

PAULO FERREIRA

CADERNO DE

EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA

8º ANO

112 exercícios de concursos, vestibulares, exames
e olimpíadas de Matemática.

88 exercícios propostos.

Resolução on - line: profpaulofer@gmail.com

APRESENTAÇÃO

O “Caderno de Exercícios” é uma coleção em 4 volumes com o objetivo de propiciar aos alunos uma visão geral dos conteúdos de Matemática do Ensino fundamental II em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Esse “Caderno” ainda tem como objetivo auxiliar o professor com exercícios um pouco mais elaborados para a sua turma, dando ênfase a questões das principais seleções e dos principais concursos e exames vestibulares da Bahia e do Brasil.

No desenvolvimento dos capítulos do “Caderno de Exercícios” os alunos se depararão com questões contextualizadas e interdisciplinares, de acordo com as tendências atuais na área de Educação Matemática, isso lhes proporcionará além de dominar os conteúdos, também dominar suas aplicações. Os exercícios são todos gabaritados e ao final de cada capítulo encontra – se os respectivos gabaritos. Há também algumas questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), haja vista, que são questões contextualizadas e quase sempre interdisciplinares e que podem ser resolvidas por alunos desse nível de ensino.

Desde já agradeço o apoio dado pelas escolas que acreditaram e confiaram no meu trabalho, bem como as críticas de professores e alunos que colaboram tanto para realização desses projetos.

O autor

ÍNDICE

CAPÍTULO I – CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS.	4
CAPÍTULO II – CÁLCULO ALGÉBRICO.	16
CAPÍTULO II – FATORAÇÃO.	25
CAPÍTULO IV – FRAÇÕES ALGÉBRICAS.	34
CAPÍTULO V – EQUAÇÕES FRACIONÁRIAS E LITERAIS.	43
CAPÍTULO VI – SISTEMA DE EQUAÇÕES.	
CAPÍTULO VII – PLANO CARTESIANO E SOLUÇÕES DE UM SISTEMA DE EQUAÇÕES.	
CAPÍTULO VIII – RETAS E ÂNGULOS.	
CAPÍTULO IX – POLÍGONOS	
CAPÍTULO X – TRIÂNGULOS E CIRCUNFERÊNCIA	

CONJUNTO DOS NÚMEROS REAIS

1- O valor da expressão $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}$ é igual a:

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{5}{3}$ (C) $\frac{5}{8}$ (D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{4}{5}$

2- (IFBA – 2011) Simplificando – se a expressão $\frac{\frac{3}{2} + \frac{1}{5}}{\frac{4}{3} - \frac{1}{7}}$, tem – se

como resultado

- (A) zero.
(B) um número inteiro.
(C) um número racional.
(D) um número maior que 2.
(E) um número menor que 2.

3- (IFBA – 2011) Colocando – se em ordem crescente os números

$\frac{7}{9}, \frac{14}{17}, \frac{18}{31}, \frac{9}{13}, -\frac{4}{2}$, obtém – se

- (A) $\frac{7}{9}, \frac{14}{17}, \frac{18}{31}, \frac{9}{13}, -\frac{4}{2}$.

$$(B) - \frac{4}{2}, \frac{14}{17}, \frac{18}{31}, \frac{9}{13}, \frac{7}{9}.$$

$$(C) - \frac{4}{2}, \frac{18}{31}, \frac{14}{17}, \frac{9}{13}, \frac{7}{9}.$$

$$(D) - \frac{4}{2}, \frac{18}{31}, \frac{9}{13}, \frac{7}{9}, \frac{14}{17}.$$

$$(E) \frac{9}{13}, \frac{7}{9}, \frac{14}{17}, \frac{18}{31}, -\frac{4}{2}$$

4- O valor de $\sqrt{5 - \sqrt{3 - \sqrt{2 + \sqrt{7 - \sqrt{9}}}}}$ é igual a:

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5

5- Se $x = \sqrt{6 - \sqrt{1 + \sqrt{9}}}$, $y = \sqrt{\frac{25}{16}} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$ e $z = \sqrt{3 - \frac{2}{9}}$, de acordo

com x, y e z, responda verdadeiro ou falso para cada sentença e assinale a opção que corresponde a sequência das respostas.

() $(x + y)$ é um número natural.

() $x^2 + y^2 = 8$

() z é um número inteiro.

() $x = y$.

() $(x + z)$ é um número racional.

(A) F, V, F, V, F.

(B) F, F, F, V, F.

(C) V, V, V, F, V.

(D) V, V, F, V, V.

(E) V, V, V, F, F.

6- O resultado de $\sqrt{2^2 - \sqrt{7 + \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}}}}$ é igual a:

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

7- O resultado simplificado da expressão $\frac{0,333...}{1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{3}}}$ é igual a:

(A) $\frac{24}{5}$ (B) $\frac{5}{24}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) 1 (E) 8

8- (OBM – 2002 – 1ª FASE) Se $\frac{p}{q}$ é a fração irredutível equivalente a

$\frac{6,888...}{2,444...}$ o valor de $p + q$ é igual a:

(A) 38 (B) 39 (C) 40 (D) 41 (E) 42

9- A partir da análise das proposições abaixo, assinale a opção correta.

I- $\pi \in \mathbb{Q}$ II- $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ III- $\sqrt{9} \in \mathbb{N}$ IV- $0,333... \in \mathbb{Z}$ V- $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{Q}$

- (A) Todas são verdadeiras.
(B) Todas são falsas.
(C) I, , IV e V são verdadeiras.
(D) II e III são verdadeiras.

(E) II, III e V são verdadeiras.

10- O resultado encontrado ao simplificar a expressão $\frac{\frac{4}{5} + \frac{1}{2}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{3}}$ o

resultado encontrado é:

(A) é um número natural.

