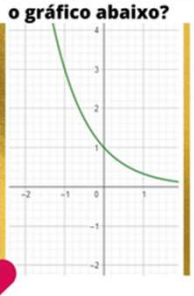
01

Qual a função determina o gráfico abaixo?



02

Qual a função determina o gráfico abaixo?



03

A função $y = 3^x + 1$ intercepta o eixo y em qual ponto?

04

Toda função exponencial do tipo $y = a^x$, possui quais conjuntos domínio e imagem?

05

Se uma colônia de bactérias cresce a partir da função $P(t) = 3^{0,2.t}$, Qual sua população após 3 anos?

06

Qual o conjunto solução da equação $3^{(2x - 1)} = 243$?

07

Qual o conjunto solução da equação $2^{(5x - 4)} = 2^x . 32$?

08

CAMINHO DAS EXPONENCIAIS

EXEMPLO DAS CARTAS

Qual o conjunto solução da inequação $2^{(x - 4)} > 64$?

09

Como definir se a função exponencial do tipo, $f(x) = a^x$, é crescente ou decrescente?

10

Qual o conjunto solução da inequação $5^{(9 - x)} > (1/5)^{(x^2 - 2x)}$

11

Sendo $f(x) = 3^{(x^2 + 4)}$ e $g(x) = 9^{(x^2 - 7x)}$, duas funções iguais. Qual o valor de 3^x?

12

Qual o intervalo de solução para m sendo a função $f(x) = (7m - 5)^x$, decrescente?

13

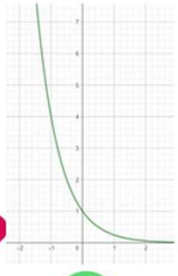
Qual o intervalo de solução para k sendo a função $f(x) = (4k + 3)^x$, crescente?

14

Classifique a função em crescente ou decrescente e determine o valor de a

15

Classifique a função em crescente ou decrescente e determine o valor de a



16

EXEMPLO DAS CARTAS

Qual o valor de x sabendo que $4^x \cdot 2^x = 16$?

17

Depositei R$ 1500,00 em um banco que rende 2% ao mês, a juros compostos. Quanto irei receber após 3 meses? (Dica: $M = C(1+i)^t$)

18

Depositei R$ 500,00 em um banco que rende 3% ao mês, a juros compostos. Quanto irei receber após 4 meses? (Dica: $M = C(1+i)^t$)

19

Uma população de microorganismos cresce $P(t) = 2^{(0,3t)}$, sabendo que P é a população em função do tempo t e dado em anos. Qual será a população após 4 anos.

20

$$y = \log_b x$$

UNO DE LOGARITMOS

UNO DE LOGARITMOS

OBJETIVO:

Enfatizar o cálculo de logaritmos por meio da formação de pares com o uso de cartas.

Habilidade: E13MAT315.

Público alvo Alunos de Ensino Médio.

Agrupamento Grupos de 2 a 4 alunos.

Aplicação 1 a 2 aulas de 50 minutos.

Materiais Cartas do jogo.

MODELO DOS CARTÕES

ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

O jogo consiste em 64 cartas, sendo 16 vermelhas, 16 amarelas, 16 azuis e 16 verdes. Para cada cor temos cartas numeradas de 0 a 9 e um par correspondente com uma expressão logarítmica.

APLICAÇÃO

Organize a turma em grupos de 2 a 4 integrantes.

Cada aluno receberá sete cartas e as restantes formam o monte de compras (viradas para baixo).

A primeira carta do monte de compras é virada para iniciar o monte de descarte.

No início, o jogo segue o sentido horário e cada jogador, na sua vez, descarta uma carta que seja da mesma cor ou que forme par com o número ou expressão logarítmica.

Vence o aluno que descartar todas as suas cartas antes dos outros jogadores.

O jogo conta ainda com cartas especiais, sendo elas: a carta com um X que impede a jogada do próximo jogador; a carta com duas setas que indica a inversão do sentido da partida; a carta com +2 que impede a jogada e devem sem compradas duas cartas pelo jogador.

