

PUC-Rio

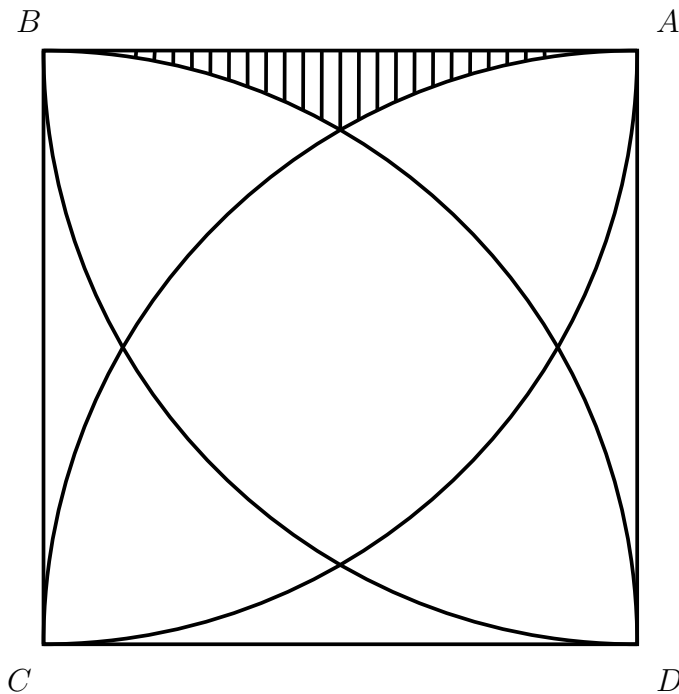
PUC por um dia — Olimpíada Relâmpago

Data: 13 de abril de 2011

1. Jorge quer sortear um número entre 3 e 18. Para isso ele joga quatro dados comuns (com seis faces numeradas de 1 a 6), ignora o menor resultado e soma os outros três. Assim, por exemplo, se os dados saem  $\boxed{5}\boxed{3}\boxed{4}\boxed{2}$  então o número sorteado é  $5 + 3 + 4 = 12$ .

Qual é a probabilidade de que o número sorteado seja igual a 18?

2. Seja  $ABCD$  um quadrado de lado 1. Trace círculos de raio 1 com centro em cada um dos quatro vértices. Determine a área da região interior ao quadrado, interior aos círculos de centros  $A$  e  $B$  mas exterior aos círculos de centros  $C$  e  $D$  (indicada na figura).



3. Quatro amigos, Arnaldo, Bernaldo, Cernaldo e Dernaldo estão jogando cartas com um baralho comum de 52 cartas. Lembre que o baralho tem 13 cartas de cada naipe (espadas, copas, paus e ouros); as cartas de espadas e paus são pretas e as de copas e ouros são vermelhas; para cada naipe há cartas numeradas de 2 a 10, além de um valete ( $J$ ), uma dama ( $Q$ ), um rei ( $K$ ) e um ás ( $A$ ). Cada amigo recebe treze cartas, de modo que todas as cartas são distribuídas. Eles fazem as seguintes afirmações:

**Arnaldo:** *Eu tenho quatro valetes.*

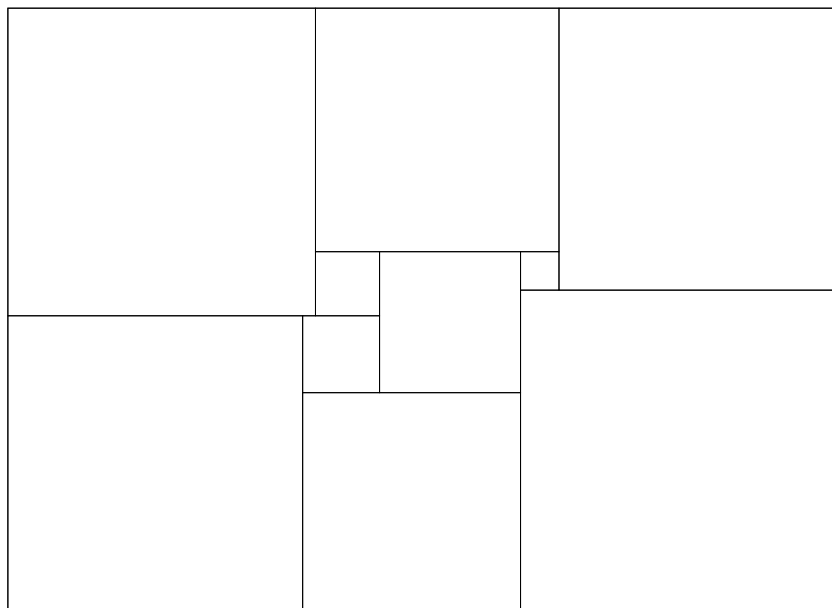
**Bernaldo:** *Eu tenho todas as cartas de ouros.*

**Cernaldo:** *Todas as minhas cartas são vermelhas.*

**Dernaldo:** *Eu tenho três ases e dois reis.*

Sabe-se que exatamente uma das afirmações é falsa. Quem fez essa afirmação?

4. A figura mostra um retângulo decomposto como a união disjunta de 10 quadrados de lados diferentes.



Determine a razão entre os lados do retângulo.