(B) é um número inteiro negativo.

(C) é uma dízima periódica.

(D) é um número irracional.

(E) é um número decimal exato.

11- O valor de $0,9 + 0,09 + 0,009 + 0,0009...$

(A) 0,09

(B) 0,9

(C) 1

(D) 9

(E) 10

12- Se $x = 0,333...$ e $y = 0,666...$ então o valor de $x + y$ é igual a:

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5

13- Se $x = 0,444...$ e $y = 0,888...$, o valor de $\frac{y}{x}$ é igual a:

(A) 0,2

(B) 0,222...

(C) 2

(D) 0,4

(E) 0,444....

14- O valor de $\sqrt{2,7}$ é igual a:

(A) 0,333....

(B) 1,333...

(C) 1,777...

(D) 2,333....

(E) 2,777...

15- Se $x = \sqrt{0,444...}$, $y = 0,75$ e $z = \sqrt{0,36}$, então calcule o valor de $x.y.z$ e assinale uma das opções a seguir.

- (A) 0,1 (B) 0,111... (C) 0,3 (D) 0,333.... (E) 0,5

16- Ao simplificar a expressão $\frac{\sqrt{0,111...}}{\sqrt{1,7}}$ o valor encontrado é igual a:

- (A) 0,25 (B) 0,75 (C) 1,222... (D) 1,555... (E) 1,666...

17- O valor simplificado de $\sqrt{(0,111...)}^{-1}$ é igual a:

- (A) 0,1 (B) 0,111... (C) 0,3 (D) 0,333... (E) 3

18- O resultado da expressão $\sqrt{(0,444...)}^{-1} + 0,5$ é igual a:

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

19- De acordo com a análise das sentenças a seguir, assinale a opção correta.

I- $\sqrt{4,41} = 2,1$ II- $576 = 2^4 \cdot 3^2$ III- $\sqrt{0,444...} = 0,666...$

- (A) V, V, V. (B) V, F, V. (C) F, F, F. (D) F, F, V. (E) F, V, V.

20- (Colégio naval – 98) Dos números:

I. 0,4333...

II. 0,101101110

III. $\sqrt{2}$

IV. O quociente entre o comprimento e o diâmetro de mesma circunferência.

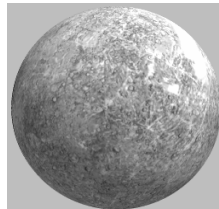
São racionais:

- (A) Todos (B) Nenhum (C) Apenas 1 deles

(D) Apenas 2 deles

(E) Apenas 3 deles

21- No ano de 2007 a União Astronômica internacional decidiu por rebaixar o até então planeta, Plutão, a categoria de planeta – anão, passando o Sistema Solar a ter apenas 8 planetas. Com isso o planeta Mercúrio passou a ser o planeta de menor diâmetro



dentre os oito planetas do sistema solar. Sabendo que o diâmetro de mercúrio é igual a $\sqrt{24}$ km. Calcule o valor aproximado, com uma casa decimal, do diâmetro desse planeta e assinale uma das opções a seguir:

(A) 4,5

(B) 4,6

(C) 4,7

(D) 4,8

(E) 4,9

22- (OBM – 2009 – 1ª FASE) Quantos dos números abaixo são maiores que 10?

$$3\sqrt{11}, 4\sqrt{7}, 5\sqrt{5}, 6\sqrt{3}, 7\sqrt{2}$$

(A) 1

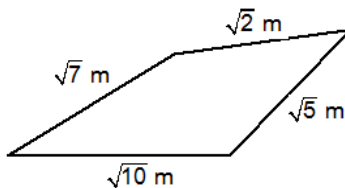
(B) 2

(C) 3

(D) 4

(E) 5

23- Um proprietário cercou um terreno com uma cerca de três fios, sabendo que o terreno tem as medidas indicadas na figura a seguir, então o total de fios usados foi igual a:



(A) 9,3 m

(B) 12 m

(C)

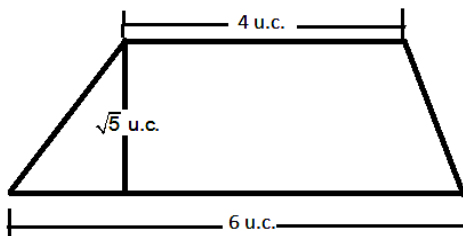
20,6 m

(D) 27,9 m

(E) 36 m

24- A área da figura abaixo corresponde a opção.

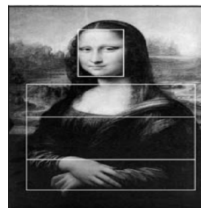
- (A) 10 u.a.
- (B) 11 u.a.
- (C) 12 u.a.
- (D) 13 u.a.
- (E) 14 u.a.



25- Leonardo Da Vinci (1452-1519) usava a razão áurea na construção dos seus desenhos, razão áurea é toda razão de valor igual ao número irracional Φ . Um exemplo é o quadro da Mona Lisa (La Gioconda) pintado por Da Vinci, no qual é possível observar a proporção com o valor desse número ao desenhar retângulos sobre a imagem



Leonardo da Vinci



Mona Lisa

Sabendo que $\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$, calcule o valor aproximado de Φ e

marque uma das alternativas a seguir:

- (A) 1,3 (B) 1,4 (C) 1,6 (D) 1,8 (E) 2,2

26- Se $X = 2\sqrt{5}$, $Y = 5\sqrt{3}$ e $Z = 4\sqrt{7}$, então é correto afirmar:

- (A) $X > Y > Z$. (B) $X < Y < Z$. (C) $X > Y = Z$.
- (D) $X > Y < Z$. (E) $X = Y = Z$.