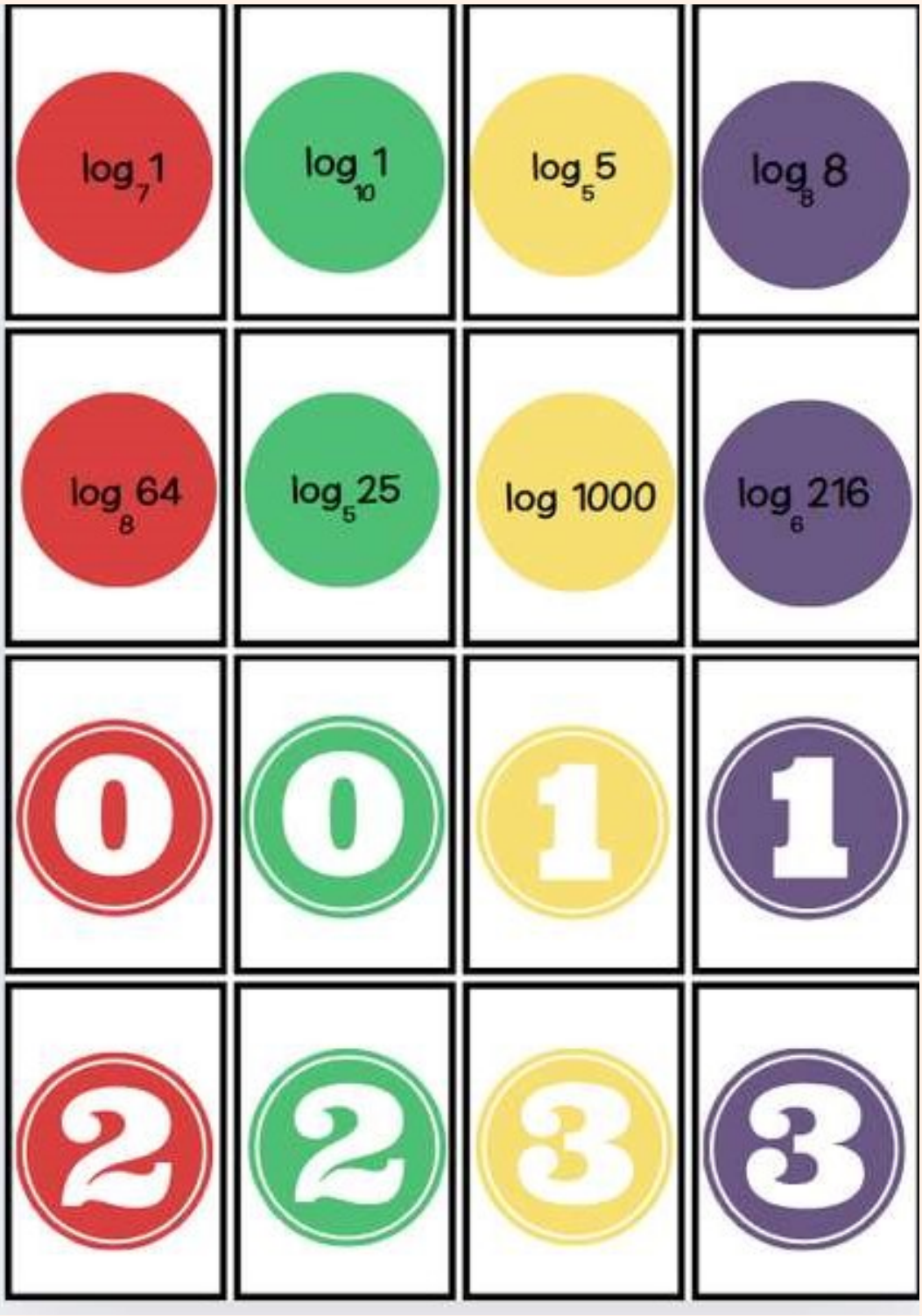
ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

APLICAÇÃO

A carta com duas setas que inverte a ordem das jogadas e o jogador que colocá-la pode escolher a cor da próxima carta. E por último a carta com as quatro cores dá direito ao jogoador de escolher a cor da próxima carta.

