

01. (Insper) Em um grupo de 2000 pessoas, 70% possuem geladeira, 85% possuem aparelho celular e 45,2% possuem automóvel. O menor número possível de pessoas desse grupo que possuem geladeira, aparelho celular e automóvel é igual a

- a) 4                      b) 6                      c) 8  
d) 10                     e) 12

02. (Insper) Uma urna contém 20 fichas, numeradas de 1 a 20. O menor número de fichas que devemos retirar dessa urna para termos certeza de que três das fichas retiradas estejam marcadas com três números consecutivos é igual a

- a) 11.  
b) 14.  
c) 15.  
d) 16.  
e) 18.

03. (Insper) Pelas regras de um hospital:

- o turno de trabalho de cada médico deve ser de 12 horas seguidas, das 0h às 12h ou das 12h às 0h;
- na alocação de cada médico, deve haver sempre um intervalo de pelo menos 36 horas entre o término de um turno e o início de outro;
- todo médico deve ter um dia da semana fixo para folga obrigatória, no qual não pode realizar nenhum turno.

Em um mês que se inicia em uma segunda-feira e tem 31 dias, se um médico deseja estar alocado na maior quantidade de turnos nesse hospital, ele NÃO DEVE alocar a sua folga semanal em uma

- a) segunda-feira, nem em uma quarta-feira.  
b) terça-feira, nem em uma quarta-feira.  
c) terça-feira, nem em uma sexta-feira.  
d) quarta-feira, nem em um sábado.  
e) sexta-feira, nem em um domingo.

04. (Insper) Uma rede de cafeterias vende copos térmicos para que o cliente possa comprar seu café e levá-lo em seu próprio recipiente. Como, nesse caso, a empresa economiza com os copos descartáveis, quando o cliente usa o copo térmico da rede, recebe um desconto de R\$ 0,25 no café. Para decidir se compraria um copo térmico, um cliente calculou que seria necessário receber este desconto 397 vezes para que ele recuperasse o valor a ser pago no copo. O preço do copo térmico é um valor entre

- a) R\$ 85,00 e R\$ 90,00  
b) R\$ 90,00 e R\$ 95,00  
c) R\$ 95,00 e R\$ 100,00  
d) R\$ 105,00 e R\$ 110,00  
e) R\$ 110,00 e R\$ 115,00

05. (Fuvest) O menor número natural  $n$ , diferente de zero, que torna o produto de 3888 por  $n$  um cubo perfeito é

- a) 6                      b) 12                      c) 15  
d) 18                     e) 24

06. (Unifesp) Um número inteiro  $n$ , quando dividido por 7, deixa resto 5. Qual será o resto na divisão de  $n^2 + n$  por 7?

- a) 5.                      b) 4.                      c) 3.  
d) 2.                      e) 1.

07. (Unifesp) O valor de  $\log_2[(2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2n)/n!]$  é:

- a)  $n^2$ .                      b)  $2n$ .                      c)  $n$ .  
d)  $2 \log_2 n$ .                      e)  $\log_2 n$ .

08. (Fuvest) Um número natural  $N$  tem três algarismos. Quando dele subtraímos 396 resulta o número que é obtido invertendo-se a ordem dos algarismos de  $N$ . Se, além disso, a soma do algarismo das centenas e do algarismo das unidades de  $N$  é igual a 8, então o algarismo das centenas de  $N$  é

- a) 4                      b) 5                      c) 6  
d) 7                      e) 8

09. (Insper) Uma das normas de um aeroporto X determina que o intervalo de tempo mínimo entre duas decolagens realizadas em sua única pista deve ser de 45 segundos. Seja  $Q$  a quantidade de decolagens realizadas no aeroporto X das 9h00min às 10h00min de um certo dia. Para que a referida norma não tenha sido respeitada nesse período de uma hora

- a) é necessário e suficiente que  $Q = 80$ .  
b) é necessário que  $Q = 81$ .  
c) é necessário que  $Q > 81$ .  
d) é suficiente que  $Q = 100$ .  
e) é suficiente que  $Q < 100$ .

