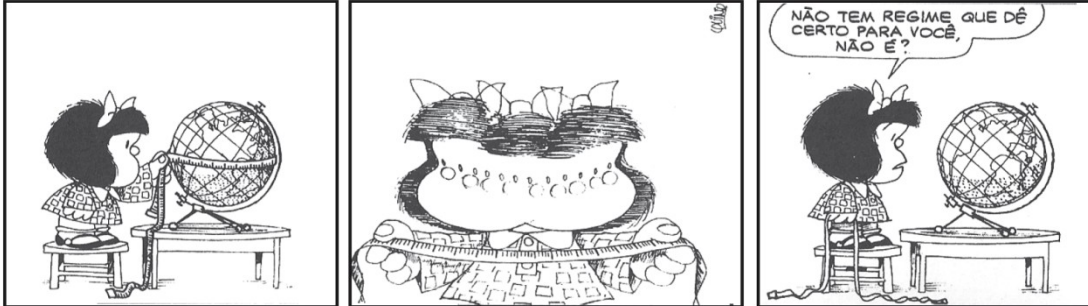


**Professores: Gutiere Ferreira – Matemática**

1. Leia com atenção a tirinha em quadrinhos abaixo:



(QUINO, Toda Mafalda. São Paulo: Martins Fontes, 2008, p. 194)

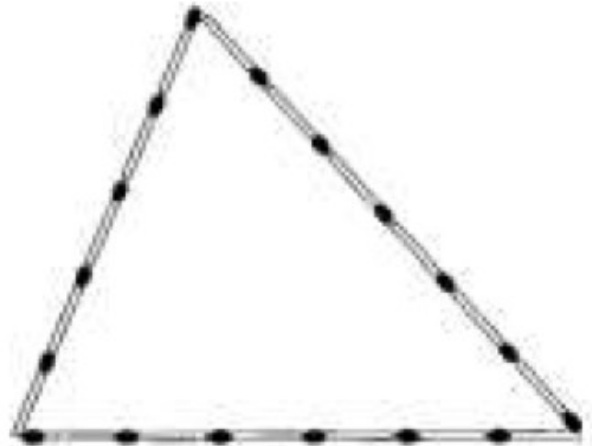
Suponha que Mafalda esteja estudando o Globo Terrestre a partir de um protótipo. O comprimento do equador desse globo terrestre tem medida igual a 60cm. O volume do Globo Terrestre que Mafalda está estudando é:

- (A) 1800
- (B) 18000
- (C) 3600
- (D) 36000
- (E) 18000

2. 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:

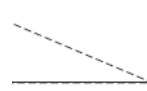
- (A) 3
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 8
- (E) 10



3. Uma metalúrgica recebeu uma encomenda para fabricar, em grande quantidade, uma peça com o formato de um prisma reto com base triangular, cujas dimensões da base são 6 cm, 8 cm e 10 cm e cuja altura é 10 cm. Tal peça deve ser vazada de tal maneira que a perfuração na forma de um cilindro circular reto seja tangente às suas faces laterais, conforme mostra a figura.

O raio da perfuração da peça e igual a:

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



04. Uma empresa que fabrica esferas de aço, de 6 cm de raio, utiliza caixas de madeira, na forma de um cubo, para transportá-las. Sabendo que a capacidade da caixa é de 13.824 cm<sup>3</sup>, então o número máximo de esferas que podem ser transportadas em uma caixa é igual a

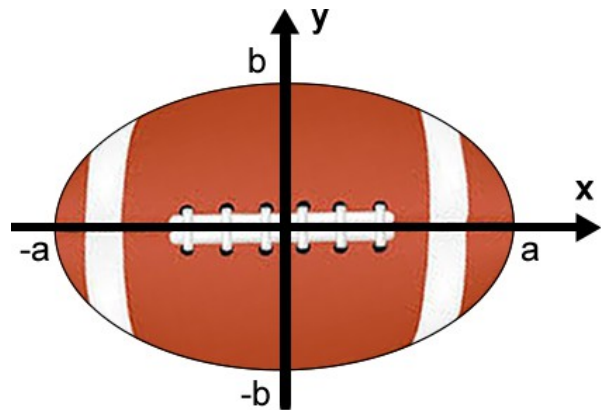
- (A) 4.
- (B) 8.
- (C) 16.
- (D) 24.
- (E) 32.

05. A figura representa a vista superior de uma bola de futebol americano, cuja forma é um elipsóide obtido pela rotação de uma elipse em torno do eixo das abscissas. Os valores **a** e **b** são, respectivamente, a metade do seu comprimento horizontal e a metade do seu comprimento vertical. Para essa bola, a diferença entre os comprimentos horizontal e vertical é igual à metade do comprimento vertical.

