

SUB14 - Problema 8

A viagem de carro pela Europa



O Sr. Américo e a família vão fazer uma viagem de automóvel pela Europa. No total vão percorrer 6000 km. Por precaução comprou 5 pneus novos, levando 1 deles de reserva. Ao longo da viagem vai trocando o pneu suplente de modo a que cada pneu rode o mesmo número de quilómetros. Quantos quilómetros irá rodar cada um dos 5 pneus?

RESOLUÇÕES DE PARTICIPANTES

O Sub14 reserva-se o direito de editar as resoluções de participantes publicadas, exclusivamente no sentido de rectificar pormenores de linguagem ou de correcção matemática, respeitando o processo de resolução apresentado.

Inês Guerreiro Lourenço

EB 2,3 João de Deus, Silves

Resposta: Durante os 6000 quilómetros de viagem, cada um dos 5 pneus irá rodar 4800 quilómetros.

Pneus	N.º de quilómetros que percorrem.	Pneu suplente
Pneus 1; 2; 3 e 4	300 km	Pneu 5
Pneus 2; 3; 4 e 5	300 km	Pneu 1
Pneus 3; 4; 5 e 1	300 km	Pneu 2
Pneus 4; 5; 1 e 2	300 km	Pneu 3
Pneus 5; 1; 2 e 3	300 km	Pneu 4
Pneus 1; 2; 3 e 4	300 km	Pneu 5
Pneus 2; 3; 4 e 5	300 km	Pneu 1
Pneus 3; 4; 5 e 1	300 km	Pneu 2
Pneus 4; 5; 1 e 2	300 km	Pneu 3
Pneus 5; 1; 2 e 3	300 km	Pneu 4
Pneus 1; 2; 3 e 4	300 km	Pneu 5
Pneus 2; 3; 4 e 5	300 km	Pneu 1
Pneus 3; 4; 5 e 1	300 km	Pneu 2
Pneus 4; 5; 1 e 2	300 km	Pneu 3
Pneus 5; 1; 2 e 3	300 km	Pneu 4
Pneus 1; 2; 3 e 4	300 km	Pneu 5
Pneus 2; 3; 4 e 5	300 km	Pneu 1
Pneus 3; 4; 5 e 1	300 km	Pneu 2
Pneus 4; 5; 1 e 2	300 km	Pneu 3
Pneus 5; 1; 2 e 3	300 km	Pneu 4

Pneu 1 = 16 x 300 = 4800 km
Pneu 2 = 16 x 300 = 4800 km
Pneu 3 = 16 x 300 = 4800 km
Pneu 4 = 16 x 300 = 4800 km
Pneu 5 = 16 x 300 = 4800 km

6000 km

Rui Varela,

ES/3 Padre António Macedo, Santiago do Cacém

1200km

E 0km	
1200km A	1200km B
1200km C	1200km D

2400km

D 1200km	
2400km A	2400km B
2400km C	1200km E

3600km

C 2400km	
3600km A	3600km B
2400km D	2400km E

4800km

B 3600km	
4800km A	3600km C
3600km D	3600km E

6000km

A 4800km	
4800km B	4800km C
4800km D	4800km E

R: 4800km cada pneu

Catarina Matos e Daniela Brito,

EB 2,3 Dr. João Lúcio, Olhão

Problema 8 Sub 14 A Viagem de carro pela Europa							
	P1	P2	P3	P4	SUP		distância
	1000	1000	1000	1000	0		1000
	0	1000	1000	1000	1000		1000
	1000	0	1000	1000	1000		1000
	1000	1000	0	1000	1000		1000
	1000	1000	1000	0	1000		1000
	200	200	200	200	0		200
	0	200	200	200	200		200
	200	0	200	200	200		200
	200	200	0	200	200		200
	200	200	200	0	200		200
Somatório	4800	4800	4800	4800	4800		6000
Cada pneu percorreu 4800 Km.							

