

MATEMÁTICA EM JOGO

EXPLORANDO CONCEITOS DO
1º ANO DO ENSINO MÉDIO



Mariana Galvão Sene Batista Capucho
Lavínia Camilo Fernandes de Souza
Adriano Francisco Siqueira
Estaner Claro Romão

SEVEN

PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS
2025

MATEMÁTICA EM JOGO

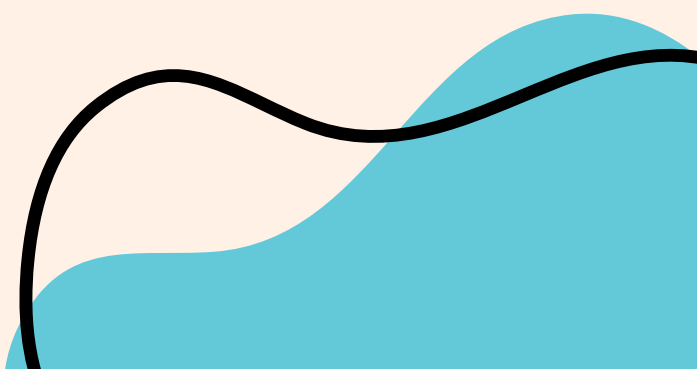
EXPLORANDO CONCEITOS DO
1º ANO DO ENSINO MÉDIO



Mariana Galvão Sene Batista Capucho
Lavínia Camilo Fernandes de Souza
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

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

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 >>

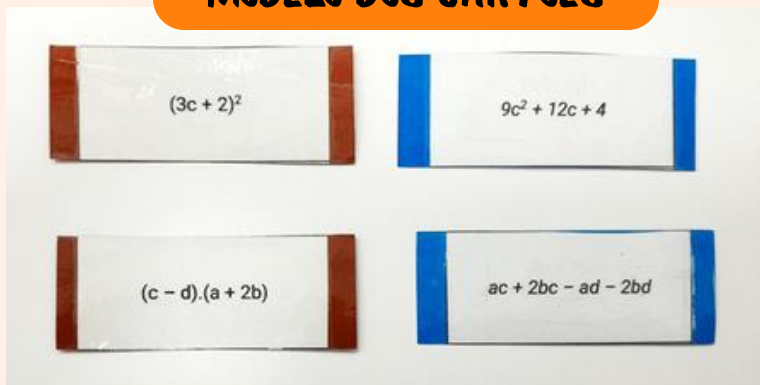
Individual ou duplas.

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

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.

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

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

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

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

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

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

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

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

CARTÕES A SEREM IMPRESSOS

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

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



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 >>

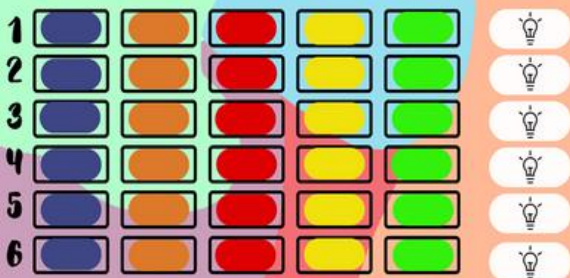
1 a 2 aulas.

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

Na trilha dos conceitos



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

NA TRILHA DOS CONCEITOS

01

Sabendo que:

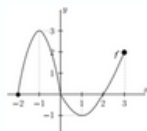
$$A = [3, 9], B =]2, 7[\text{ e } C = [-3, 4].$$

Determine:

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

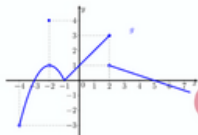
02

Quais os conjuntos domínio e imagem do gráfico abaixo?



03

Quais os conjuntos domínio e imagem do gráfico abaixo?



04

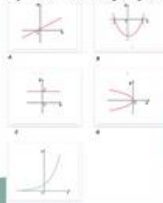
Sabendo que os pares ordenados $(3x + y, 1)$ e $(7, 2x - 3y)$ são iguais, os valores de x e y são respectivamente?