10. (Insper) Em um jogo, cada participante recebe 12 fichas coloridas, devendo dividi-las em quatro grupos de três fichas cada, de modo a tentar obter a máxima pontuação possível. Cada trio de fichas formado é pontuado da seguinte maneira:

- três fichas da mesma cor  $\rightarrow$  8 pontos;
- duas fichas de uma mesma cor e uma ficha de cor diferente  $\rightarrow$  6 pontos;
- três fichas de cores diferentes  $\rightarrow$  1 ponto.

Se um participante recebeu 4 fichas verdes, 4 amarelas, 2 brancas, 1 preta e 1 marrom, então a máxima pontuação que ele poderá obter é

- a) 23.  
b) 24.  
c) 25.  
d) 26.  
e) 27.

11. (Fuvest) Os estudantes de uma classe organizaram sua festa de final de ano, devendo cada um contribuir com R\$ 135,00 para as despesas. Como 7 alunos deixaram a escola antes da arrecadação e as despesas permaneceram as mesmas, cada um dos estudantes restantes teria de pagar R\$ 27,00 a mais. No entanto, o diretor, para ajudar, colaborou com R\$ 630,00. Quanto pagou cada aluno participante da festa?

- a) R\$ 136,00   b) R\$ 138,00   c) R\$ 140,00  
d) R\$ 142,00   e) R\$ 144,00

12. (Unesp) Um grupo de  $x$  estudantes se juntou para comprar um computador portátil (notebook) que custa R\$ 3.250,00. Alguns dias depois, mais três pessoas se juntaram ao grupo, formando um novo grupo com  $x + 3$  pessoas. Ao fazer a divisão do valor do computador pelo número de pessoas que estão compondo o novo grupo, verificou-se que cada pessoa pagaria R\$ 75,00 a menos do que o inicialmente programado para cada um no primeiro grupo. O número  $x$  de pessoas que formavam o primeiro grupo é:

- a) 9.                      b) 10.                      c) 11.  
d) 12.                      e) 13.

13. (Fuvest) No filme A MARCHA DOS PINGUINS, há uma cena em que o Sol e a Lua aparecem simultaneamente no céu.

Apesar de o diâmetro do Sol ser cerca de 400 vezes maior do que o diâmetro da Lua, nesta cena, os dois corpos parecem ter o mesmo tamanho.

A explicação cientificamente aceitável para a aparente igualdade de tamanhos é:

- a) O Sol está cerca de 400 vezes mais distante da Terra do que a Lua, mas a luz do Sol é 400 vezes mais intensa do que a luz da Lua, o que o faz parecer mais próximo da Terra.  
b) A distância do Sol à Terra é cerca de 400 vezes maior do que a da Terra à Lua, mas o volume do Sol é aproximadamente 400 vezes maior do que o da Lua, o que faz ambos parecerem do mesmo tamanho.  
c) Trata-se de um recurso do diretor do filme, que produziu uma imagem impossível de ser vista na realidade, fora da tela do cinema.  
d) O efeito magnético perturba a observação, distorcendo as imagens, pois a filmagem foi realizada em região próxima ao Polo.  
e) A distância da Terra ao Sol é cerca de 400 vezes maior do que a da Terra à Lua, compensando o fato de o diâmetro do Sol ser aproximadamente 400 vezes maior do que o da Lua.

14. (Fuvest) O Sr. Reginaldo tem dois filhos, nascidos respectivamente em 1/1/2000 e 1/1/2004. Em testamento, ele estipulou que sua fortuna deve ser dividida entre os dois filhos, de tal forma que

(1) os valores sejam proporcionais às idades;

(2) o filho mais novo receba, pelo menos, 75% do valor que o mais velho receber.

O primeiro dia no qual o testamento poderá ser cumprido é:

- a) 1/1/2013  
b) 1/1/2014  
c) 1/1/2015  
d) 1/1/2016  
e) 1/1/2017

15. (Fuvest) Sobre a equação

$(x + 3)2^{x^2 - 9} \log |x^2 + x - 1| = 0$ , é correto afirmar que

- a) ela não possui raízes reais.  
b) sua única raiz real é -3.  
c) duas de suas raízes reais são 3 e -3.  
d) suas únicas raízes reais são -3, 0 e 1.  
e) ela possui cinco raízes reais distintas.

**GABARITO:**

01. A  
02. C  
03. A  
04. C  
05. B  
06. D  
07. C  
08. C  
09. D  
10. D  
11. E  
12. B  
13. E  
14. D  
15. E