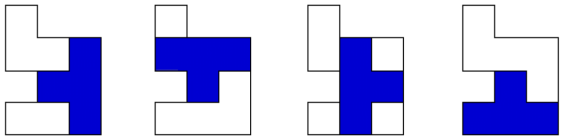
QUESTÃO 1
ALTERNATIVA E
Como 2 x 100,00 – 126,80 = 200,00 – 126,80 = 73,20, o troco foi de R$ 73,20.

QUESTÃO 2
ALTERNATIVA C
Como 4580247 = 4580254 – 7, concluímos que 4580247 é múltiplo de 7. Este fato também pode ser verificado diretamente, efetuando-se a divisão e notando-se que o resto obtido é zero. Observe ainda quais são os restos das divisões por 7 para os números presentes nas demais alternativas: 4580249 = 7 x 654321 + 2, 4580248 = 7 x 654321 + 1, 4580246 = 7 x 654320 + 6 e 4580245 = 7 x 654320 + 5.

QUESTÃO 3
ALTERNATIVA A
Vamos simular a montagem da Figura 1, colocando a peça da Figura 2 sobre ela. Observe que, dentre as quatro posições possíveis para colocar a peça da Figura 2 sobre a Figura 1, mostradas na figura ao lado, apenas a última está de acordo com o enunciado. De fato, usando qualquer uma das outras três posições, a parte descoberta da Figura 1 ficará separada em duas ou mais regiões, sendo necessário, pelo menos, mais duas peças para cobri-la. Nesse caso, vemos que a peça complementar utilizada para formar a Figura 1 é a peça da alternativa A.

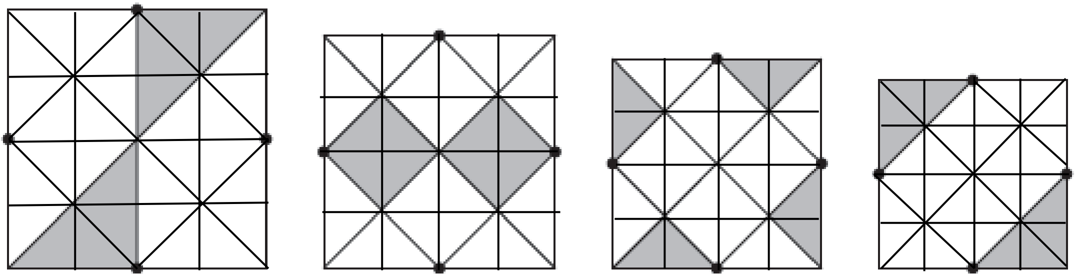


QUESTÃO 4
ALTERNATIVA C
Como 10,8 – 5,7 = 5,1 kg é o peso de metade da água, o total de água contida no garrafão é 2 x 5,1 = 10,2 kg. Logo, o garrafão pesa 10,8 – 10,2 = 0,6 kg, ou seja, 600 gramas.

QUESTÃO 5
ALTERNATIVA D
Como os números devem ter dois algarismos, eles não podem ter o algarismo 0 na casa das dezenas; assim, existem 3 possibilidades para a casa das dezenas (1, 2 ou 5) e quatro possibilidades para a casa das unidades (0, 1, 2 ou 5). Pelo Princípio Fundamental da Contagem (Princípio Multiplicativo), há, portanto, 3 x 4 = 12 números de dois algarismos que podem ser formados com os algarismos de 2015 (pode haver repetição de algarismos). Neste caso, os números podem ser explicitamente listados: 10, 11, 12, 15, 20, 21, 22, 25, 50, 51, 52 e 55.

QUESTÃO 6
ALTERNATIVA A
O número $1\times3\times5\times7\times9\times11\times13\times15\times17\times19$ termina em 5, pois é múltiplo de 5, mas não é múltiplo de 10, já que não tem nenhum número par como fator. Logo, o algarismo das unidades do número $1\times3\times5\times7\times9\times11\times13\times15\times17\times19 - 2015$ é 0.