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

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

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 concorreram 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:

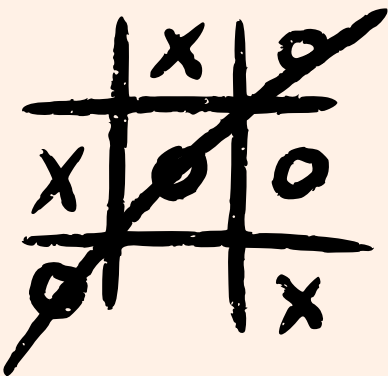
$$A = (-\infty, 2), B =]-1, 7[\text{ e } C = [-3, 2].$$

Determine:

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



VELHA MALUCA



OBJETIVO

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

Habilidade: EI3MAT302.

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.



ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO

CONSTRUÇÃO

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

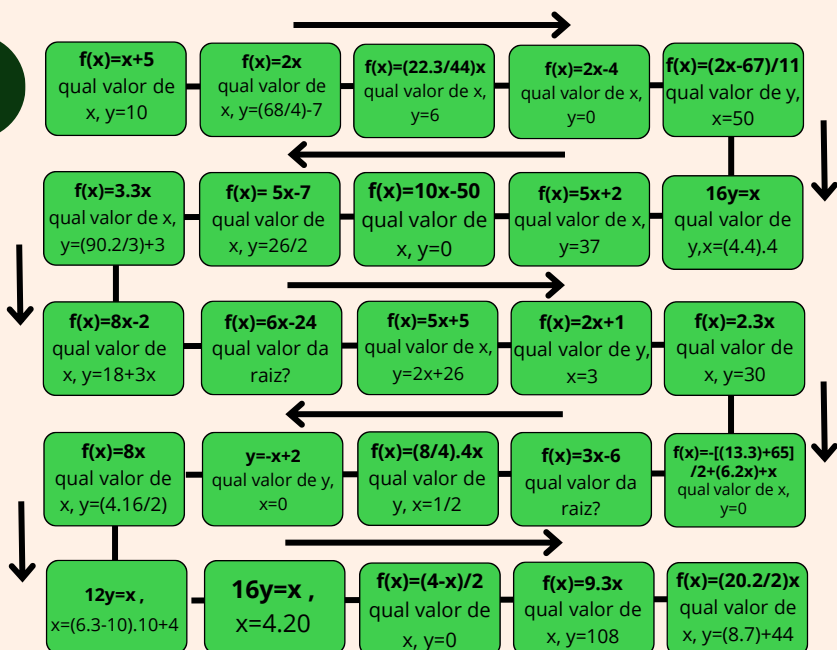
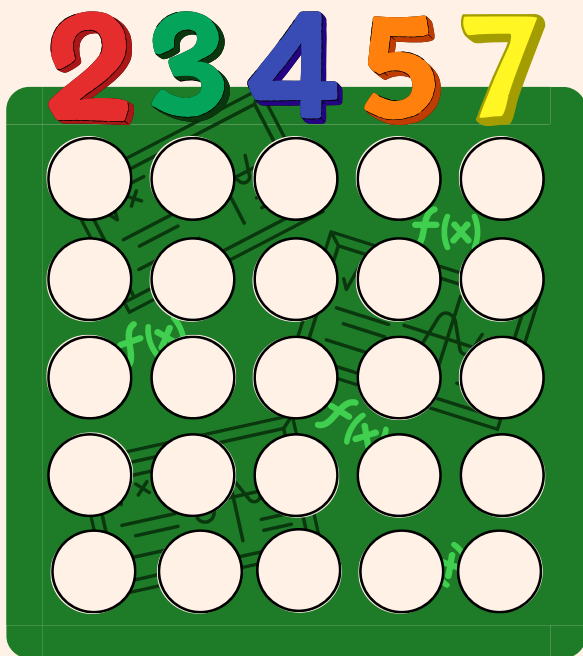
APLICAÇÃO

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 deve ser seguida pelas setas de direção.

