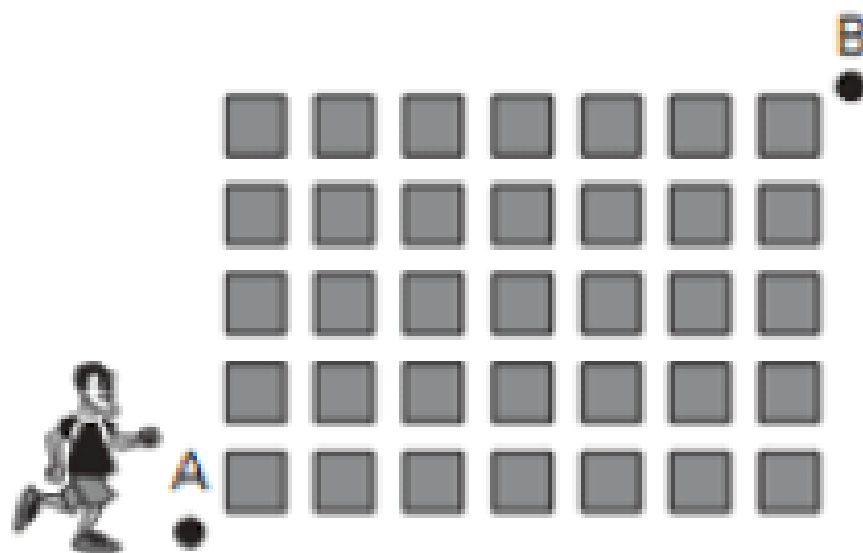


## QUESTÃO-1

A figura mostra a planta de um bairro de uma cidade. Uma pessoa quer caminhar do ponto A ao ponto B por um dos percursos mais curtos. Assim, ela caminhará sempre nos sentidos “de baixo para cima” ou “da esquerda para a direita”. O número de percursos diferentes que essa pessoa poderá fazer de A até B é:



- a) 95 040.
- b) 40 635.
- c) 924
- d) 792.
- e) 35.



**QUESTÃO-2** ) Uma rede de supermercados fornece a seus clientes um cartão de crédito cuja identificação é formada por 3 letras distintas (dentre 26), seguidas de 4 algarismos distintos. Uma determinada cidade receberá os cartões que têm L como terceira letra, o último algarismo é zero e o penúltimo é 1. A quantidade total de cartões distintos oferecidos por tal rede de supermercados para essa cidade é

- a) 33 600.
- b) 37 800.
- c) 43 200.
- d) 58 500.
- e) 67 600.

**QUESTÃO-3** Todas as permutações com as letras da palavra SORTE foram ordenadas alfabeticamente, como em um dicionário. A última letra da 86.<sup>a</sup> palavra dessa lista é

- a) S.
- b) O.
- c) R.
- d) T.
- e) E.



**QUESTÃO-4** Com os professores A, B, C, D, E, F, G e H de uma escola, podemos formar, com a presença obrigatória de C, D e F,  $n$  comissões de 7 professores. O valor de  $n$  é:

- a) 5
- b) 35
- c) 21
- d) 120
- e) 70

**QUESTÃO-5** Considere o conjunto  $C = \{2, 8, 18, 20, 53, 124, 157, 224, 286, 345, 419, 527\}$ . O número de subconjuntos de três elementos de  $C$  que possuem a propriedade “soma dos três elementos é um número ímpar” é

- a) 94.
- b) 108.
- c) 115.
- d) 132.
- e) 146.



### QUESTÃO-6

As permutações das letras da palavra PROVA foram listadas em ordem alfabética, como se fossem palavras de cinco letras em um dicionário. A 73ª palavra nessa lista é

- a) PROVA.
- b) VAPOR.
- c) RAPOV.
- d) ROVAP.
- e) RAOPV.

### QUESTÃO-7

Quantos números de 7 dígitos, maiores que 6.000.000, podem ser formados com os algarismos 0, 1, 3, 4, 6, 7 e 9, sem repeti-los?

- a) 1.800
- b) 720
- c) 5.400
- d) 5.040
- e) 2.160



### QUESTÃO-8

Um hacker está tentando invadir um site do Governo e, para isso, utiliza um programa que consegue testar  $16^3$  diferentes senhas por minuto. A senha é composta por 5 caracteres escolhidos entre os algarismos de 0 a 9 e as letras de A a F. Sabendo que o programa testa cada senha uma única vez e que já testou, sem sucesso, 75% das senhas possíveis, o tempo decorrido desde o início de sua execução é de

- a) 2 horas e 16 minutos.
- b) 1 hora e 40 minutos.
- c) 3 horas e 48 minutos.
- d) 3 horas e 12 minutos.
- e) 2 horas e 30 minutos.