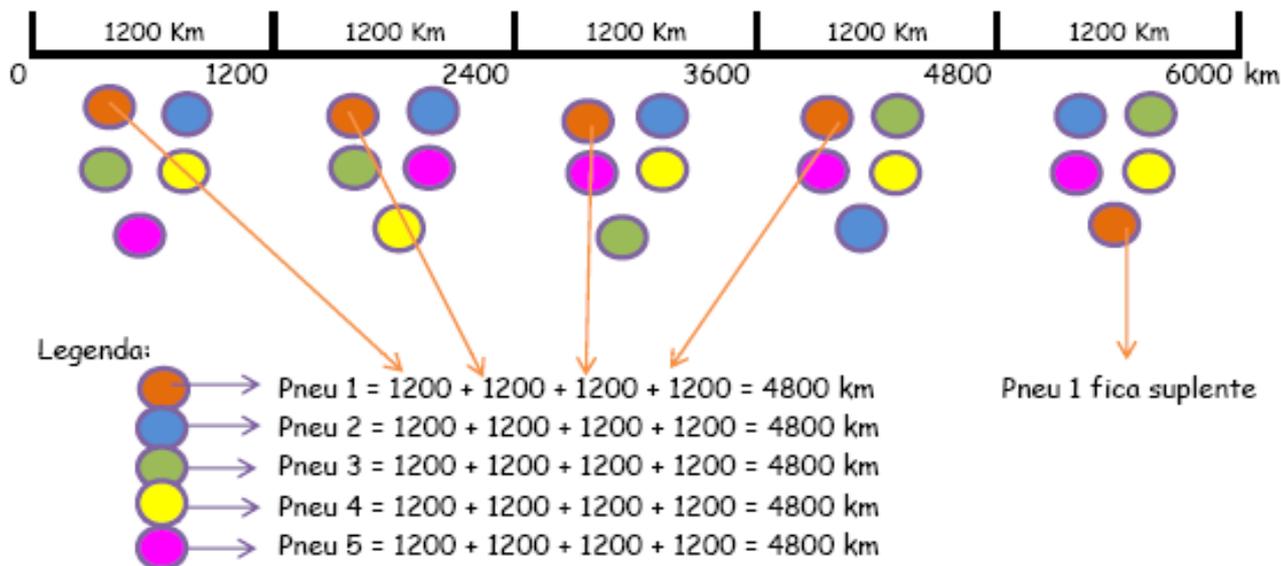
Ana Catarina Filipe e Isabel Antunes,
EB 2,3 José Régio, Portalegre

Se fossem 4 pneus cada qual rodaria 6000 km:

Mas como são 5 pneus, temos que ir mudando o pneu de forma a que todos rodem o mesmo:

Por isso dividimos a distância total, pelos 5 pneus que de em 1200 km em 1200 km temos que trocar um pneu.

$6000 \text{ km} : 5 \text{ pneus} = 1200 \text{ km}$



O processo anterior aplica-se aos outros pneus.

R. : Cada um dos 5 pneus irá rodar 4800 km.

Martim Ventosa,

EB 2,3 Eng. Duarte Pacheco, Loulé

O Sr. Américo vai dividir o percurso em 5 etapas, porque é preciso para conseguir fazer o que ele pensa, baseado nos 5 pneus.

Assim a viagem será feita em 5 percursos de 1200km, cada um. No final de cada percurso faz a mudança de 1 pneu.

E para não se enganar, quando fizer as mudanças, marca os pneus com as letras A, B, C, D, E.

Início da: 1ª etapa	0/1200km	com os pneus normais.....	ABCD
2ª etapa	1200/2400km	fazendo a mudança do pneu A.....	EBCD
3ª etapa	2400/3600km	fazendo a mudança do pneu B.....	EACD
4ª etapa	3600/4800km	fazendo a mudança do pneu C.....	EABD
5ª etapa	4800/6000km	fazendo a mudança do pneu D.....	EABC

O esquema mostra que o pneu E, o de reserva, não rola na 1ª etapa.

Que o pneu A não roda na 2ª etapa

Que o pneu B não roda na 3ª etapa

Que o pneu C não roda na 4ª etapa

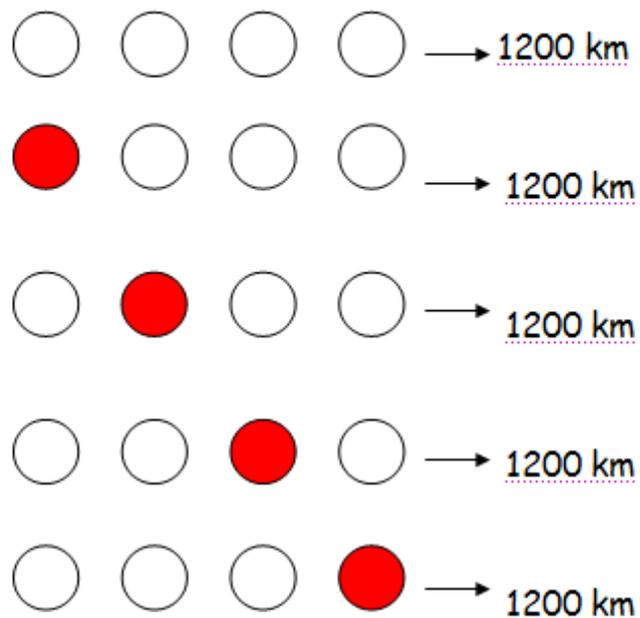
Que o pneu D não roda na 5ª etapa

Portanto cada pneu não rolou numa das etapas.