MODELO DA CARTELA

VELHA MALUCA





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 >>

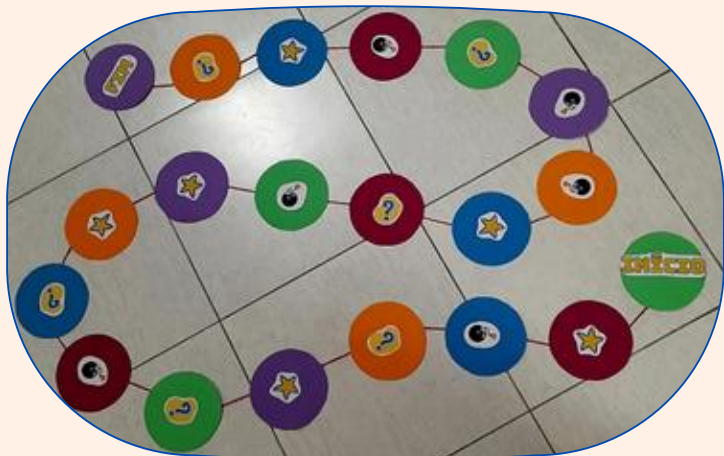
Grupos de 4 a 6 alunos.

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 jogo 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 a uma atividade específica.

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.

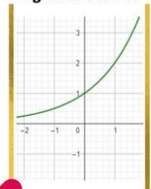
Bomba💣: se o grupo acertar a questão permanece na casa, se errarem voltam uma casa.

Vence a equipe que chegar ao fim primeiro.

Símbolo	Ações	
	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

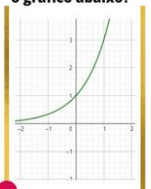
EXEMPLO DAS CARTAS

Qual a função determina o gráfico abaixo?



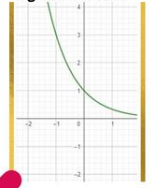
01

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 $P(t) = 3^{0,2t}$, Qual sua população após 3 anos?

06

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

07

Qual o conjunto solução da equação $2^{5x-4} = 2^x \cdot 32$?

08

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

Seja $f(x) = 3^{(x^2+4)}$ 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



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 ser 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 jogador de escolher a cor da próxima carta.



EXEMPLO DAS CARTAS

$\log_7 1$	$\log_{10} 1$	$\log_5 5$	$\log_8 8$
$\log_8 64$	$\log_5 25$	$\log 1000$	$\log_6 216$
0	0	1	1
2	2	3	3

