

Curso Preparatório ESA em Bizus/2018



Apostila da Semana 07

*Números Decimais, Dízimas
Periódicas e Triângulos*

Prof. Claudio Castro

Preparatório Bizus – Semana 7

Prof Claudio Castro

01. Sobre os números racionais $1/11$, $7/13$ e $14/55$ é correto afirmar que
- apenas dois desses números, em sua forma decimal, são representados por dízimas periódicas.
 - apenas um desses números, em sua forma decimal, é representado por uma dízima periódica simples.
 - os três números, em sua forma decimal, podem ser representados por dízimas periódicas tais que o período de cada uma delas é um número primo.
 - os três números, em sua forma decimal, podem ser representados por dízimas periódicas tais que o período de cada uma delas é um número divisível por 3.

2. Se a fração irredutível p/q é equivalente ao inverso do número $525/900$ então o resto da divisão do período da dízima $p/(p+1)$ por 5 é:

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

3. O numerador, de uma fração imprópria da mesma classe de equivalência da dízima periódica $2,6666\dots$ e que tem denominador 12, é:

- a) 6 b) 9 c) 16 d) 32 e) 34

4. Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) em cada uma das afirmações a seguir.

- () A letra grega δ representa o número racional que vale $3,14159265$.
() O conjunto dos números racionais e o conjunto dos números irracionais são subconjuntos dos números reais e possuem apenas um ponto em comum.
() Toda dízima periódica provém da divisão de dois números inteiros, portanto é um número racional.

A sequência correta é

- a) F - V - V. b) V - V - F. c) V - F - V. d) F - F - V. e) F - V - F.

5. Considere x , y e z números naturais. Na divisão de x por y obtém-se quociente z e resto 8. Sabe-se que a representação decimal de x/y é a dízima periódica $7,363636\dots$

Então, o valor de $x + y + z$ é

- a) 190. b) 193. c) 191. d) 192.

6. A dízima periódica $0,303030\dots$ pode ser escrita na forma $0,30+0,0030+0,000030+\dots$ e sua fração geratriz pode ser determinada pela expressão

- a) $(3/100)/(1-1/10)$ c) $(3/10)/(1-1/100)$ e) $3/(1-1/100)$
b) $(3/100)/(1-1/100)$ d) $(3/10)/(1-1/10)$

7. Se p/q é a fração irredutível equivalente à dízima periódica $0,323232\dots$, então $q-p$ vale:

- a) 64. b) 67. c) 68. d) 69. e) 71.

8. Seja R o número real representado pela dízima $0,999\dots$

Pode-se afirmar que:

- a) R é igual a 1. d) R é o último número real menor que 1.
b) R é menor que 1. e) R é um pouco maior que 1.
c) R se aproxima cada vez mais de 1 sem nunca chegar.

9. A raiz quadrada da diferença entre a dízima periódica $0,444\dots$ e o decimal de representação finita $0,444\dots4$ ^{10 vezes} é igual a 1 dividido por

a) 90.000 b) 120.000 c) 150.000 d) 160.000 e) 220.000

10. No Brasil, desde junho de 2008, se for constatada uma concentração de álcool no sangue acima de 0,6 g/l, o motorista é detido e processado criminalmente. Determine o número máximo de latas de cerveja que um motorista pode ingerir, antes de dirigir, para não ser processado criminalmente caso seja submetido ao teste. Dados: – o volume médio de sangue no corpo de um homem adulto é 7,0 litros; – uma lata de cerveja de 350 ml contém 16 ml de álcool; – 14% do volume de álcool ingerido por um homem adulto vão para a corrente sanguínea; – a densidade do álcool contido em cervejas é de 0,8 g/ml. *Observação: Os resultados de todas as operações devem ser aproximados por duas casas decimais.*

a) 1. b) 2. c) 3. d) 4. e) 5.

11. Quando estava viajando pelo Chile, Jorge, por não ter uma calculadora disponível, tinha dificuldade em fazer a conversão dos preços, dados em pesos chilenos, para o valor correspondente em reais. À época, a cotação era de 196,50 pesos para cada real. Assinale, entre as seguintes alternativas, aquela que apresenta a regra que Jorge deveria utilizar para efetuar essa conversão com o menor erro.

a) Dividir o preço em pesos por 2 e, no valor obtido, mover a vírgula duas casas decimais para a esquerda.

b) Dividir o preço em pesos por 5 e, no valor obtido, mover a vírgula duas casas decimais para a esquerda.

c) Multiplicar o preço em pesos por 2 e, no valor obtido, mover a vírgula duas casas decimais para a esquerda.

d) Multiplicar o preço em pesos por 5 e, no valor obtido, mover a vírgula duas casas decimais para a esquerda.

