

Prova 1 – Nível II (7.º, 8.º e 9.º anos) – 11 de novembro de 2021

Duração: 60 minutos

Desafios reais

Conversas Internacionais

Dois amigos portugueses foram estudar para fora de Portugal. O João foi para Sydney (Austrália) e o Hugo para Berlim (Alemanha). Eles comunicam muitas vezes entre si, utilizando o Zoom, o que obriga a estarem ligados simultaneamente à Internet.

Para encontrarem uma hora para conversarem, o João consultou uma tabela de fusos horários e destacou alguns:

Greenwich: 24h 00 min

Berlim: 01h 00 min

Sydney: 10h 00 min



1. O João e o Hugo não podem conversar entre as 9h 00 min e as 16h 30 min, horas locais, uma vez que se encontram na Universidade. Também não podem conversar entre as 23h 00 min e as 7h 00 min, horas locais, pois estão a dormir. A que horas pode o João conversar com o Hugo?
2. O João em conversa com o Hugo, observando os relógios com as horas de Berlim ao lado do relógio com as horas de Sydney, afirmou que existia algum momento do dia em que o relógio de Sydney era imagem do relógio de Berlim. Por seu lado o Hugo afirmava ser isso impossível. Quem tem razão? **Justifica.** (sugestão: podes recorrer às isometrias – translação ou reflexão).

Viagem a Londres

O João no verão passou uma semana de férias em Londres com os pais.

Antes de partir, o pai do João trocou 1200 euros (€) por libras (£). A taxa de câmbio era de $1€ = 0,69£$. Quando regressou a Portugal, o pai do João tinha 55£. Nesse dia a taxa de câmbio era de $1£ = 1,42€$. Passados 5 dias, o valor do câmbio passou a ser

$1€ = 0,68£$. Aconselharias o pai do João a trocar as libras no dia do regresso ou passados 5 dias? Justifica convenientemente a tua resposta.



O degelo

Em maio de 2021 o Hugo leu uma notícia em que o icebergue, denominado A-76, cujo comprimento é de 170 km e largura de 25 km, com uma superfície total de 4 320 km² (o maior do mundo) se tinha formado na Antártida. A grande massa flutuante no mar de Weddell foi detetada pela Missão Copérnico Sentinel-1, formada por dois satélites de órbita polar, que observavam a Antártida, incluindo as regiões mais remotas, durante todo o ano. A denominação dos icebergues fez-se a partir do quadrante antártico em que eram vistos originalmente, seguindo-se uma letra sequencial. Se posteriormente a massa de gelo se partisse, como por vezes acontece, cada pedaço acrescenta ao nome uma letra sequencial.



O Hugo sabe da Biologia que a superfície da terra firme do nosso planeta suporta uma carga de 38 milhões de km³ de gelo, dos quais 85% estão situados na Antártida. Como a água é mais densa que o gelo, os 38 milhões de km³ de gelo, ao derreterem na Antártida, transformar-se-iam em 33 milhões de km³ de água. Com isto o Diogo ficou curioso por saber a percentagem de gelo que teria de derreter na Antártida para que houvesse 17,37 milhões de km³ de

água. Ajuda o Hugo a resolver o problema.

Ponto Eletrão

A Sofia é amiga do João e do Hugo. E, preocupada com o ambiente e as catástrofes climáticas, resolveu recolher vários Resíduos de Equipamento Elétricos e Eletrónico (REEE) para levar a um Ponto Eletrão. Metade dos REEE eram telemóveis, um terço eram teclados de computadores e oito eram aparelhos de rádio. Quantos teclados a Sofia recolheu?



FIM