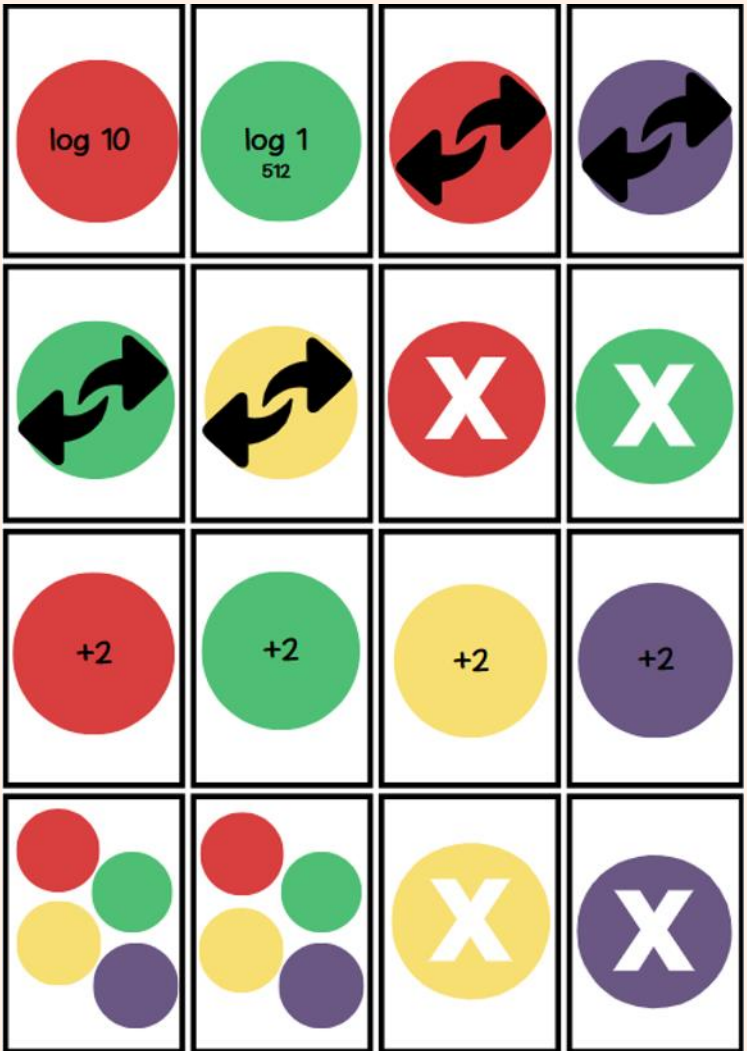
EXEMPLO DAS CARTAS

$\log_2 16$	$\log_5 625$	$\log_2 32$	$\log_3 243$
$\log_6 46656$	$\log_9 729$	$\log_2 128$	$\log 1000000$
4	4	5	5
6	6	7	7

EXEMPLO DAS CARTAS

$\log_3 6561$	$\log_2 256$	$\log_2 512$	$\log 1000000000$
$\log_9 387420489$	$\log 100000000$	$\log_3 2187$	$\log_2 64$
8	8	9	9
$\log 100000$	$\log_3 81$	$\log_7 343$	$\log_4 16$

EXEMPLO DAS CARTAS





QUIZ DAS PROGRESSÕES

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

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

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 >>

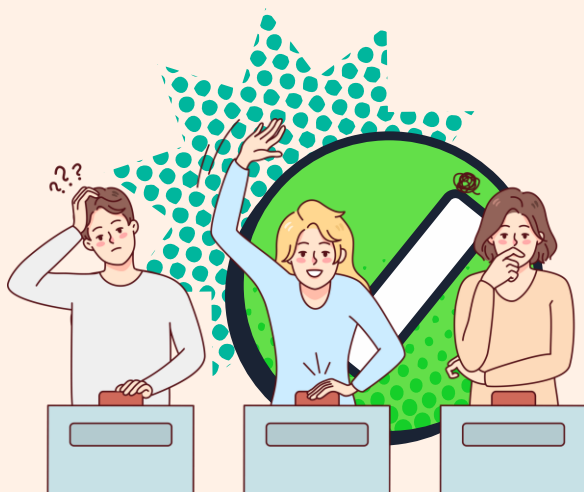
Grupos de 4 a 5 alunos.

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.

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 8º 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 $a_5=64$ e $a_1=4$ e escreva a PG.

06

Se $x - 3$, 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

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 $a_1 = 4$ 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:

$$x + 2x + 4x + \dots = 15$$

12

A soma dos elementos da sequência numérica infinita $(3; 0,9; 0,09; 0,009; \dots)$ 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)



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.

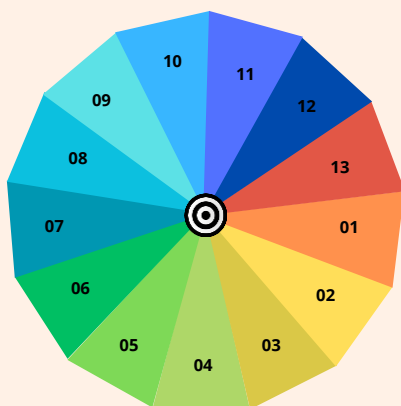
Aplicação >>

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



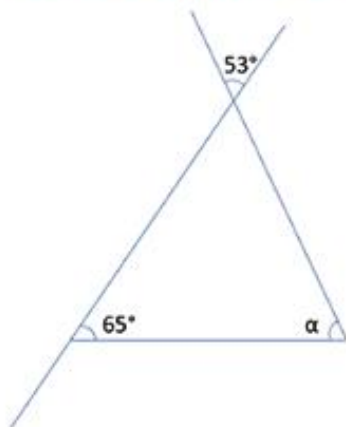
ETAPAS PARA UTILIZAÇÃO DO JOGO**CONSTRUÇÃO**

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.

