

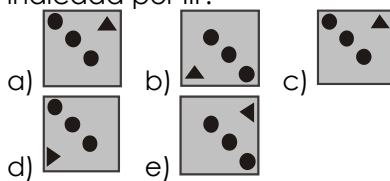


Exercícios – Nível 1

1. Um decorador utilizou um único tipo de transformação geométrica para compor pares de cerâmicas em uma parede. Uma das composições está representada pelas cerâmicas indicadas por I e II.



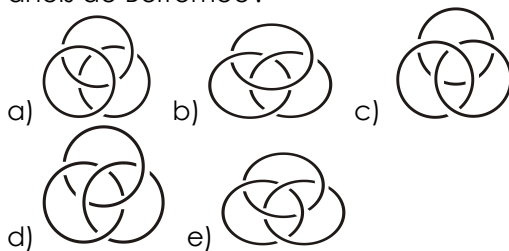
Utilizando a mesma transformação, qual é a figura que compõe par com a cerâmica indicada por III?



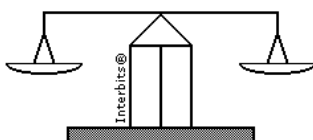
2. Em Florença, Itália, na Igreja de Santa Croce, é possível encontrar um portão em que aparecem os anéis de Borromeo. Alguns historiadores acreditavam que os círculos representavam as três artes: escultura, pintura e arquitetura, pois elas eram tão próximas quanto inseparáveis.



Qual dos esboços a seguir melhor representa os anéis de Borromeo?



3. Um armazém recebe sacos de açúcar de 24kg para que sejam empacotados em embalagens menores. O único objeto disponível para pesagem é uma balança de dois pratos, sem os pesos metálicos.



Realizando uma única pesagem, é possível montar pacotes de:

- a) 3 kg b) 4 kg c) 6 kg d) 8 kg e) 12 kg

4. Uma alga, cuja superfície duplica a cada dia, demora exatamente 100 dias para cobrir a metade da superfície de um lago, essa alga cobrirá toda a superfície do rio depois de:

- a) 200 dias b) 101 dias c) 99 dias d) 98 dias e) 90 dias

5. Sabe-se que um livro de 100 páginas tem um total de 30 erros tipográficos e que em nenhuma página há mais de três erros. O número de páginas sem erro é no máximo

- a) 70 b) 97 c) 90 d) 33 e) 60

6. Considere a sequência a seguir:

1 x 9 + 2 = 11  
12 x 9 + 3 = 111  
123 x 9 + 4 = 1111

Nestas condições, é verdade que o número 1 111 111 111 pode ser escrito como:

- a) 123456 x 9 + 6  
b) 1234567 x 9 + 8  
c) 12345678 x 9 + 9  
d) 123.456.789 x 9 + 10  
e) 12345678910 x 9 + 11

7. Dadas as proposições:

- 1) Toda mulher é boa motorista.  
2) Nenhum homem é bom motorista.  
3) Todos os homens são maus motoristas.  
4) Pelo menos um homem é mau motorista.  
5) Todos os homens são bons motoristas.

a negação de (5) é:

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

8. Mônica e Magali conversam a respeito do Estatuto da Criança e do Adolescente.

Mônica disse: "Se os direitos das crianças não forem respeitados, eu sofrerei muito".

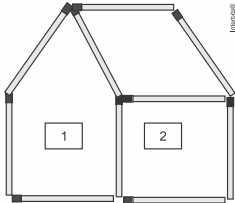
Magali respondeu: "Se os direitos das crianças forem respeitados, eu serei feliz".

Sendo os direitos das crianças respeitados, a partir das afirmações feitas, conclui-se que

- a) Mônica não sofrerá e Magali será feliz.  
b) Mônica e Magali serão felizes.  
c) Mônica e Magali sofrerão.

- d) Mônica não sofrerá.  
e) Magali será feliz.