Por isso todos os pneus andaram apenas 4800km cada um: 4 etapas X 1200km.

Isabelle Souza, Marta Liber e Diana Todica

EB 2,3 Dr. José Neves Júnior, Faro



Legenda:



Pneu normal



Pneu suplente

Resposta: Cada um dos 5 pneus irá rodar 4800 quilómetros.

Explicação: Primeiro, dividimos os 6000 km que iriam ser percorridos pelo número de pneus, sabendo assim, a quantidade de quilómetros que andariam ao todo nas filas, para depois trocarmos com o pneu suplente nos próximos 1200 km e assim sucessivamente. Colocámos todos os pneus normais a rodar na primeira vez. Na segunda, substituímos o primeiro pneu pelo pneu suplente. Na terceira vez, o pneu suplente substitui o segundo pneu, na quarta vez, o terceiro pneu e na quinta vez, o quarto pneu, tendo cada um deles descansado. Verificámos que cada um dos pneus andou 4 vezes, e assim multiplicámos os 1200 que andaram em cada fila por quatro, e deu 4800 km, que seriam os quilómetros que rodaria cada um dos pneus no total.

Cristina Nunes,

EB 2,3 de S. Sebastião de Mértola

Pneus	Dias																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300	
2	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300
3	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300
4	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300
5		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300		300	300	300	300

$6000 / 20 = 300$ 6000 Quilómetros percorridos a dividir por 20 dias da viagem

$300 * 16 = 4800$ Cada pneu foi usado 16 dias

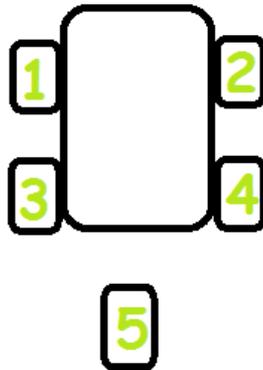
R: Deixando de fora cada dia um pneu diferente, cada pneu irá rodar 4800 quilómetros ao todo, e 300 por dia.