UNO DE LOGARITMOS

EXEMPLO DAS CARTAS

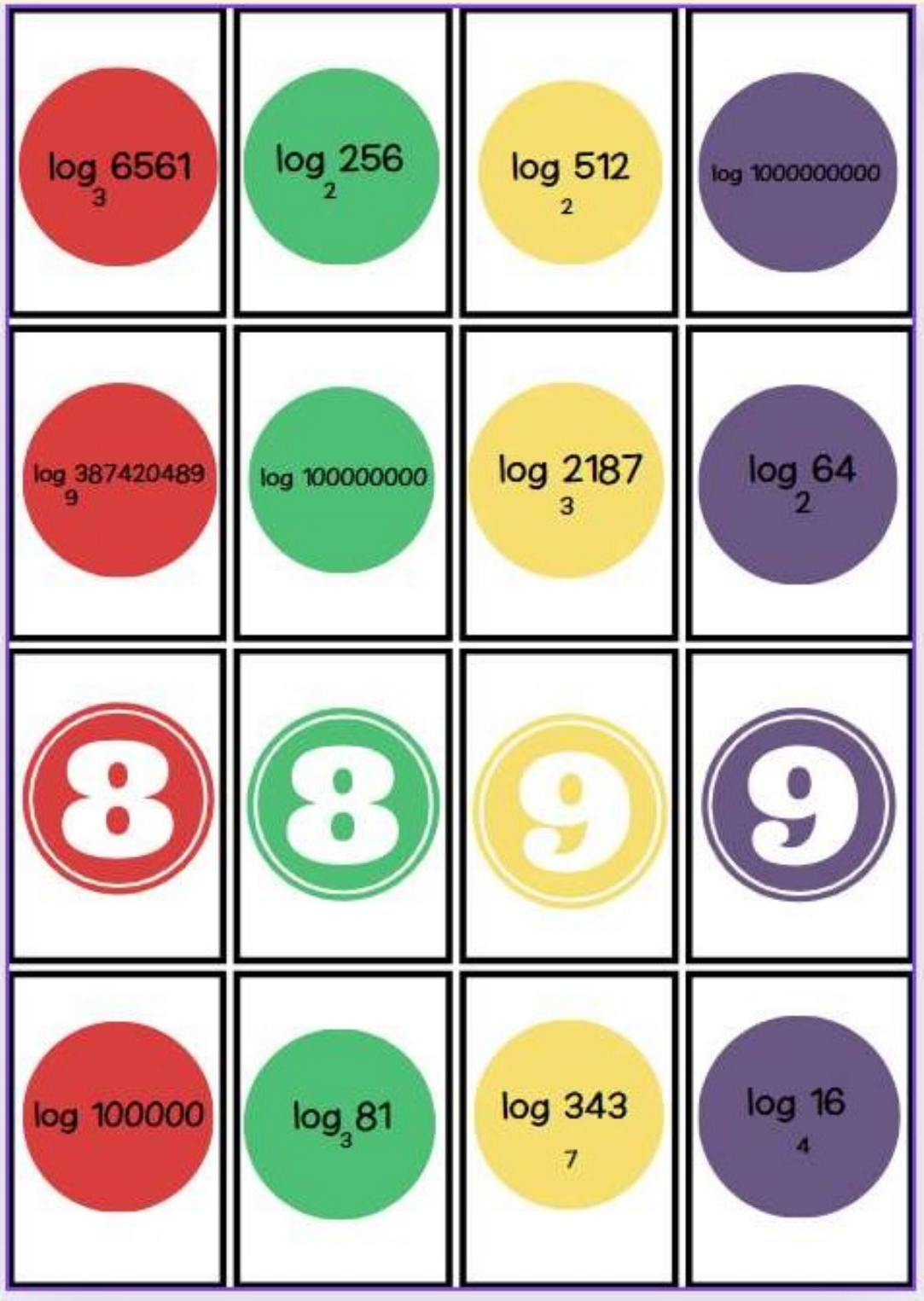


UNO DE LOGARITMOS

EXEMPLO DAS CARTAS

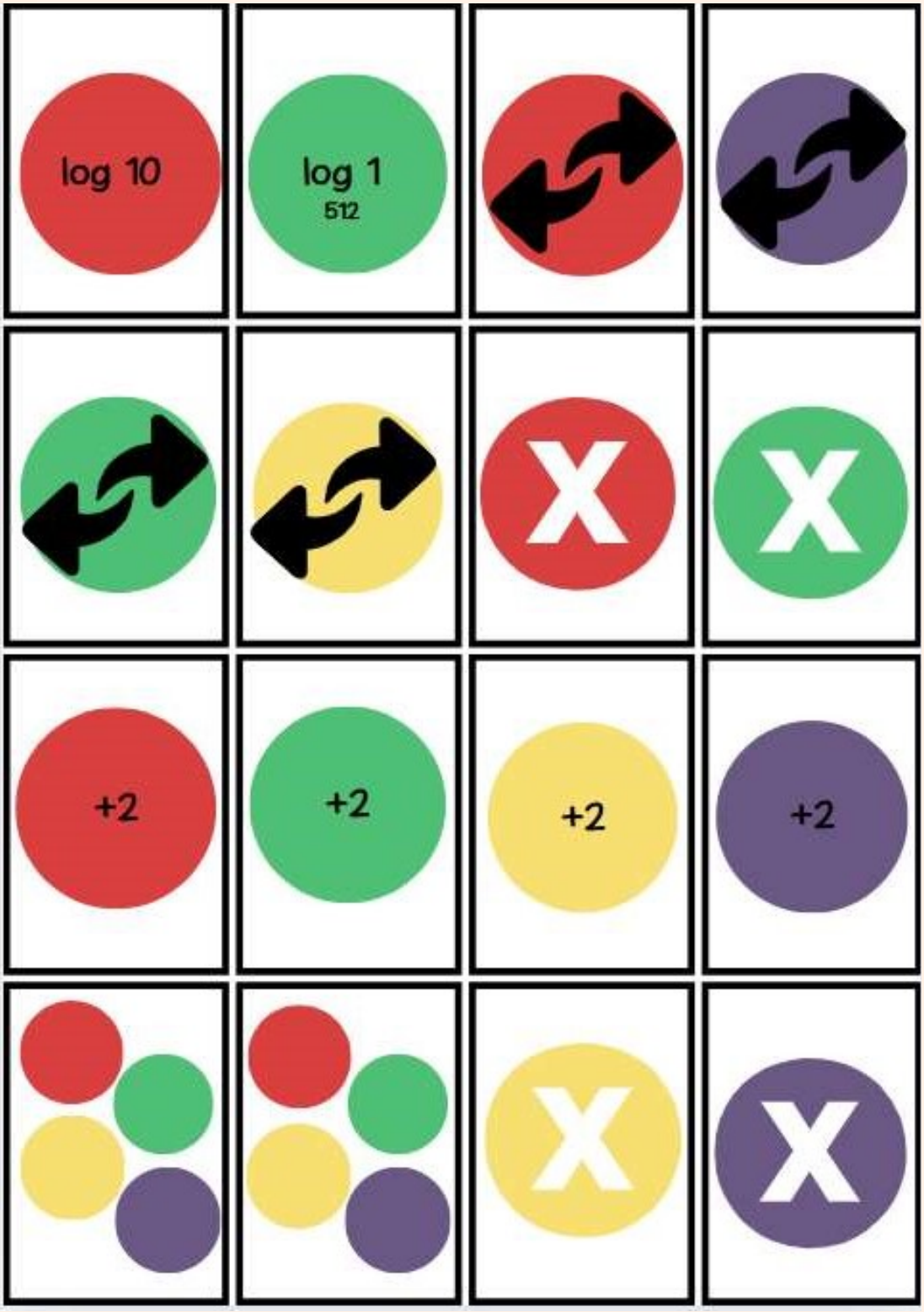
UNO DE LOGARITMOS

EXEMPLO DAS CARTAS



UNO DE LOGARITMOS

EXEMPLO DAS CARTAS



QUIZ DAS PROGRESSÕES

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

$a = a * q^{n-1}$

QUIZ DAS PROGRESSÕES

OBJETIVO:

Promover a aprendizagem de conceitos e aplicações das progressões por meio de questões.

Habilidades: (EM13MAT507) e (EM13MAT508).

Público alvo Alunos de Ensino Médio.

Agrupamento Grupos de 4 a 5 alunos.

Aplicação 2 aulas de 50 minutos.

Materiais As cartas que podem ser impressas ou projetadas em uma tela e uma sineta por grupo.

ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

Para a aplicação do jogo, é necessário elaborar as questões que serão propostas aos alunos, as quais podem ser impressas ou exibidas por meio de um projetor. As sinetas podem ser adquiridas ou substituídas por vasilhas e colheres de alumínio para produzir o som.

APLICAÇÃO

Organize a turma em grupos de 4 a 5 alunos. Distribua as sinetas e as folhas para a resolução das questões.

No início da partida, as questões serão apresentadas simultaneamente a todos os grupos. A equipe que tocar a sineta primeiro terá o direito de responder. Se a resposta estiver correta, o grupo receberá o ponto; caso contrário, outra equipe terá a chance de responder.

Vence a equipe com maior número de acertos.

QUIZ DAS PROGRESSÕES

MODELO DAS CARTAS

Qual é o termo geral da progressão aritmética (PA) abaixo?

P.A (5, 9 ...)

01

A soma dos 20 termos de uma PA é 500. Se o primeiro termo dessa PA é 5, qual é a razão r dessa PA?