9. A casinha a seguir foi montada com dez palitos de fósforo. A frente da casa está na parede 1. Movimentando apenas dois palitos, mude a frente da casa para a parede 2. Desenhe a sua solução ao lado da casa já existente.



10. Una estes quatro pontos, apenas com três segmentos de retas, acabando no ponto onde começou.



11. Complete as sequências a seguir:

a) F, N, G, M, H, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

b) 200, 196, 180, 116, \_\_\_\_\_

12. Com apenas três cortes retos, como partir um bolo circular em oito pedaços?

13. Um dos passatempos de Júlia é jogar o sudoku, um quebra-cabeça lógico que virou uma febre mundial.

Como estratégia para preencher a grade de sudoku a seguir, Júlia começou analisando as possibilidades de preenchimento da oitava linha e deduziu, corretamente, qual o número a ser colocado na casa marcada com a bolinha preta.

Como se joga o Sudoku

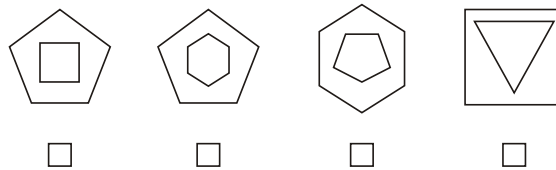
O objetivo do jogo é preencher uma grade  $9 \times 9$ , subdividida em quadrados  $3 \times 3$ , com os números de 1 a 9, de modo que cada número apareça uma única vez em cada linha, em cada coluna e em cada quadrado  $3 \times 3$ .

	2		6				5	
1	8	5		4		9	6	
				9			3	
		2						3
	5						7	
7						1		
	6		9					
	9	7		5	•	3	8	2
	1			2		4		

O número colocado por Júlia foi

- a) 1. b) 4. c) 6. d) 7. e) 9.

14. Qual das figuras a seguir não pertence ao grupo?



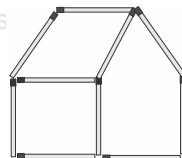
15. Em uma rua, a lan house fica entre o shopping e a escola, e o shopping fica entre a escola e a livraria. Logo:

- a) A livraria fica entre a escola e a lan house.  
b) A escola fica entre o shopping e a lan house.  
c) O shopping fica entre a lan house e a escola.  
d) A lan house fica entre a livraria e o shopping.  
e) O shopping fica entre a livraria e a lan house.

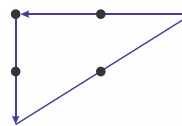
### GABARITO

1. b      2. E      3. E      4. b  
5. c      6. D      7. D      8. e

9. Observe a figura a seguir.



10. Observe a figura a seguir.

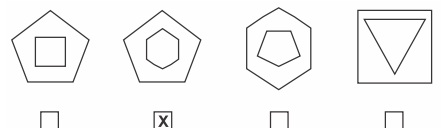


11. a) L, I      b) - 140

12. Fazendo dois cortes perpendiculares ao plano da base do bolo e um paralelo a este mesmo plano. Há outras soluções.

13. c

14. Observe a figura a seguir.



15. e

Exercícios – Nível 2

16. O ibuprofeno é uma medicação prescrita para dor e febre, com meia-vida de aproximadamente 2 horas. Isso significa que, por exemplo, depois de 2 horas da ingestão de 200 mg de ibuprofeno, permanecerão na corrente sanguínea do paciente apenas 100 mg da medicação. Após mais 2 horas (4 horas no total), apenas 50 mg permanecerão na corrente sanguínea e, assim, sucessivamente.

Se um paciente recebe 800 mg de ibuprofeno a cada 6 horas, a quantidade dessa medicação que permanecerá na corrente sanguínea na 14ª hora após a ingestão da primeira dose será

a) 12,50 mg    b) 456,25 mg    c) 114,28 mg  
d) 6,25 mg    e) 537,50 mg

17. Três ciclistas estão na final de uma competição. A bicicleta de um deles é cinza, a do outro é vermelha e a do outro competidor é preta. Eles usam uniformes com essas mesmas três cores, mas somente Luiz está com o uniforme da mesma cor que a de sua bicicleta. Nem o uniforme nem a bicicleta de Walmir são pretos. Eduardo está com uniforme cinza.

