

# ITENS DE MATEMÁTICA

8.º Ano







# Parte 1 – Matemática

Todos os itens divulgados são propriedade intelectual da IEA © e não podem ser utilizados para fins comerciais. As traduções são da responsabilidade do IAVE, enquanto centro nacional para a aplicação do TIMSS. A utilização ou citação destes conteúdos sem que seja nomeada a fonte pode constituir plágio.

Assim, se utilizar itens do TIMSS, para fins educativos ou de pesquisa, tenha em conta a obrigatoriedade da indicação da fonte dos mesmos, de acordo com a referência seguinte:

[FONTE: TIMSS 2019 Assessment. Copyright © 2020 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Editor: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.]

# **Quadro Síntese - Matemática**

Área de Conteúdo	Item	ID	Dimensão Cognitiva	Nível de desempenho	Descrição	% acerto nacional
Álgebra	1 [Construção]	ME72056	Aplicar	Elevado	Resolver um problema que envolve uma fórmula com expoentes.	33,6
	2 [Construção]	ME72098	Aplicar	Avançado	Construir uma equação linear para o perímetro de um triângulo e resolver o comprimento de um lado.	17,7
Dados e Probabilidades	3 [Construção]	M052502	Aplicar	Intermédio	Encontrar e comparar os preços unitários de quatro objetos.	65,3
	4 [Seleção]	M062133	Aplicar	Elevado	Estimar o número de objetos numa amostra com uma dada probabilidade.	40,6
	5 [Seleção]	ME72170	Aplicar	Elevado	Identificar um gráfico apropriado para três tipos de dados.	62,5
	6 [Seleção]	M062123B	Aplicar	Avançado	Determinar a mudança em uma média de acordo com as mudanças ocorridas em pontuações individuais.	37,4
G						
Geometria	7 [Construção]	ME72121	Aplicar	Intermédio	Determinar o valor de um ângulo de um quadrilátero irregular, dados os valores dos outros ângulos.	57,0
	8 [Seleção]	ME72180	Raciocinar	Elevado	Comparar propriedades de dois cilindros abertos feitos rodando o mesmo retângulo em diferentes direções.	48,0
	9 [Construção]	M062173	Raciocinar	Avançado	Usar propriedades de ângulos suplementares para determinar um ângulo.	25,9
Números	10 [Construction 22]	M062150	Conhecer	Intermédio	Resolver um problema envolvendo a subtração de	61,0
	10 [Construção]	M062150	Connecer	Intermedio	números negativos.	61,0
	11 [Seleção]	M052079	Aplicar	Elevado	Em uma palavra, o problema de dividir uma quantidade por uma determinada proporção, determinar a quantidade de uma das partes.	42,5
	12 [Construção]	ME72017	Raciocinar	Avançado	Resolver um problema com várias etapas, envolvendo somas e subtrações de frações.	13,8

# Álgebra



E72056

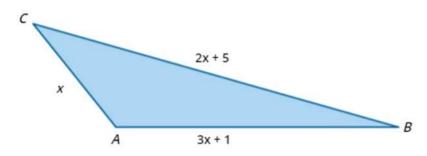
A distância de paragem (*d*), em metros, de um carro quando se usam os travões, depende da sua velocidade (*v*), em metros por segundo. A fórmula para calcular essa distância é:

$$d = \frac{2v + v^2}{20}$$

Qual é a distância de paragem quando v = 20?

2

O perímetro do triângulo [ABC] é 21 cm.



-7209R

Qual é o valor de x?

#### **Dados e Probabilidades**



#### Meias em Saldo! Anúncios



SALDOS Loja R 2 pares de meias 8,40 zeds

SALDOS Loja S 4 pares de meias 16.40 zeds

SALDOS Loja T 3 pares de meias 12 zeds

O Rui viu estes anúncios e quer pagar o menor preço por cada par de meias. Completa a tabela seguinte para mostrares ao Rui qual é o preço por par de meias em cada loja. A loja Q já está preenchida.

Loja	Preço por par	
Q	4,05 z	eds
R		zeds
S		zeds
Т		zeds

Em qual das lojas deve o Rui comprar as suas meias de modo a pagar o menor preço por par?

Seleciona uma Loja:



Um saco contém 24 berlindes, uns brancos e outros pretos.

