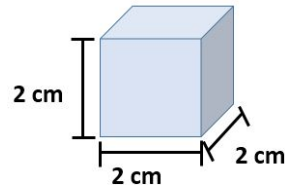


1) Em uma jarra de 2 litros, foram colocados 1,920 litros de suco. Quantos cubos de gelo de 2 centímetros de aresta podem ser adicionados nessa jarra sem derramar o suco?



2) Leia o texto que se segue adaptado do site Mundo Educação:

### A banheira de Arquimedes

Arquimedes foi um grande matemático e físico. Detentor de um enorme conhecimento, destacou-se por inúmeras invenções, como a formulação de um princípio batizado com o seu nome, O Princípio de Arquimedes. A teoria proposta por Arquimedes relata que, *"Todo corpo mergulhado num fluido em repouso sofre, por parte do fluido, uma força vertical para cima, cuja intensidade é igual ao peso do fluido deslocado pelo corpo."*

Com base nesse conhecimento, Arquimedes desvendou um mistério sobre a coroa do rei de Siracusa. Diz a história que Herão, rei de Siracusa, contratou um artesão para fabricar sua coroa com ouro maciço. Ao ser contratado, o rei ofereceu uma bela quantia em dinheiro e forneceu o ouro a ser utilizado na coroa. Após alguns dias, o artesão entregou ao rei, a sua tão desejada coroa. Herão recebeu a coroa, mas desconfiou se o artesão teria usado todo o ouro que recebera. Para ter certeza, pediu que utilizassem uma balança no intuito de registrar a massa da coroa. Feito o procedimento, verificou-se que a massa da coroa era igual àquela do ouro fornecido pelo rei.

Isso não convenceu o rei, que contratou Arquimedes e incumbiu-lhe de descobrir a verdade sobre o fato.

Certo dia, quando se preparava para o banho, encheu a banheira de água e, ao adentrá-la verificou que certa quantidade de água transbordava. Em virtude dessa observação, ele concluiu que teria como verificar a dúvida do rei. Empolgado com a possível descoberta, saiu correndo pelas ruas em direção ao palácio real, gritando: Eureka! Eureka!, que em grego significa "descobri".

Arquimedes encheu um balde de água e realizou os seguintes procedimentos:

Mergulhou a coroa no balde e verificou a quantidade de água que transbordava. Com a mesma quantidade de água no balde, mergulhou uma barra de ouro com a mesma massa da coroa e posteriormente, também mergulhou uma barra de prata com a mesma massa. Ao final do procedimento, verificou que a coroa ao ser mergulhada, transbordou mais água que o ouro e menos água que a prata. Dessa forma, Arquimedes concluiu que a coroa fora fabricada com a mistura entre ouro e prata.

Esse transbordamento maior de água na imersão da prata, identifica que a densidade da prata é menor que a do ouro. Portanto, se a densidade do ouro é maior, ele possui menor volume em relação à prata, ocupando menos espaço no balde com água. No caso da coroa, verificou-se que a densidade ficou entre a do ouro e a da prata, confirmando a mistura em sua composição.

Com base nesse texto, qual era a intenção do artesão ao misturar prata com ouro na fabricação da coroa do Rei?

3) [Desafio] Três irmãos, com massas diferentes, pretendem entrar em uma piscina quase completamente cheia. Se o mais gordo entrar na piscina, o volume de água subirá 90 litros, mas ainda ficam faltando 10 litros para a piscina ficar completamente cheia. Se entrarem o mais gordo e o mais magro, esse volume sobe 140 litros. A entrada dos dois irmãos mais magros causa o transbordamento de 20 litros de água da piscina. Sabendo que cada litro de água deslocado do nível da piscina corresponde a 1 kg da massa de uma pessoa, descubra qual a massa em kg de cada um dos irmãos.