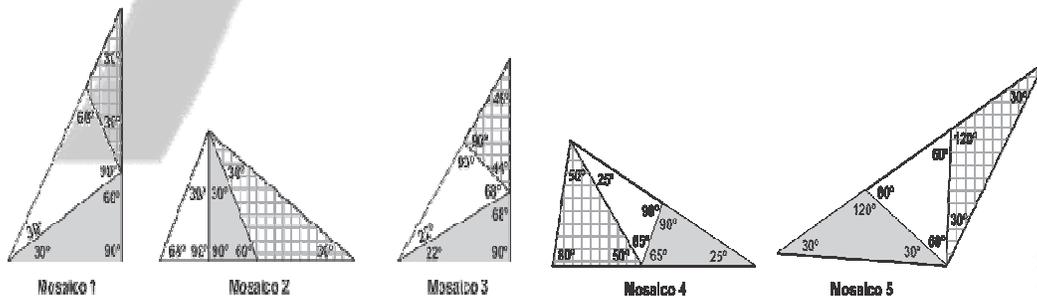
12. Dividindo 2 por 7 o 100^o algarismo da expansão decimal que aparece após a vírgula é:

a) 1 b) 2 c) 5 d) 7 e) 8

13. Efetue as divisões indicadas até a segunda casa decimal, desprezando as demais, sem arredondamento: $31/3$ e $2/7$. A soma dos quocientes obtidos é

a) 10,61 b) 10,75 c) 1,61 d) 1,31 e) 1,28

14. Pretende-se construir um mosaico com o formato de um triângulo retângulo, dispondo-se de três peças, sendo duas delas triângulos congruentes e a terceira um triângulo isósceles. A figura apresenta cinco mosaicos formados por três peças.



Na figura, o mosaico que tem as características daquele que se pretende construir é o

a) 1. b) 2. c) 3. d) 4. e) 5.

15. Ana estava participando de uma gincana na escola em que estuda e uma das questões que ela tinha de responder era “quanto vale a soma das medidas dos ângulos internos do polígono regular da figura?”

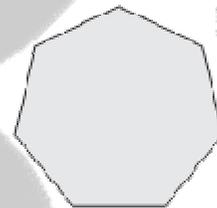
Para responder a essa pergunta, ela lembrou que seu professor ensinou que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é igual a 180° , e que todo polígono pode ser decomposto em um número mínimo de triângulos. Sendo assim, Ana respondeu corretamente à pergunta dizendo:

- a) 720° b) 900° c) 540° d) 1080° e) 630°

16. Um desenhista foi interrompido durante a realização de um trabalho, e seu desenho ficou como na figura abaixo. Se o desenho estivesse completo, ele seria um polígono regular composto por triângulos equiláteros não sobrepostos, com dois de seus vértices sobre um círculo, e formando um ângulo de 40° , como indicado na figura. Quando a figura estiver completa, o número de triângulos equiláteros com dois de seus vértices sobre o círculo é

- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16 e) 18

17. Uma criança deseja criar triângulos utilizando palitos de fósforo de mesmo comprimento. Cada triângulo será construído com exatamente 17 palitos e pelo menos um dos lados do triângulo deve ter o comprimento de exatamente 6 palitos. A figura ilustra um triângulo construído com essas características.

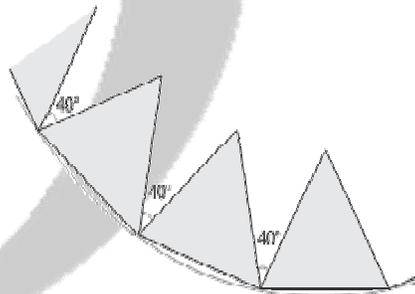


A quantidade máxima de triângulos não congruentes dois a dois que podem ser construídos é

- a) 3 b) 5 c) 6 d) 8 e) 10

18. Samuel possui 12 palitos iguais e resolveu formar um único triângulo por vez, usando os 12 palitos sem parti-los. Ele verificou que é possível formar x triângulos retângulos, y triângulos isósceles, z triângulos equiláteros e w triângulos escalenos. A soma $x+y+z+w$ é igual a

- a) 7 b) 6 c) 5 d) 4 e) 3



19. No triângulo isósceles XOZ cuja base é o segmento XZ considere os pontos E e U respectivamente nos lados OZ e XZ tais que os segmentos OE e OU sejam congruentes. Se a medida do ângulo XOZ é 48 graus, então, a medida do ângulo ZUE é igual a

- a) 24° b) 22° c) 28° d) 26° e) 24°