A partir dessas informações, complete corretamente o quadro abaixo.

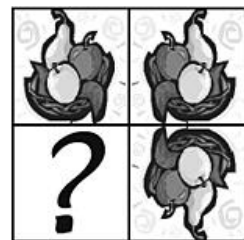
	Eduardo	Luiz	Walmir
Cor do Uniforme			
Cor da Bicicleta			

18. João, Pedro e Carlos são atletas. João tem 16 anos e joga vôlei, Pedro tem 17 anos e joga basquete e Carlos tem 15 anos e joga futebol. Considere que uma pessoa alta tem mais de 1,80m de altura e que somente uma das afirmativas abaixo é verdadeira.

- 1 – Exatamente um dos rapazes é alto.
  - 2 – Exatamente dois dos rapazes mencionados são altos.
  - 3 – Exatamente três dos rapazes mencionados são altos.
  - 4 – Pelo menos dois dos rapazes mencionados são altos.
- A soma dos números dos itens cujas afirmações são falsas é:
- a) 1                      b) 2                      c) 8                      d) 9

19. Tenho nove bombons de chocolate idênticos, mas sei que um deles é mais leve que os outros. Como posso identificar o bombom mais leve com apenas duas pesagens em uma balança de dois pratos?

20. O preenchimento do quadrado com o ponto de interrogação obedece a um determinado critério de formação.



Assinale a alternativa que completa, corretamente, a formação apresentada.

- a)    b)    c)
- d)    e)

21. O feriado da Independência do Brasil (7 de setembro) cai no mesmo dia da semana que o feriado:

- a) de Tiradentes (21 de abril)
- b) do Dia do Trabalho (1 de maio)
- c) do Dia de Finados (2 de novembro)
- d) da Proclamação da República (15 de novembro)
- e) do Natal (25 de dezembro)

22. Um estudo realizado com 100 indivíduos que abastecem seu carro uma vez por semana em um dos postos X, Y ou Z mostrou que:

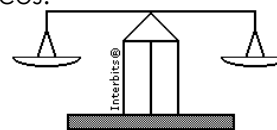
- 45 preferem X a Y, e Y a Z.
- 25 preferem Y a Z, e Z a X.
- 30 preferem Z a Y, e Y a X.

Se um dos postos encerrar suas atividades, e os 100 consumidores continuarem se orientando pelas preferências descritas, é possível afirmar que a liderança de preferência nunca pertencerá a

a) X.    b) Y.    c) Z.    d) X ou Y.    e) Y ou Z.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Um armazém recebe sacos de açúcar de 24kg para que sejam empacotados em embalagens menores. O único objeto disponível para pesagem é uma balança de dois pratos, sem os pesos metálicos.



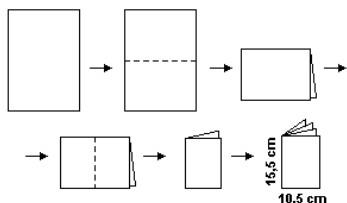
23. Realizando exatamente duas pesagens, os pacotes que podem ser feitos são os de:

a) 3 kg e 6 kg                      b) 3 kg, 6 kg e 12 kg

- c) 6 kg, 12 kg e 18 kg    d) 4 kg e 8 kg  
e) 4 kg, 6 kg e 8 kg

24. Na literatura de cordel, os textos são impressos, em geral, com 8, 16, 24 ou 32 páginas de formato 10,5 cm x 15,5 cm. As razões históricas que explicam tal fato estão relacionadas à forma artesanal como são montadas as publicações e ao melhor aproveitamento possível do papel disponível.