02

(UF – CE) A soma dos 15 primeiros termos de uma progressão aritmética é 150. O 8° termo dessa PA é:
a) 10 b) 15 c) 20 d) 25 e) 30

03

(Osec – SP) Um jardim tem uma torneira e dez roseiras dispostas em linha reta. A torneira dista 50 m da primeira roseira e cada roseira dista 2 m da seguinte. Um jardineiro, para regar as roseiras, enche um balde na torneira e despeja seu conteúdo na primeira. Volta à torneira e repete a operação para cada roseira seguinte. Após regar a última roseira e voltar à torneira para deixar o balde, ele terá andado:

a) 1200 m b) 1180 m c) 1130 m d) 1110 m e) 1000 m.

04

Determine a soma dos 10 primeiros termos da PG (1, 3, 9, 27).

05

Calcule a razão de uma PG, sabendo que a5=64 e a1=4 e escreva a PG.

06

Sendo x - 3, x ,x + 6 três termos consecutivos de uma PG, calcule o valor de x e escreva a PG.

07

Calcule o oitavo termo da PG (3, 6, 12, ...).

08

QUIZ DAS PROGRESSÕES

MODELO DAS CARTAS

(UE – PA)
Um carro, cujo preço à vista é R$ 24 000,00, pode ser adquirido dando-se uma entrada e o restante em 5 parcelas que se encontram em progressão geométrica. Um cliente que optou por esse plano, ao pagar a entrada, foi informado que a segunda parcela seria de R$ 4 000,00 e a quarta parcela de R$ 1 000,00. Quanto esse cliente pagou de entrada na aquisição desse carro?

09

Sabendo que uma PG tem a1 = 4 e razão q = 2, determine a soma dos 10 primeiros termos dessa progressão.

10

O valor de x, de modo que os números 3x – 1, x + 3 e x + 9 estejam, nessa ordem, em PA é:

A) 1 B) 0 C) -1 D) –2

11

Resolva a equação a seguir:

x + 2x + 4x + ... = 15

12

A soma dos elementos da sequência numérica infinita (3; 0,9; 0,09; 0,009; ...) é:

a) 3,1 b) 3,9 c) 3,99 d) 3,999 e) 4

13

Considere a PA (x,4, y) e a PG (x, 3, y), qual será o valor de 1/X + 1/Y ?

a) 8 / 9 b) 8 c) 9 d) 17 / 72

14

ROLETA DE QUESTÕES (TRIGONOMETRIA)

ROLETA DE QUESTÕES

OBJETIVO:

Promover a aprendizagem sobre trigonometria por meio do sorteio de questões, utilizando uma roleta.

Habilidade: EM13MAT308.

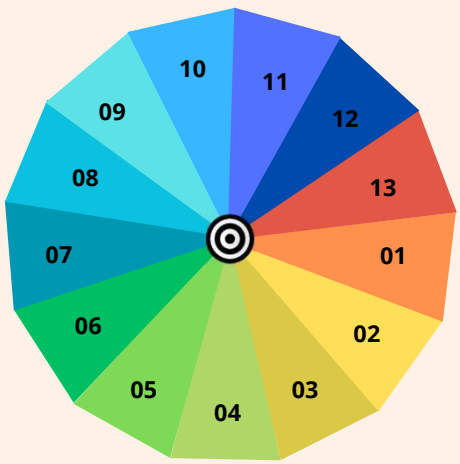
Público alvo Alunos de Ensino Médio.

Agrupamento Grupos de 4 a 6 alunos.

Aplicação 2 aulas de 50 minutos.

Materiais Uma roleta com os números de cada questão, e as questões impressas que serão entregues para cada grupo.

Modelo da roleta



ROLETA DE QUESTÕES

ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

Utilize uma roleta virtual ou imprima uma roleta para sortear as questões. Em seguida, imprima as questões e monte 4 kits.

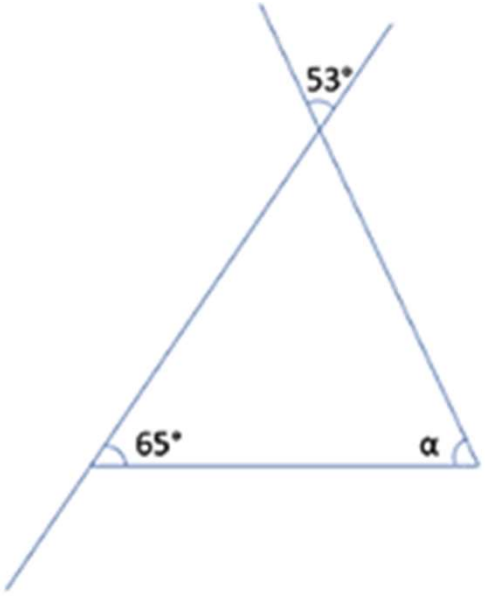
APLICAÇÃO

Organize a turma em grupos de 4 a 5 integrantes. Cada grupo receberá um envelope com uma questão sorteada. À medida que os grupos forem respondendo corretamente, novos sorteios serão realizados, proporcionando novas questões para as equipes. Vence o grupo que acertar o maior número de questões ao longo da partida.