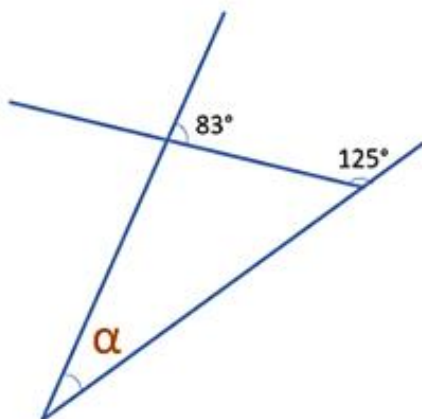
Questão 01



Qual o valor de α ?

- a) 62° b) 53° c) 72° d) 57°

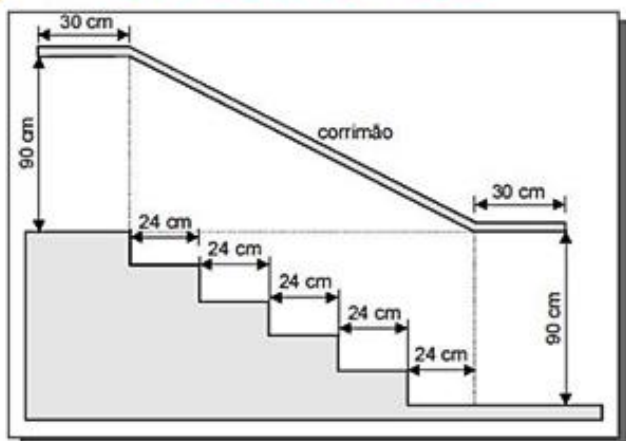
Questão 02



Qual o valor de α ?

- a) 37° b) 28° c) 55° d) 97°

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

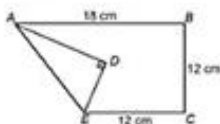
- A 1,8 m.
- B 1,9 m.
- C 2,0 m.
- D 2,1 m.
- E 2,2 m.

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.

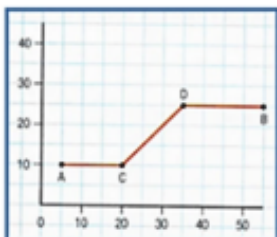


Após essa primeira dobradura, a medida do segmento AE é

- a) $2\sqrt{22}$ cm
- b) $6\sqrt{3}$ cm
- c) 12 cm
- d) $6\sqrt{5}$ cm
- e) $12\sqrt{2}$ cm

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 agredem 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.

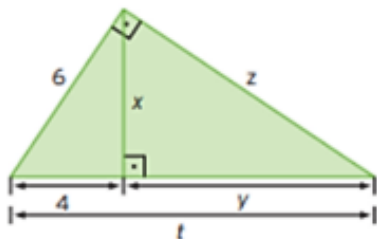


Considerando $\sqrt{2} = 1,4$, assinale a alternativa que apresenta a distância percorrida pela pessoa do ponto A ao ponto B.

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

Questão 06

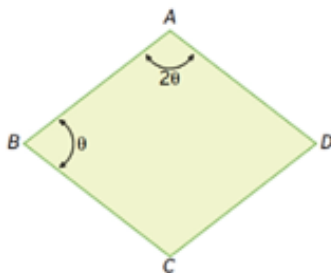
Na figura abaixo, determine as medidas x , y , t e z .



- 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 $t = 7$

Questão 07

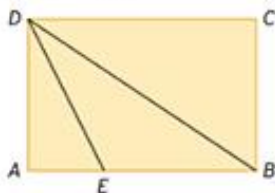
O losango $ABCD$ da figura ao lado tem a medida da diagonal menor igual a 4 cm. Determine o perímetro desse losango, em centímetros, sabendo que $\sin 30^\circ = 0,5$.



