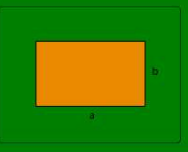


Teste Diagnóstico de Matemática do 10º ano**Informações Gerais**

TDmat 10º ano	
Objetivo	Verificar os conhecimentos dos alunos acerca de conteúdos do programa de matemática tratados ao longo do 3º ciclo do ensino básico essenciais para a progressão do aluno em termos de desenvolvimento de competências relacionadas com a disciplina.
Quem pode participar	Alunos do 10º ano de escolaridade
Nº de perguntas	15
Duração	30 minutos
Calculadora	Sim

Pergunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Conteúdo															
Monómios e Polinómios	✓														
Regras operatórias das potências		✓													
Funções			✓												
Sequências e sucessões				✓											
Equações de 1º grau					✓										
Notação científica						✓									
Números reais							✓								
Teorema de Pitágoras								✓							
Função afim									✓						
Equações de 2º grau										✓					
Sistemas de duas equações do 1º grau com duas incógnitas											✓				
Inequações												✓			
Proporcionalidade direta e proporcionalidade inversa													✓		
Tratamento de dados														✓	
Probabilidade															✓

Pergunta	Conteúdo	Concretização do modelo	Descrição
1	Monómios e polinómios	<p>Na figura está representado um retângulo. O perímetro deste retângulo é dado por $2a + 2b$ e a sua área por ab.</p>  <p>O monómio $-8ab$ é semelhante ao monómio ab. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O monómio $-2a$ é simétrico do monómio $2b$. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O grau do monómio $2b$ é 1. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A expressão $2a$ é um monómio. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Reconhecer e caracterizar monómios e polinómios.</p>
2	Regras operatórias das potências	<p>$4^2 \times 6^2$ é igual a</p> <p>$(4 \times 6)^2$ <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>$\frac{4^2}{6^2}$ <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>$(6 \times 4)^2$ <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>$(4 - 6)^2$ <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Identificar e aplicar as regras operatórias das potências.</p>

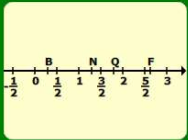
3	Funções	<p>Considera h a função definida por: $h(x) = -5x + 1$ de domínio $D = \{1, 2, 3, 4\}$. Classifica cada uma das seguintes afirmações como verdadeiro (V) ou falso (F).</p> <p>A imagem do objeto 4 é -14. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O objeto que tem por imagem -4 é 1. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A imagem do objeto 2 é -4. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>Podemos afirmar que o conjunto $\{-4, -9, -14, -18\}$ é o contradomínio da função. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Identificar objetos e imagens de uma função e a simbologia associada; identificar o domínio, o contradomínio, o conjunto de chegada de uma função.</p>
4	Sequências e sucessões	<p>Considera a sucessão de termos representada na figura, e assinala cada uma das seguintes afirmações como verdadeiro (V) ou falso (F).</p> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> </div> <p>Estamos perante uma sucessão decrescente. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>153 é um termo da sucessão. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O termo de ordem n é dado pela expressão n^2. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>O 5.º termo é igual a 25. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Determinar termos de uma sequência dada por uma expressão geradora; verificar se um determinado número é termo da sequência e identificar a sua ordem.</p>

<p>5</p>	<p>Equações de 1º grau</p>	<p>Se $\frac{3(1-x)}{4} = \frac{6(x-4)}{4}$, então:</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>x não é igual a $\frac{1}{3}$</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>x é igual a -3</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>x não é igual a 3</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>$-x$ é igual a -9</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Resolver uma equação do 1º grau.</p>
<p>6</p>	<p>Notação científica</p>	<p>O número $0,981 \times 10^6$</p> <p>tem como representação em notação científica $9,81 \times 10^6$.</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>é maior que $0,981 \times 10^{-4}$.</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>é igual a 9810×10^2.</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>é menor que 981×10^4.</p> <p><input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Escrever um número em notação científica; comparar números usando a notação científica.</p>

7

Números reais

Considere os seguintes pontos marcados na reta real. Então,



a abscissa do ponto F pode ser $\sqrt{7}$. V F

a abscissa do ponto N pode ser $\sqrt{3}$. V F

a abscissa do ponto Q pode ser $\frac{11}{8}$. V F

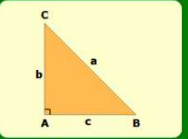
a abscissa do ponto B pode ser $\sqrt{2}$. V F

Identificar números reais na reta numérica.

8

Teorema de Pitágoras

Considera o triângulo ABC , retângulo em A , e sejam a, b, c o comprimento dos lados do triângulo, com $a = \overline{BC}$, $b = \overline{AC}$, $c = \overline{AB}$.



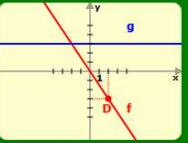
Ao lado oposto ao ângulo reto chamamos cateto. V F

Pelo Teorema de Pitágoras, é verdade que $a = b + c$. V F

Não é possível construir um triângulo retângulo com medidas $a = 9 \text{ cm}$, $b = 8 \text{ cm}$, $c = 2 \text{ cm}$. V F

Se $a = 9 \text{ cm}$ e $c = 8 \text{ cm}$, então o outro lado do triângulo mede $\sqrt{145} \text{ cm}$. V F


Aplicar o teorema de Pitágoras.