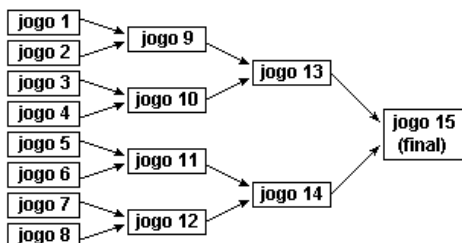
Considere, a seguir, a confecção de um texto de cordel com 8 páginas (4 folhas):



Utilizando o processo descrito anteriormente, pode-se produzir um exemplar de cordel com 32 páginas de 10,5 cm x 15,5 cm, com o menor gasto possível de material, utilizando uma única folha de

- a) 84 cm x 62 cm            b) 84 cm x 124 cm  
c) 42 cm x 31 cm          d) 42 cm x 62 cm  
e) 21 cm x 31 cm

25. Os alunos de uma escola organizaram um torneio individual de pingue-pongue nos horários dos recreios, disputado por 16 participantes, segundo o esquema a seguir:



Foram estabelecidas as seguintes regras:

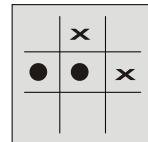
- Em todos os jogos, o perdedor será eliminado;
- Ninguém poderá jogar duas vezes no mesmo dia;
- Como há cinco mesas, serão realizados, no máximo, 5 jogos por dia.

Com base nesses dados, é correto afirmar que o número mínimo de dias necessário para se chegar ao campeão do torneio é:

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

26. O jogo-da-velha é um jogo popular, originado na Inglaterra. O nome "velha" surgiu do fato de esse jogo ser praticado, à época em que foi criado, por senhoras idosas que tinham dificuldades de visão e não conseguiam mais bordar. Esse jogo consiste na disputa de dois adversários que, em um tabuleiro 3x3 devem

conseguir alinhar verticalmente, horizontalmente ou na diagonal, 3 peças de formato idêntico. Cada jogador, após escolher o formato da peça com a qual irá jogar, coloca uma peça por vez, em qualquer casa do tabuleiro e passa a vez para o adversário. Vence o primeiro que alinhar 3 peças.



No tabuleiro representado na figura estão registradas as jogadas de dois adversários em um dado momento. Observe que uma das peças tem formato de círculo e a outra tem a forma de um xis. Considere as regras do jogo-da-velha e o fato de que, neste momento, é a vez do jogador que utiliza os círculos. Para garantir a vitória na sua próxima jogada, esse jogador pode posicionar a peça no tabuleiro de

- a) uma só maneira.  
b) duas maneiras distintas.  
c) três maneiras distintas.  
d) quatro maneiras distintas.  
e) cinco maneiras distintas.

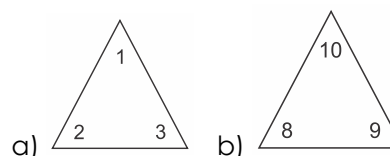
27. Pitágoras tem doze irmãos que com ele se reuniram na ceia de Natal. Das afirmações a seguir, referentes aos membros da mesma família reunidos, a única necessariamente verdadeira é:

- a) pelo menos uma das pessoas reunidas nasceu em janeiro ou fevereiro;  
b) pelo menos uma das pessoas reunidas nasceu num dia par;  
c) pelo menos duas pessoas são do sexo feminino;  
d) pelo menos duas pessoas reunidas fazem aniversário no mesmo mês.  
e) pelo menos duas pessoas reunidas nasceram num dia ímpar;

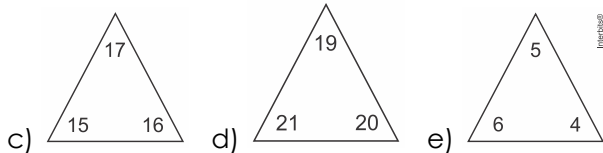
28. O produto de 417 por  $\otimes 1\Delta \otimes \oplus$  é  $9 \oplus \nabla \oplus 057$ , sendo que os símbolos representam números da base decimal. Assinale a alternativa que apresenta o produto correto.

- a) 9.131.057.    b) 9.343.057.    c) 9.242.057.  
d) 9.121.057.    e) 9.141.057.

