|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Seleção 2015.1** | **D:\Documentos Internos\Logotipo\logo pet elétrica NOVO!!!!!!!!!! BRANCO.png** |  |
| **PROVA DE MATEMÁTICA** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Matrícula:** |  |  |  | **Nota:** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Semestre:** |  |  |  | **Data:** |  **/ /** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Cada uma das figuras seguintes pode ser dobrada de forma a construir um dado. Em todas as figuras faltam três números. Mostre como numerar os quadrados em branco, de forma que a soma dos números em faces opostas seja sempre sete.



1. Considere um losango cuja soma dos ângulos agudos corresponde a um terço da soma dos ângulos obtusos. Sabe-se que a diagonal menor mede *d* metros. Qual é o comprimento da aresta desse losango?
2. $\frac{d}{\sqrt{2-\sqrt{2}}}$ m.
3. $\frac{d}{\sqrt{3-\sqrt{2}}}$ m.
4. $\frac{d}{\sqrt{3+\sqrt{2}}}$ m.
5. $\frac{d}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}$ m.
6. $\frac{d}{\sqrt{3-\sqrt{3}}}$ m.
7. Para $z=1+iy, y>0,$ determine todos os pares $\left(a,y\right), a>1 $, tais que $z^{10}=a.$ Escreva $a e y$ em função de $Arg z.$
8. Suponha que "n" carros estão em fila para entrar em um estacionamento que possui "n" vagas, lado a lado. Se o primeiro carro pode estacionar onde quiser e cada um dos outros carros ao estacionar deve justapor-se a um carro já estacionado, quantos são os modos possíveis dos carros ocuparem as "n" vagas?
9. [PROBLEMA EXCLUSIVO PARA ALUNOS DO 2º ANO EM DIANTE] Encontre as equações polares das seguintes curvas: a) da elipse centrada na origem; b) da parábola y = x2.
10. [PROBLEMA EXCLUSIVO PARA ALUNOS DO 1º ANO] Prove, utilizando épsilons e deltas, que