ROLETA DE QUESTÕES

MODELO DAS CARTAS

Questão 01



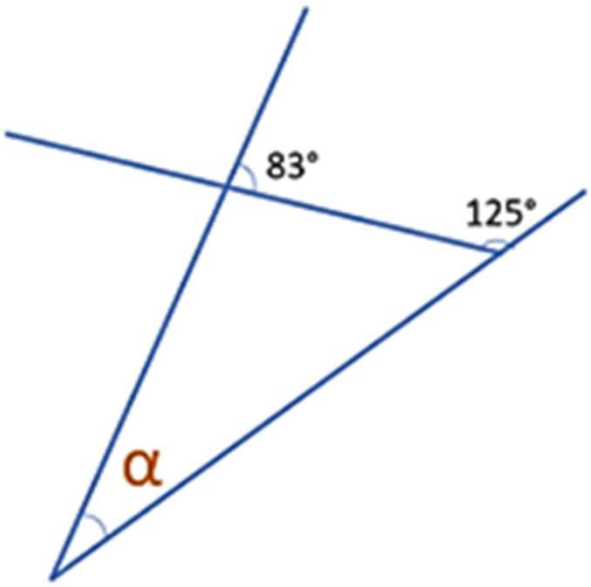
Qual o valor de α?

a) 62° b)53° c)72° d)57°

ROLETA DE QUESTÕES

MODELO DAS CARTAS

Questão 02



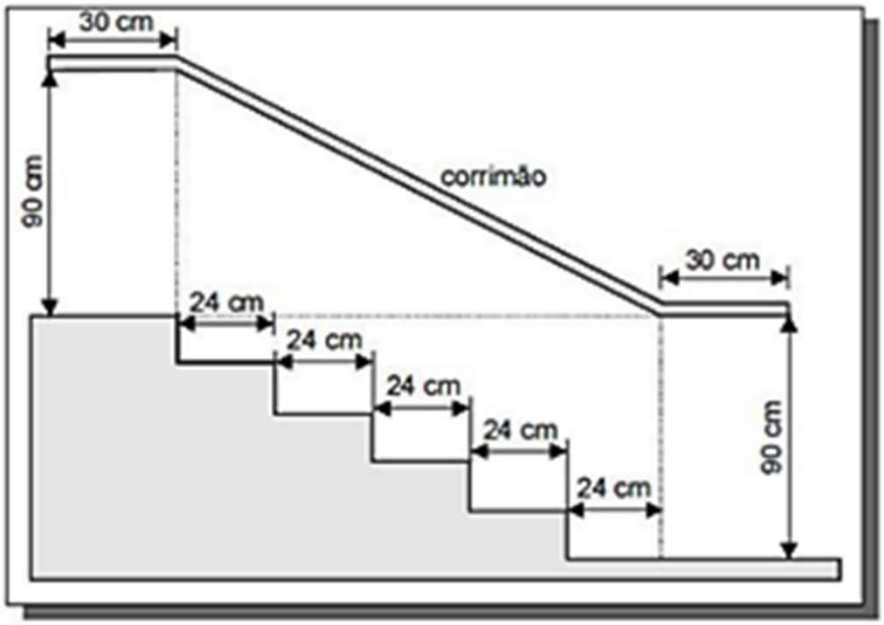
Qual o valor de α?

a) 37° b)28° c)55° d)97°

ROLETA DE QUESTÕES

MODELO DAS CARTAS

Questão 03



Na figura acima, que representa o projeto de uma escada com 5 degraus de mesma altura, o comprimento total do corrimão é igual a

- A 1,8 m.
- B 1,9 m.
- C 2,0 m.
- D 2,1 m.
- E 2,2 m.

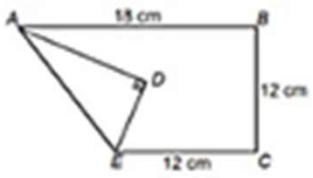
MODELO DAS CARTAS

Questão 04

(Enem 2019) Construir figuras de diversos tipos, apenas dobrando e cortando papel, sem cola e sem tesoura, é a arte do origami (*ori* = dobrar; *kami* = papel), que tem um significado altamente simbólico no Japão.