<p>9</p>	<p>Função afim</p>	<p>Considera o seguinte referencial ortogonal com a mesma unidade de medida nos dois eixos (<i>monométrico</i>) onde as retas a vermelho e a azul representam os gráficos das funções f e g, respetivamente. Então,</p>  <p>g é uma função afim constante. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>o ponto de interseção do gráfico da função g com o eixo das ordenadas é $(3,3)$. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>o ponto de coordenadas $(3, -2)$ pertence ao gráfico de f. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>a expressão analítica da função g não é $y=3x-2$. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Identificar se se tratam de funções constantes, lineares e afins, a partir da representação gráfica; identificar a expressão analítica associada; ler e interpretar a informação contida numa representação gráfica; identificar a ordenada na origem e os pontos de interseção com os eixos.</p>
<p>10</p>	<p>Equações do 2º grau</p>	<p>Considera a equação $4x^2 - 3x + 5 = 0$. Verifica a veracidade das seguintes afirmações.</p> <p>A equação dada é possível. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A equação dada tem uma solução dupla. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>Podemos dizer que para qualquer equação do tipo $ax^2 + bx + c = 0$, com $a \neq 0$, se $b^2 - 4ac = 0$ então a equação é impossível. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p> <hr/> <p>A equação dada é equivalente a $\frac{5}{3} = -\frac{4}{3}x^2 + x$. <input type="radio"/> V <input type="radio"/> F</p>	<p>Determinar equações equivalentes a equações do 2º grau completas; determinar o número de soluções desse tipo de equações; classificar equações.</p>

11

Sistemas de duas equações do 1º grau com duas incógnitas

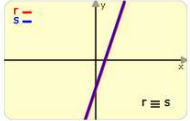
Um sistema de equações do 1º grau a duas incógnitas, representado graficamente pelas retas r e s



$r \neq s$

é impossível.

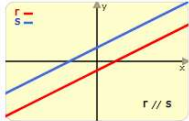
V
 F



$r \neq s$

é impossível.

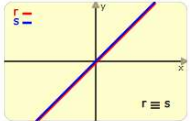
V
 F



$r \neq s$

é possível e indeterminado.

V
 F



$r \equiv s$

tem uma e uma só solução.

V
 F

Classificar e/ou analisar a existência de soluções de um sistema de duas equações do 1º grau com duas incógnitas, a partir da sua representação gráfica.

12

Inequações

O conjunto assinalado a laranja, no eixo real, é o conjunto-solução da inequação



$5x \geq 4 - 4x$, com $x \in \mathbb{R}$. V
 F

$18x - 9 \geq 4 + 9x + 9$, com $x \in \mathbb{R}$. V
 F

$9 + x \geq 4$, com $x \in \mathbb{R}$. V
 F

$\frac{4}{5}x \geq \frac{4-5x}{5}$, com $x \in \mathbb{R}$. V
 F

Resolver inequações do 1º grau com uma incógnita e representar geometricamente o conjunto-solução.

13

Proporcionalidade direta e proporcionalidade inversa

Em cada uma das imagens está representada uma semirreta ou um ramo de hipérbole. Tendo em conta a representação gráfica apresentada, pode-se afirmar que esta...

... não traduz uma situação de proporcionalidade direta entre duas grandezas. V F

... não traduz uma situação de proporcionalidade direta entre duas variáveis. V F

... traduz uma situação de proporcionalidade direta entre duas variáveis. V F

... não traduz uma situação de proporcionalidade inversa entre duas grandezas. V F

Reconhecer a partir de uma representação gráfica se esta traduz (ou não) uma situação de proporcionalidade direta ou inversa entre duas variáveis.

14

Tratamento de dados

A turma D do oitavo ano obteve, no final do período, a disciplina de Matemática, as seguintes classificações: 3,2,4,5,3,3,2,5,3,5,1. Então,

a média das classificações obtidas é $\frac{1+2+3+4+5}{11}$. V F

a frequência absoluta da classificação 4 não é 3. V F

a moda das classificações não é 2. V F

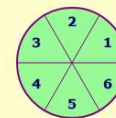
a mediana das classificações é 3. V F

Determinar a frequência absoluta e relativa; determinar a média, a moda e a mediana de um conjunto de dados quantitativos discretos.

15

Probabilidade

Considera a experiência aleatória que consiste em rodar a roleta da figura. Então,



a probabilidade de sair um número superior ou igual a 4 e inferior ou igual a 5 não é $\frac{n-4}{6}$.

V
 F

a probabilidade de sair o número 4 não é $\frac{\text{(área do setor numerado com 4)}}{\text{(área do círculo)}}$.

V
 F

a probabilidade de sair um número inferior ou igual a 5 não é $\frac{5}{6}$.

V
 F

a probabilidade de obter um número que seja múltiplo de 3 é $\frac{2-1}{6}$.

V
 F

Determinar a probabilidade de um acontecimento, aplicando a definição de Laplace.