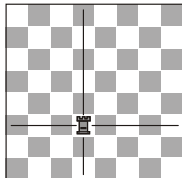
29. A figura que não tem a mesma característica das demais é:



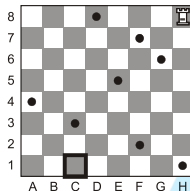
- a)    b)



30. O xadrez é jogado por duas pessoas. Um jogador joga com as peças brancas, o outro, com as pretas. Neste jogo, vamos utilizar somente a Torre, uma das peças do xadrez. Ela pode mover-se para qualquer casa ao longo da coluna ou linha que ocupa, para frente ou para trás, conforme indicado na figura a seguir.



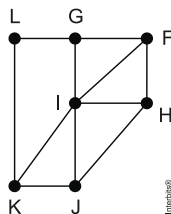
O jogo consiste em chegar a um determinado ponto sem passar por cima dos pontos pretos já indicados.



Respeitando-se o movimento da peça Torre e as suas regras de movimentação no jogo, qual é o menor número de movimentos possíveis e necessários para que a Torre chegue à casa **C1**?  
a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 7

31. Um técnico em refrigeração precisa revisar todos os pontos de saída de ar de um escritório com várias salas.

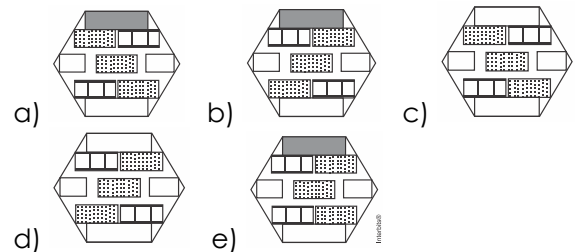
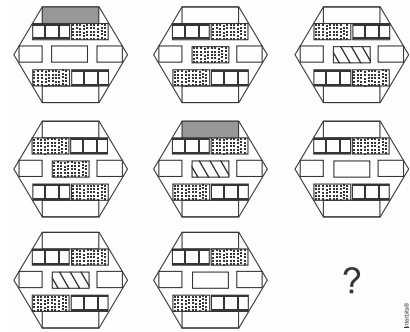
Na imagem apresentada, cada ponto indicado por uma letra é a saída do ar, e os segmentos são as tubulações.



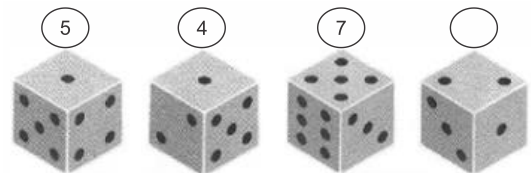
Iniciando a revisão pelo ponto K e terminando em F, sem passar mais de uma vez por cada ponto, o caminho será passando pelos pontos

- a) K, I e F.
- b) K, J, I, G, L e F.
- c) K, L, G, I, J, H e F.
- d) K, J, H, I, G, L e F.
- e) K, L, G, I, H, J e F.

32. Marque a opção que completa o conjunto corretamente:



33. Escreva no círculo vazio o número que deve ser associado ao quarto dado de modo que o padrão seja mantido:



34. Para encher um reservatório de água, estão conectadas a ele duas torneiras com vazões diferentes. A primeira torneira enche esse reservatório em 15 horas e, a segunda, em 10 horas.

Qual a fração, em relação à capacidade total do reservatório, representaria a quantidade de água eliminada pelas torneiras se elas ficassem abertas ao mesmo tempo, durante 2 horas?

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) 1/3 b) 2/25 c) 1/150 d) 1/6 e) 2/15

35. Um envelope lacrado contém um cartão marcado com um único dígito. A respeito desse dígito são feitas quatro afirmações, das quais apenas três são verdadeiras. As afirmações são:

- I. O dígito é 1.
- II. O dígito não é 2.
- III. O dígito é 3.
- IV. O dígito não é 4.

Nesse problema, uma conclusão necessariamente correta é a de que

- a) I é verdadeira. b) I é falsa.
- c) II é verdadeira. d) III é verdadeira.
- e) IV é falsa.