### QUESTÃO-9

Considere todos os números formados por 6 algarismos distintos obtidos permutando-se, de todas as formas possíveis, os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

- a) Determine quantos números é possível formar (no total) e quantos números se iniciam com o algarismo 1.
- b) Escrevendo-se esses números em ordem crescente, determine qual posição ocupa o número 512346 e que número ocupa a 242ª posição.



**QUESTÃO-10** De quantas formas podemos permutar as letras da palavra ELOGIAR, de modo que as letras A e R fiquem juntas em qualquer ordem?

- a) 360
- b) 720
- c) 1 080
- d) 1 440
- e) 1 800

**QUESTÃO-11** Dispomos de 4 cores distintas e temos que colorir o mapa mostrado na figura com os países P, Q, R e S, de modo que países cuja fronteira é uma linha não podem ser coloridos com a mesma cor.

P	Q
R	S

Responda, justificando sua resposta, de quantas maneiras é possível colorir o mapa, se:

- a) os países P e S forem coloridos com cores distintas?
- b) os países P e S forem coloridos com a mesma cor?



## QUESTÃO-12

Para responder a certo questionário, preenche-se o cartão apresentado a seguir, colocando-se um "x" em uma só resposta para cada questão.

CARTÃO RESPOSTA					
QUESTÕES	1	2	3	4	5
SIM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NÃO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De quantas maneiras distintas pode-se responder a esse questionário?

- a) 3 125
- b) 120
- c) 32
- d) 25
- e) 15

## QUESTÃO-13

Seis pessoas, entre elas João e Pedro, vão ao cinema. Existem seis lugares vagos, alinhados e consecutivos. O número de maneiras distintas como as seis podem sentar-se sem que João e Pedro fiquem juntos é:

- a) 720
- b) 600
- c) 480
- d) 240
- e) 120



**QUESTÃO-14** Quantas motos podem ser licenciadas se cada placa tiver 2 vogais (podendo haver vogais repetidas) e 3 algarismos distintos?

- a) 25.000
- b) 120
- c) 120.000
- d) 18.000
- e) 32.000

**QUESTÃO-15** Uma linha ferroviária tem 16 estações. Quantos tipos de bilhetes devem ser impressos, se cada bilhete deve registrar a estação de origem e a de destino?

- a) 240
- b) 256
- c) 64
- d) 272
- e) 128

**QUESTÃO-16** A quantidade de números naturais de 4 algarismos distintos, formados por 1, 2, 3, 4, 5 e 6, que contém o algarismo 3 ou o algarismo 4 é

- a) 196
- b) 286
- c) 336
- d) 446

### QUESTÃO-17

Uma lanchonete especializada em hot dogs oferece ao freguês 10 tipos diferentes de molhos como tempero adicional, que podem ser usados à vontade. O tipos de hot dogs diferentes que podem ser feitos na lanchonete serão:

- a) 100
- b)  $10!$
- c)  $10.C_{10,2}$
- d)  $10.A_{10,2}$
- e)  $2^{10}$

### QUESTÃO-18

) O número de filas diferentes que podem ser formadas com 2 homens e 3 mulheres, de modo que os homens não fiquem juntos, é:

- a) 96
- b) 72
- c) 48
- d) 84
- e) 120

### QUESTÃO-19

No saguão de um teatro, há um lustre com 10 lâmpadas, todas de cores distintas entre si. Como medida de economia de energia elétrica, o gerente desse teatro estabeleceu que só deveriam ser acesas, simultaneamente, de 4 a 7 lâmpadas, de acordo com a necessidade. Nessas condições, de quantos modos distintos podem ser acesas as lâmpadas desse lustre?

- a) 664
- b) 792
- c) 852
- d) 912
- e) 1 044

### QUESTÃO-20

Quatro amigos, Pedro, Luísa, João e Rita, vão ao cinema, sentando-se em lugares consecutivos na mesma fila. O número de maneiras que os quatro podem ficar dispostos de forma que Pedro e Luísa fiquem sempre juntos e João e Rita fiquem sempre juntos é

- a) 2.
- b) 4.
- c) 8.
- d) 16.
- e) 24.

### QUESTÃO-21

Considere todos os anagramas da palavra DIPLOMATA que começam e terminam pela letra A. Quantos desses anagramas têm todas as consoantes juntas?

- a) 180
- b) 360
- c) 720
- d) 1 080
- e) 1 440