

Escola Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva (2001/2002)  
**1.º Teste de Grupo de Matemática – 12.º ano**

1.º Período - 14/12/01

Duração: 50 min

Nome(s):  
(+ conhecidos)

Nº(s):

Classificação:  
(a preencher pelo professor)

1. O Totoloto consiste num concurso onde um apostador preenche, num boletim, um mínimo de 6 e um máximo de 12 números, diferentes, escolhidos de entre um total de 49. No sorteio (que é feito aos Sábados e às Segundas-feiras), há a extracção, sem reposição, de 7 bolas (numeradas de 1 a 49), sendo a última a chamada bola suplementar. Quanto aos prémios, sabe-se que:



- o primeiro prémio equivale a acertar nos números das 6 primeiras bolas;
- o segundo prémio equivale a acertar em 5 números das 6 primeiras bolas e também no número da bola suplementar;
- o terceiro prémio equivale a acertar em 5 números das 6 primeiras bolas;
- o quarto prémio equivale a acertar em 4 números das 6 primeiras bolas;
- o quinto prémio equivale a acertar em 3 números das 6 primeiras bolas.

a) Usando todos os 49 números existentes, quantos conjuntos diferentes de 12 números podemos fazer?

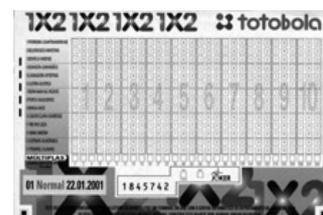
b) Supõe que uma pessoa vai fazer uma aposta e preenche uma matriz (conjunto dos 49 números) com os seguintes números: 2; 3; 5; 7; 11; 13. Qual a probabilidade de ele acertar no primeiro prémio? Indica-a em percentagem com seis casas decimais.

c) E qual a probabilidade de acertar no quarto prémio? Apresenta o resultado em percentagem a menos de uma milésima.

Nota: tem em atenção que há 2 números em que o apostador não acerta.

d) Cada conjunto de seis números equivale a uma aposta. Supõe que num determinado sorteio há a concurso 5 milhões de apostas. Qual a probabilidade de haver "jackpot" nesse sorteio (ie, ninguém acertar no primeiro prémio)? Apresenta o resultado em percentagem arredondado às unidades.

2. Por outro lado, um apostador que jogue no Totobola tenta acertar nos prognósticos que fizer em relação a 13 jogos de futebol. Se achar que a equipa visitada ganha, preenche uma cruz na casa 1, se achar que vai haver empate, preenche uma cruz na casa X e se achar que a equipa visitante vai ganhar, preenche uma cruz na casa 2. Também é possível preencher duas ou três cruzes em cada jogo (sendo o preço maior). Uma aposta equivale a preencher apenas uma cruz em cada um dos 13 jogos.



a) Quantas apostas tem um jogador de fazer para ter a certeza de acertar em todos os jogos?

b) Se um jogador fizer apenas uma aposta, qual a probabilidade de acertar em pelo menos um jogo? Indica-a na forma de dízima com três casas decimais.

c) Supõe que um apostador faz duas cruzes em cada jogo. Qual a probabilidade de ele acertar em 11 dos 13 jogos? Indica o resultado em percentagem arredondado às unidades.