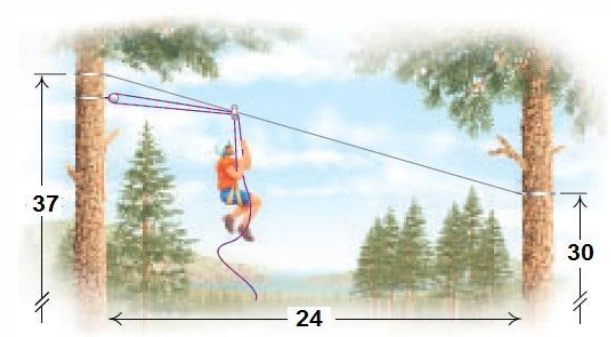


Prova – Segunda Fase Nível B 2013

1.) A tirolesa é uma atividade esportiva de aventura originária da região do Tirol, na Áustria. Consiste em um cabo aéreo ancorado entre dois pontos, pelo qual o praticante se desloca através de roldanas conectadas por mosquetões a um arnês. Tal atividade permite ao praticante a sensação de sobrevoar o terreno que passa por baixo, sem exigir esforço físico do praticante. Determine qual deve ser o comprimento do cabo para uma atividade de tirolesa, considerando a situação representada na figura abaixo:



2.) Se $y = 5 \cdot 3^x$, então:

- (I) Somar 2 ao valor de x multiplica y por?
- (II) Subtrair 3 ao valor de x divide y por?

Preencha na lacuna o valor da soma do resultado obtido em (I) com o resultado obtido em (II)

3.) Determine a soma dos dois menores números pelos quais nós dividimos 364 e 468 de modo a obter o mesmo quociente.

4.) O lado de um quadrado mede 16 cm. Um segundo quadrado é inscrito, a partir da união segmentos que ligam os pontos médios dos lados, sucessivamente. No segundo quadrado, nós repetimos o processo, inscrevendo um terceiro quadrado. Este processo continua indefinidamente.



Determine a soma das áreas dos 7 primeiros quadrados inscritos.

5.) Se o número 6 for escrito à direita de um número de dois dígitos, então o valor desse número aumenta de 636. Qual é a soma dos algarismos desse número?

6.) Quantas soluções (x, y) , com x, y pertencentes aos reais, tem a equação $x^2 + y^2 = x + y$?

- (a) 0 (b) 1 (c) 5 (d) infinitas soluções (e) 8

7.) Determine o maior valor possível para a soma $x+y$, onde (x,y) diz respeito a todos os pares de inteiros (x,y) que satisfazem a equação

$$2 + xy + 2x + y = 155$$

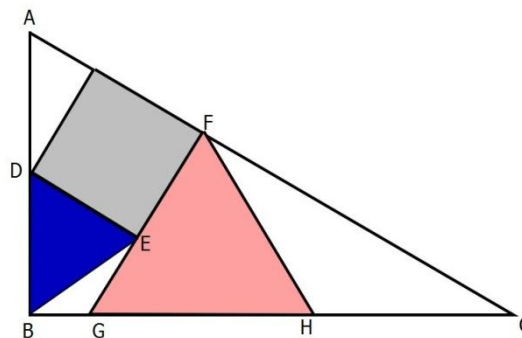
8.) O menor inteiro de um conjunto de inteiros consecutivos é -25. Se a soma desses inteiros é 26, determine quantos inteiros estão neste conjunto.

9.) O parque de diversões local de uma cidade do interior irá receber alunos do 2º ano e do 3º ano do Ensino Médio de uma cidade metropolitana. As turmas do 2º ano do Ensino Médio alugaram e encheram 16 vans e oito ônibus com 752 alunos. As turmas do 3º ano do Ensino Médio alugaram e encheram cinco vans e cinco ônibus com 380 estudantes. Cada van e cada ônibus levou o mesmo número de alunos.

- (I) Quantos alunos uma van pode transportar?
- (II) Quantos alunos um ônibus pode transportar?

Preencha na lacuna o valor da soma do resultado obtido em (I) com o resultado obtido em (II)

10.) O triângulo isóceles DBE, o triângulo equilátero FGH e um quadrado pertencem ao interior de um triângulo retângulo ABC, são tangentes uns aos outros e ao triângulo ABC, conforme a figura abaixo. Suponha que $AB=1\text{cm}$.



- (I) Calcule a área do quadrado
- (II) Calcule a área do triângulo equilátero

Seja a o resultado obtido em (I) e seja b o resultado obtido em (II). Preencha na lacuna o resultado (inteiro) da seguinte conta:

$$a + 12b$$