Considere que o volume aproximado dessa bola é dado por  $V=4ab^2$ .

O volume da bola, em função apenas de **b**, é dado por

- (A)  $8b^3$
- (B)  $6b^3$
- (C)  $5b^3$
- (D)  $4b^3$
- (E)  $2b^3$



06. A água é um dos componentes mais importantes das células. A tabela abaixo mostra como a quantidade de água varia em seres humanos, dependendo do tipo de célula. Em média, a água corresponde a 70% da composição química de um indivíduo normal. Durante uma biópsia, foi isolada uma amostra de tecido para análise em um laboratório. Enquanto intacta, essa amostra pesava 200mg. Após secagem em estufa, quando se retirou toda a água do tecido, a amostra passou a pesar 80mg.

Baseado na tabela pode-se afirmar que essa é uma amostra de:

- (A) tecido nervoso – substância cinzenta.
- (B) tecido nervoso – substância branca.
- (C) hemácias.
- (D) tecido conjuntivo.
- (E) tecido adiposo.

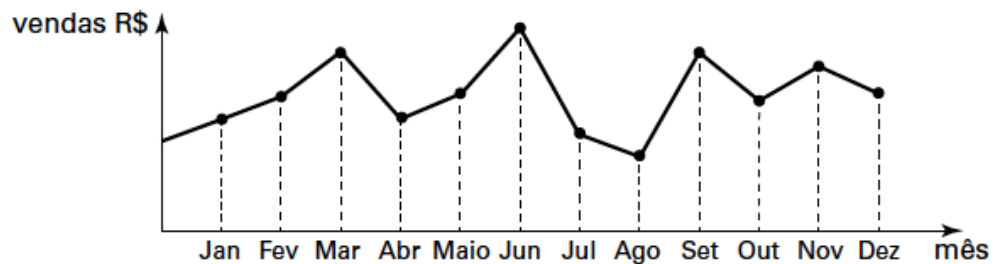
Tipo de célula	Quantidade de água
Tecido nervoso – substância cinzenta	85%
Tecido nervoso – substância branca	70%
Medula óssea	75%
Tecido conjuntivo	60%
Tecido adiposo	15%
Hemácias	65%
Ossos (sem medula)	20%

(Fonte: L.C. Junqueira e J. Carneiro. *Histologia Básica*. 8. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.)

07. O dono de uma farmácia resolveu colocar à vista do público o gráfico mostrado a seguir, que apresenta a evolução do total de vendas (em Reais) de certo medicamento ao longo do ano de 2011.

De acordo com o gráfico, os meses em que ocorreram, respectivamente, a maior e a menor venda absolutas em 2011 foram

- (A) março e abril.
- (B) março e agosto.
- (C) agosto e setembro.
- (D) junho e setembro.
- (E) junho e agosto.



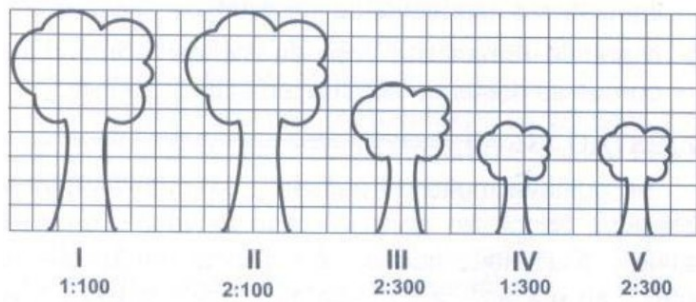
08. Estima-se que haja, no Acre, 209 espécies de mamíferos distribuídas conforme a tabela abaixo:

grupos taxonômicos	número de espécies
Artiodáctilos	4
Carnívoros	18
Cetáceos	2
Quirópteros	103
Lagomorfos	1
Marsupiais	16
Perissodáctilos	1
Primatas	20
Roedores	33
Sirênios	1
Edentados	10
Total	209

Deseja-se realizar um estudo comparativo entre três dessas espécies de mamíferos—uma do grupo cetáceos, outra do grupo Primatas e a terceira do grupo Roedores. O número de conjuntos distintos que podem ser formados com essas espécies para esse estudo é igual a

- (A) 1.320
- (B) 2.090
- (C) 5.845
- (D) 6.600
- (E) 7.245

09. Um biólogo mediu a altura de cinco árvores distintas e representou-as em uma mesma malha quadriculada, utilizando escalas diferentes, conforme indicações na figura a seguir.



Qual é a árvore que apresenta a maior altura real?

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V