

QUESTÕES:

01. Um número A de dois algarismos é um supernúmero se é possível encontrar dois números B e C, ambos também de dois algarismos, tais que:

- $A = B + C$ ;
- Soma dos algarismos de A = (soma dos algarismos de B) + (soma dos algarismos de C).

Por exemplo, 35 é um supernúmero. Duas maneiras diferentes de mostrar isto são  $35 = 11 + 24$  e  $35 = 21 + 14$ , pois  $3 + 5 = (1 + 1) + (2 + 4)$  e  $3 + 5 = (2 + 1) + (1 + 4)$ . A única maneira de mostrar que 21 é um supernúmero é  $21 = 10 + 11$ .

A) Mostre de duas maneiras diferentes que 22 é um supernúmero e de três maneiras diferentes que 25 é um supernúmero.

B) De quantas maneiras diferentes é possível mostrar que 49 é um supernúmero?

C) Quantos supernúmeros existem?

02. Os alunos do professor Carlos Poia fizeram quatro provas bimestrais no ano. O professor pede a cada aluno que escolha três dessas provas e depois calcula a média anual, até a primeira casa depois da vírgula, pela fórmula abaixo.

$$\text{Média} = \frac{10 \times (\text{total de questões respondidas nas três provas escolhidas})}{\text{total de questões das três provas escolhidas}}$$

Veja os resultados do aluno Mingulin durante o ano:

Resultados do Aluno Mingulin				
Bimestre	1º	2º	3º	4º
Questões respondidas corretamente	20	6	32	40
Número de questões da prova	20	10	40	40

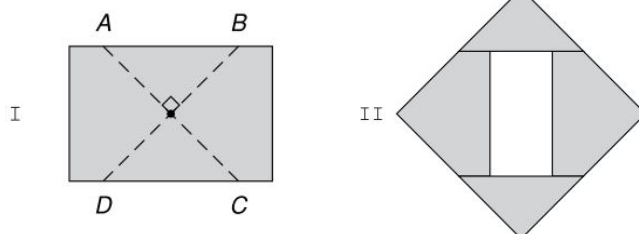
A) Qual será a média anual de Mingulin se ele escolher as provas dos três primeiros bimestres? E se ele escolher as provas dos três últimos?

B) Complete a tabela abaixo com a porcentagem de acertos de Mingulin em cada prova.

Bimestre	1º	2º	3º	4º
Porcentagem de Acertos				

C) Mingulin acha que sua média anual será a mais alta possível se escolher as três provas com as maiores porcentagens de acerto. Ele está certo? Justifique!

03. Uma folha retangular de 20 cm por 30 cm foi cortada ao longo das linhas tracejadas AC e BD em quatro pedaços: dois triângulos iguais e dois polígonos iguais de cinco lados cada um, como na figura I. Os segmentos AC e BD têm o mesmo comprimento e se encontram no centro do retângulo formando ângulos retos.

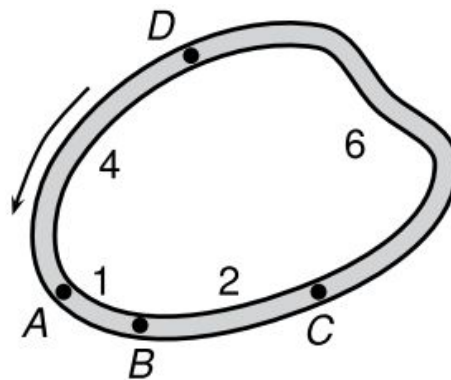


A) Qual é o comprimento do segmento AB?

B) Qual é a área de um pedaço triangular? E de um pedaço de cinco lados?

C) Com os quatro pedaços podemos montar um quadrado com um buraco retangular, como na figura II. Qual é a área do buraco?

04. A figura representa o traçado de uma pista de corrida. Os postos A, B, C e D são usados para partidas e chegadas de todas as corridas. As distâncias entre postos vizinhos, em quilômetros, estão indicadas na figura e as corridas são realizadas no sentido indicado pela flecha. Por exemplo, uma corrida de 17 km pode ser realizada com partida em D e chegada em A.



A) Quais são os postos de partida e chegada de uma corrida de 14 quilômetros?

B) E para uma corrida de 100 quilômetros, quais são esses postos?

C) Mostre que é possível realizar corridas com extensão igual a qualquer número inteiro de quilômetros.