A base do origami é o conhecimento do mundo por base do tato. Uma jovem resolveu construir um cisne usando técnica do origami, utilizando uma folha de papel de 18 cm por 12 cm.

Assim, começou por dobrar a folha conforme a figura.



Após essa primeira dobradura, a medida do segmento AE é

a) $2\sqrt{22}$ cm

b) $6\sqrt{3}$ cm

c) 12 cm

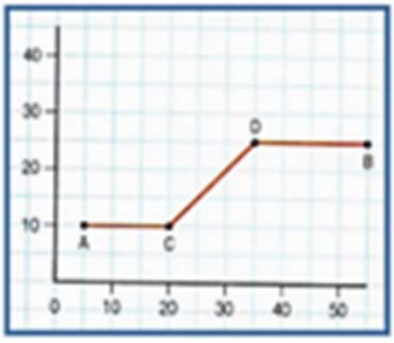
d) $6\sqrt{5}$ cm

e) $12\sqrt{2}$ cm

MODELO DAS CARTAS

Questão 05

O transporte alternativo é uma maneira de se locomover usando um meio diferente dos mais tradicionais. A bicicleta é um exemplo disso. Em alguns lugares, ela é usada porque é mais barata, como no interior do Brasil e em países como a Índia e China. Outras pessoas escolhem andar de bicicleta por uma questão ideológica, porque elas não agridem o meio ambiente e não causam tantos transtornos quanto os carros. Usando uma bicicleta, uma pessoa sai do ponto A e se dirige ao ponto B. O percurso, dado em km, representado pelos segmentos AC, CD e DB está esboçado no gráfico abaixo.



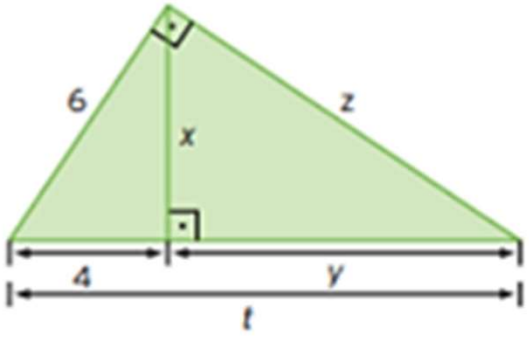
Considerando $\sqrt{2} = 1{,}4$, assinale a alternativa que apresenta a distância percorrida pela pessoa do ponto A ao ponto B.

a) 56 km.
b) 21 km.
c) 20 km.
d) 15 km.
e) 10 km.

ROLETA DE QUESTÕES

Questão 06

Na figura abaixo, determine as medidas x, y, t e z.



a) x= 4; y = 3; z = 5 e t = 7

b) x= 2; y = 8; z = $5\sqrt{5}$ e t = 12

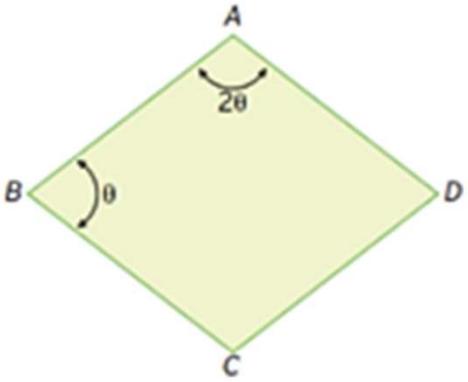
c) x= $2\sqrt{5}$; y = 5; z = $3\sqrt{5}$ e t = 9

d) x= 2; y = 3; z = $3\sqrt{5}$ e t = 7

ROLETA DE QUESTÕES

Questão 07

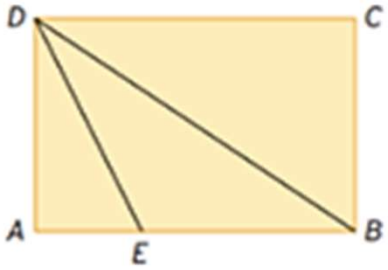
O losango *ABCD* da figura ao lado tem a medida da diagonal menor igual a 4 cm. Determine o perímetro desse losango, em centímetros, sabendo que sen 30° = 0,5.



a) 4 b)16 c)8 d)12

Questão 08

O quadrilátero *ABCD* da figura é um retângulo. Sabe-se que a medida de $\overline{BD}$ é igual a 12 cm e que $A\hat{B}D = 30°$. Chamando de α a medida do ângulo $A\hat{E}D$ e x a medida do segmento $\overline{BE}$, determine o valor de x, quando $\alpha = 60°$.