**GABARITO:**

**Resposta da questão 16:** [B]

Calculando:

Ingestão → 800 mg

2h depois → 400 mg

4h depois → 200 mg

6h depois → 100 mg + 800 mg

8h depois → 50 mg + 400 mg

10h depois → 25 mg + 200 mg

12h depois → 12,5 mg + 100 mg + 800 mg

14h depois → 6,25 mg + 50 mg + 400 mg → 456,25 mg

**Resposta da questão 17:**

		Eduardo	Luiz	Walmir
Cor do Uniforme		<b>Cinza</b>	<b>Preto</b>	<b>Vermelho</b>
Cor da Bicicleta		<b>Vermelha</b>	<b>Preta</b>	<b>Cinza</b>

**Resposta da questão 18:** [D]

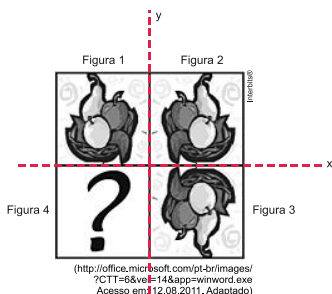
**Resposta da questão 19:**

Tomando seis bombons e colocando três em cada prato, temos as seguintes possibilidades:

I) Se a balança ficar equilibrada os bombons são todos iguais. Então, tomamos dois dos três bombons que sobraram e os pesamos. Se um dos pratos subir, o mais leve é o que está neste prato, caso haja equilíbrio, o mais leve é o que não foi pesado;

II) Se houver desequilíbrio, o mais leve está no prato que subir. Daí, basta proceder da mesma forma como mostrado em (I).

**Resposta da questão 20:** [C]



A figura 4 deverá ser simétrica à figura 1 em relação ao eixo x, simétrica à figura 2 em relação à origem, e simétrica à figura 3 em relação ao eixo y. Portanto a formação mais adequada é a alternativa [C].

**Resposta da questão 21:** [C]

O dia 7 de setembro tem exatas 8 semanas de diferença para o dia 2 de novembro, portanto, cairão sempre no mesmo dia da semana.

**Resposta da questão 22:** [A]

Se X encerrar suas atividades a preferência será por Y ( $45 + 25 = 70$ )

Se Y encerrar suas atividades a preferência será por X ( $25 + 30 = 55$ )

Se Z encerrar suas atividades a preferência será por Y ( $25 + 30 = 55$ )

Portanto, o posto X nunca será o preferido.

**Resposta da questão 23:** [C]

$24 \div 2 = 12\text{kg}$  (primeiro pacote)

$12 \div 2 = 6\text{kg}$  (segundo pacote)

Somando 12 com 6 teremos um pacote de 18kg (terceiro pacote).

Como as embalagens devem ser menores não foi considerado um pacote de 24 kg.

**Resposta da questão 24:** [D]

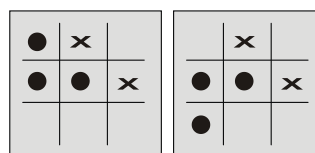
A largura e o comprimento da folha inicial foram divididos por 4.

Portanto, a largura da folha é  $10,5 \times 4 = 42\text{cm}$  e o comprimento  $= 15,5 \times 4 = 62\text{cm}$

**Resposta da questão 25:** [D]

**Resposta da questão 26:** [B]

Há exatamente duas jogadas possíveis de modo a garantir a vitória do jogador que utiliza os círculos, conforme mostrado a seguir.