- 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 $\widehat{ABD} = 30^\circ$. Chamando de α a medida do ângulo \widehat{AED} e x a medida do segmento \overline{BE} , determine o valor de x , quando $\alpha = 60^\circ$.

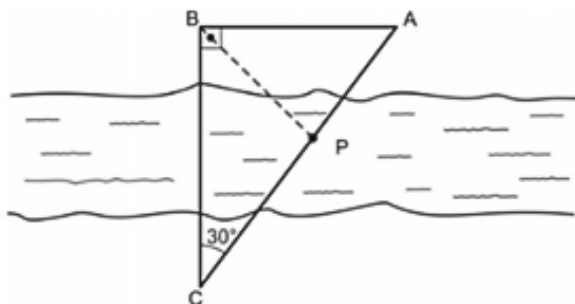


- a) $5\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{3}$
c) $4\sqrt{3}$ d) 8

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.

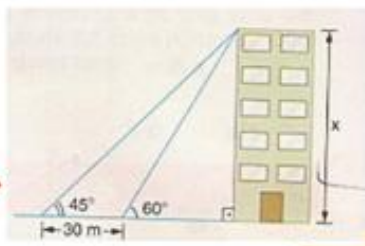


Sabe-se que o triângulo ABC é retângulo em B e a bissetriz do ângulo reto corta AC no ponto P. Se $BC = 6\sqrt{3}$ km, então CP é, em km, igual a

- a) $6 + \sqrt{3}$.
- b) $6(3 - \sqrt{3})$.
- c) $9\sqrt{3} - \sqrt{2}$.
- d) $9(\sqrt{2} - 1)$.

Questão 10

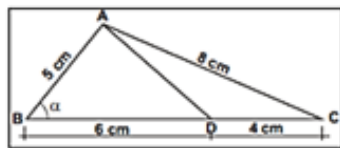
Um observador vê um edifício, construído em terreno plano, sob um ângulo de 60° . Se ele se afastar do edifício mais 30 m, passará a vê-lo sob ângulo de 45° . Calcule a altura do edifício.



Questão 11

Na figura mostrada, determine:

- o cosseno do ângulo α .
- a medida do segmento AD.



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.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-progressao-geometrica.htm>. Acesso em: 20 set. 2023.

EDITORA CHEFE

Prof^o Me. Isabele de Souza Carvalho

EDIÇÃO DE ARTE

Alan Ferreira de Moraes

EDITOR EXECUTIVO

Nathan Albano Valente

EDIÇÃO DE TEXTO

Natan BONES Petitemberte

PRODUÇÃO EDITORIAL

Seven Publicações Ltda

IMAGENS DE CAPA

AdobeStok

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

C255m

Capucho, Mariana Galvão Sene Batista.

Matemática em Jogo [recurso eletrônico] : Explorando
Conceitos do 1º Ano do Ensino Médio / Mariana Galvão Sene
Batista Capucho, Adriano Francisco Siqueira, Estaner Claro
Romão. – São José dos Pinhais, PR: Seven Editora, 2025.

Dados eletrônicos (1 PDF).

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-6109-160-2

1. Matemática – estudo e ensino. 2. Ensino Médio. I.
Siqueira, Adriano Francisco. II. Romão, Estaner Claro. III. Título.

CDU 51

Bruna Heller - Bibliotecária - CRB10/2348

Índices para catálogo sistemático:

CDU: Matemática 51

DOI: 10.56238/livrosindi202510-001

Seven Publicações Ltda

CNPJ: 43.789.355/0001-14

editora@sevenevents.com.br

São José dos Pinhais/PR

REALIZAÇÃO:

SEVEN
publicações acadêmicas

ACESSE NOSSO CATÁLOGO!



WWW.SEVENPUBLI.COM

CONECTANDO O **PESQUISADOR** E A **CIÊNCIA** EM UM SÓ CLIQUE.