Miguel Silvério

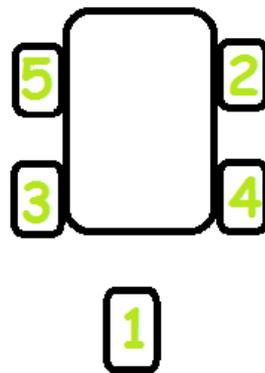
EB 2,3 Pedro Nunes, Alcácer do Sal

Prob.8 Sub_14

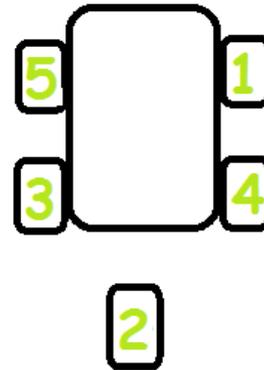
1200Km



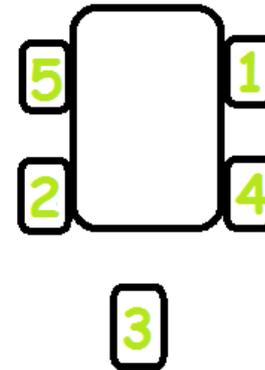
2400Km



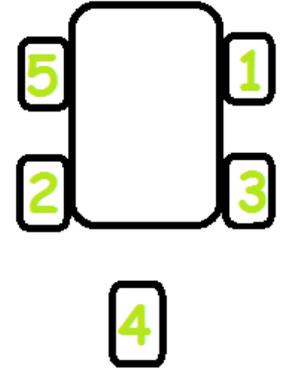
3600Km



4800Km



6000Km

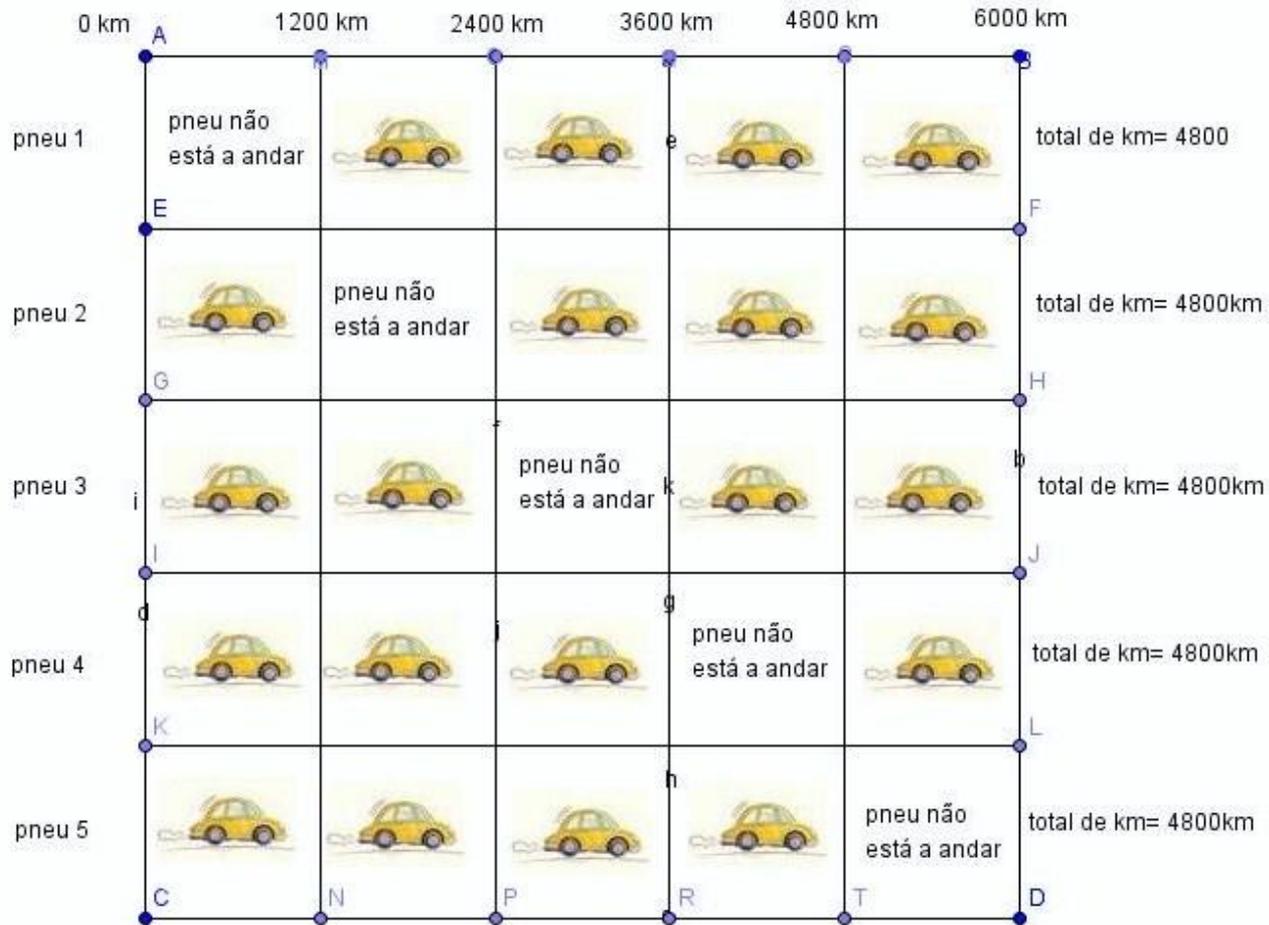


- 1-4800Km
- 2-4800Km
- 3-4800Km
- 4-4800Km
- 5-4800Km

Resolução: Primeiro fiz com que cada roda fosse mudada de 1000 em 1000 kilometros mas a 5ª roda andava menos do que as outras, depois exprimentei fazer $6000:5$ que dava 1200 e reparei que poderia fazer com que todas as rodas andassem o mesmo, e fiz que de 1200 em 1200 kilometros e reparei que cada roda tinha dado 4800 kilometros e conclui que cada roda anda no total 4800 kilometros.

Sofia Monc3o

ES/3 Gil Eanes, Lagos



David Almeida

ES/3 Padre António Macedo, Santiago do Cacém

Resolução

R = Reserva

Círculo = Pneu



Se o Reserva não anda e há 5 rotações:

$6000 \text{ Km} : 5 \text{ rotações} = 1200 \text{ Km}$

1 rotação = 1200 Km cada pneu, excepto o Reserva.

Todos os pneus andam $6000 \text{ Km} - 1200 \text{ Km}$
(da rotação onde estavam de Reserva) =
4800 Km

R.: Cada pneu anda 4800 Km.