**Resposta da questão 27:** [D]

**Resposta da questão 28:** [E]

$$\begin{array}{r}
 \otimes \ 1 \ \triangle \ \otimes \ \oplus \\
 \times \ 4 \ 1 \ 7 \\
 \hline
 7 \ \otimes \ 7 \ 7 \ \triangle \ 7 \ \otimes \ 7 \ \oplus \\
 \otimes \ 1 \ \triangle \ \otimes \ \oplus \\
 \hline
 4 \ \otimes \ 4 \ 4 \ \triangle \ 4 \ \otimes \ 4 \ \oplus \\
 \hline
 9 \ \oplus \ \nabla \ \oplus \ 0 \ 5 \ 7
 \end{array}$$

membril®

$$7 \cdot \oplus = 7 \iff \oplus = 1$$

$$7 \cdot \otimes + 1 = 15 \iff \otimes = 2$$

$$7 \cdot \triangle + \otimes + 4 \cdot \oplus + 1 = 0$$

$$7 \cdot \triangle + 2 + 4 + 1 = 70 \iff \triangle = 9$$

$$7 + 7 + \triangle + 4 = 14 + 9 + 8 = 31$$

$$3 + 7 \otimes + 1 + 4 \cdot \triangle = 54$$

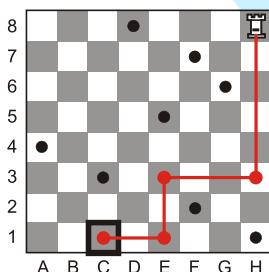
$$\text{logo } \otimes = 4$$

### Resposta da questão 29: [D]

Girando todas as figuras para que sempre o menor número fique no topo do triângulo, tem-se o valor subsequente no vértice esquerdo e o maior valor no vértice direito. A única figura que não obedece esta regra é a apresentada na alternativa [D].

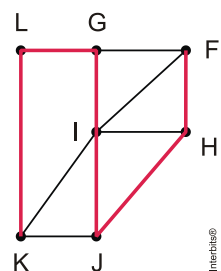
### Resposta da questão 30: [C]

Um dos menores caminhos é o descrito abaixo:



### Resposta da questão 31: [C]

O caminho está desenhado abaixo:



membril®

### Resposta da questão 32: [A]

Sequência lógica:

1. Toda linha possui duas figuras com os retângulos superiores brancos e uma figura com o retângulo superior cinza. Na última linha

já existem duas figuras com os retângulos superiores brancos, logo a última figura deverá ter o retângulo superior cinza.

2. Toda linha possui uma figura com o retângulo central pontilhado, outra com o retângulo central branco e outra com o retângulo central hachurado. Na última linha já existem figuras com os retângulos centrais branco e hachurado, logo a última figura deverá ter o retângulo central pontilhado.

3. Toda linha possui duas figuras com os retângulos da 2ª e 3ª faixa no mesmo lado, respectivamente, e uma figura com os retângulos da 2ª e 3ª faixa com posições invertidas das outras duas figuras. Na última linha já existem duas figuras com os retângulos da 2ª e 3ª faixa no mesmo lado, respectivamente, logo a última figura deverá ter os retângulos da 2ª e 3ª faixa com posições invertidas das outras duas figuras.

A única figura dentre as alternativas que se enquadra nessa lógica é a apresentada na alternativa [A].

### Resposta da questão 33:

O número no círculo é igual a metade da soma das faces apresentadas. Logo, o último círculo deverá apresentar o número 3, pois  $(3 + 2 + 1) \div 2 = 3$ .

### Resposta da questão 34: [A]

De acordo com os dados do enunciado, sendo  $V$  a vazão de cada torneira e  $C$  a capacidade total do reservatório, pode-se escrever:

$$V_1 \cdot 15 = C \Rightarrow V_1 = \frac{C}{15}$$

$$V_2 \cdot 10 = C \Rightarrow V_2 = \frac{C}{10}$$

Durante 2 horas, a quantidade de água eliminada por ambas as torneiras seria igual a:

$$2V_1 + 2V_2 = \frac{2C}{15} + \frac{2C}{10} = \frac{4C + 6C}{30} = \frac{10C}{30} = \frac{1}{3}C$$

### Resposta da questão 35: [C]

Se apenas três afirmações são verdadeiras, então [I] e [III] não podem ser ambas verdadeiras. Em consequência, as afirmações [II] e [IV] são necessariamente corretas.