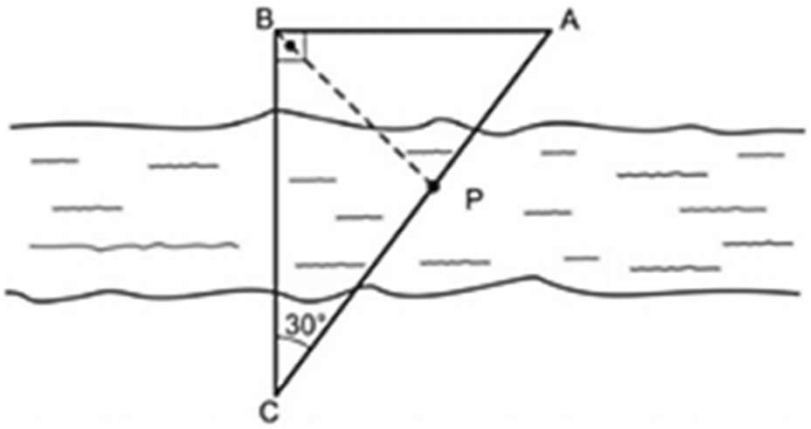
a) $5\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{3}$

c) $4\sqrt{3}$ d) 8

MODELO DAS CARTAS

Questão 09

As cidades A, B e C situam-se às margens de um rio e são abastecidas por uma bomba situada em P, conforme figura abaixo.



Sabe-se que o triângulo ABC é retângulo em B e a bissetriz do ângulo reto corta AC no ponto P. Se BC = 6√3 km, então CP é, em km, igual a

a) $6 + \sqrt{3}$.

b) $6(3 - \sqrt{3})$.

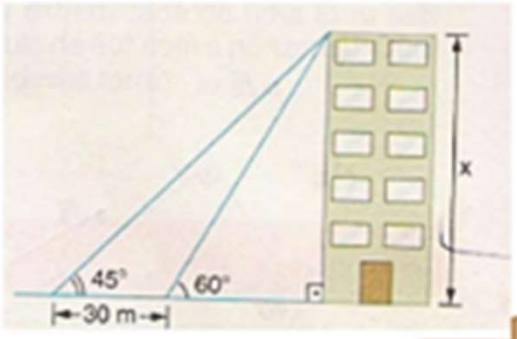
c) $9\sqrt{3} - \sqrt{2}$.

d) $9(\sqrt{2} - 1)$.

ROLETA DE QUESTÕES

Questão 10

Um observador vê um edifício, construído em terreno plano, sob um ângulo de 60°. Se ele se afastar do edifício mais 30 m, passará a vê – lo sob ângulo de 45°. Calcule a altura do edifício.



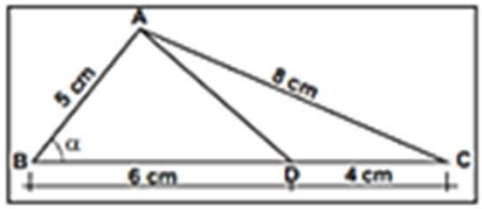
ROLETA DE QUESTÕES

Questão 11

Na figura mostrada, determine:

a) o cosseno do ângulo α.

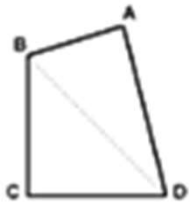
b) a medida do segmento AD.



ROLETA DE QUESTÕES

Questão 12

Do quadrilátero ABCD da figura a seguir, sabe-se que: os ângulos internos de vértices A e C
são retos; os ângulos CDB e ADB medem, respectivamente, 45° e 30°; o lado CD mede 2dm.
Então, os lados AD e AB medem, respectivamente,
em dm:



a) $\sqrt{6}$ e $\sqrt{3}$.
b) $\sqrt{5}$ e $\sqrt{3}$.
c) $\sqrt{6}$ e $\sqrt{2}$.
d) $\sqrt{6}$ e $\sqrt{5}$.
e) $\sqrt{3}$ e $\sqrt{5}$.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf>. Acesso em: 18 mai 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA | INEP, . Provas e Gabaritos 2020. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos. Acesso em: 25 out. 2023.

RIBEIRO, Amanda Gonçalves. Exercícios de Matemática: Exercícios de progressões. Exercícios mundo educação. Disponível em: https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-progressoes.htm. Acesso em: 20 set. 2023.

SILVA, Marcos Noé Pedro Da. Exercícios de Matemática: Exercícios sobre Progressão Geométrica. Exercícios brasil escola,. Disponível em: https://exercicios.brasilescola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-progressao-geometrica.htm. Acesso em: 20 set. 2023.