Retira-se ao acaso um berlinde do saco, regista-se a sua cor coloca-se o berlinde novamente no saco. Isto foi repetido 120 vezes e apareceu um berlinde branco 70 vezes.

Quantos berlindes brancos é provável haver no saco?







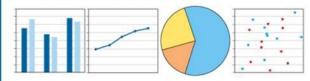




O Luís quer construir três gráficos para mostrar informação sobre a sua cidade. Os títulos dos gráficos são os apresentados na tabela abaixo.

Que tipo de gráfico é o melhor para cada um dos títulos?

Arrasta um gráfico para junto de cada título.



AE72170

Número de rapazes e de raparigas nascidos em cada Ano	População da cidade ao longo do tempo
	e de raparigas nascidos em



Uma equipa de uma corrida de estafetas de 400 m tem 4 atletas. Eles demoram 12 segundos, 13 segundos, 11 segundos e 13 segundos, respetivamente, para completar a sua estafeta da corrida.

Na corrida seguinte, 2 dos atletas melhoraram os seus tempos em 2 segundos e os outros 2 mantiveram os seus tempos. Em quantos segundos melhorou o tempo médio de corrida da equipa?



0 seg



1 seg

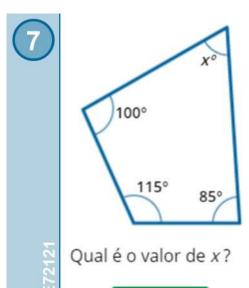


2 seg



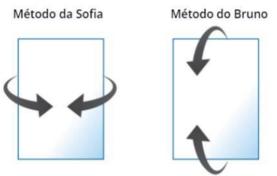
4 seg

#### Geometria





A Sofia e o Bruno têm folhas de papel retangulares idênticas. Eles enrolaram as folhas de papel de forma diferente, juntando os lados opostos da folha para obterem cilindros, como se mostra abaixo.

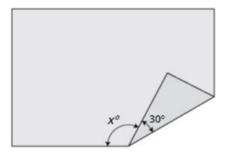


Compara as propriedades dos dois cilindros.

Utiliza os menus de seleção de opções.







Dobrou-se um canto de uma folha de papel rectangular, como se mostra acima.

Qual é o valor de x?

Resposta:

#### **Números**



Na quinta-feira, a temperatura mínima na Cidade X foi 6 °C e a temperatura mínima na cidade Y foi -3 °C. Qual foi a diferença entre as temperaturas mínimas destas duas cidades?

Resposta:





Um pedaço de corda tinha 45 cm de comprimento. Depois, foi dividido em duas partes na razão de 4:5.

Qual é o comprimento do pedaço mais curto, em cm?









- A soma dos números de cada linha é 1;
- A soma dos números de cada coluna é 1; e
  A soma dos números de ambas as diagonais é 1.

8 15		2 5
1 5	Х	

Qual é o valor de X ?

## **Guia de Codificação – Matemática**

#### Itens de construção

As respostas aos itens 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 e 100 devem ser codificadas de acordo com os critérios apresentados a seguir

Item 1		ME72056
Ponto		
	Resposta correta	
1	22	
	Resposta Incorreta	
	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegív	vel ou

Item 2 ME72098

<b>Pontos</b>	
	Resposta correta
11	2.5
	Resposta Incorreta
0	Um ou dois valores errados ou em falta

Item 3 M052502

Pontos	
	Resposta correta
1	4.2; 4.1; 4.0;
1	T
	Resposta Incorreta
0	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou
	descontextualizada)

Item 5 ME72170



Item 7	ME72121
Pontos	 
Tontos	Resposta correta
1	60
	Resposta Incorreta
0	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)

<b>Pontos</b>	
	Resposta correta
1	>; <; -
	Resposta Incorreta
0	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou
	descontextualizada)

Item 8

Item 9	M062173
Pontos	
	Resposta correta
1	120
	Resposta Incorreta
0	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)

ME72180

Item 10 M062150

Pontos	
	Resposta correta
1	9
	Resposta Incorreta
0	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou descontextualizada)

Item 12 ME72017

<b>Pontos</b>	
	Resposta correta
1	5
1	<u>15</u>
	Resposta Incorreta
0	Incorreta (incluindo riscada, apagada, com marcas difusas, ilegível ou
	descontextualizada)

### Itens de seleção

A chave de resposta aos itens de escolha múltipla é a seguinte:

Item	4	6	11
Resposta Correta	D	B	B