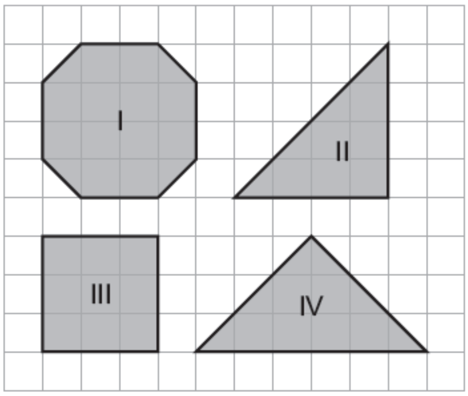
QUESTÃO 7
ALTERNATIVA E
Em todas as quatro figuras, a área sombreada é igual a 1/4 da área do quadrado correspondente. Uma maneira simples de confirmar isto é contar, em cada caso, o número de triângulos sombreados que são formados nas decomposições abaixo (8 triângulos sombreados para um total de 32 triângulos, isto é, 8/32 ou 1/4):



QUESTÃO 8
ALTERNATIVA C
Ao lançarmos os cinco dados, a soma de todos os pontos obtidos nas faces do topo com suas faces opostas é 7 x 5 = 35, devido às características do dado descritas no enunciado (faces opostas somam 7). Logo, a soma dos pontos obtidos nas faces de baixo é 35 – 19 = 16.

QUESTÃO 9
ALTERNATIVA E
Ana fez a seguinte lista: 103, 105, 107, ..., 985, 987, enquanto que a lista de Beto ficou assim: 102, 104, .. 984, 986. A maior diferença possível entre um número da lista de Ana com um número da lista de Beto é 987 - 102 = 885 (é a diferença entre o maior número da lista de Ana com o menor número da lista de Beto).

QUESTÃO 10
ALTERNATIVA E
Os perímetros das figuras podem ser observados diretamente. A figura I possui perímetro formado por 8 lados do quadradinho básico que constitui o quadriculado, mais 4 diagonais destes mesmos quadradinhos. O mesmo ocorre com a figura II.
A figura III tem perímetro igual a 12 lados do quadradinho básico do quadriculado e a figura IV tem perímetro igual a 6 lados do quadradinho básico acrescido de 6 diagonais desses quadradinhos. Deste modo, como a diagonal de um quadradinho mede mais do que o lado do mesmo quadradinho, somente as figuras I e II têm o mesmo perímetro.



QUESTÃO 11
ALTERNATIVA B
Inicialmente Pedrinho colocou 1 copo de suco na jarra. Em seguida, acrescentou 4 copos de água, totalizando um volume de 5 copos na jarra. Para dobrar o volume Pedrinho colocou mais 5 copos de água, totalizando um volume de 10 copos, sendo 1 de suco e 9 de água. Assim, o percentual é de 1 em 10, ou seja, 10%.

QUESTÃO 12
ALTERNATIVA C
Renato retirou quatro bolas da caixa; como há duas bolas brancas e uma preta, uma das bolas retiradas deve, obrigatoriamente, ser vermelha. As outras alternativas são falsas: A) não é verdadeira pois Renato poderia ter retirado, por exemplo, três bolas vermelhas e uma branca; B) é também falsa, pois Renato poderia ter retirado três bolas vermelhas e uma preta; D) é falsa, porque Renato poderia ter retirado as três vermelhas e uma branca e, finalmente, E) não é verdadeira, pois Renato poderia ter retirado as duas brancas e duas vermelhas.

QUESTÃO 13
ALTERNATIVA B
Para minimizar o número de salas, devemos, primeiramente, utilizar todas as salas que comportam o maior número de alunos, ou seja, as 4 salas com capacidade de 55 alunos, a seguir, utilizar as salas que comportam 50 alunos, depois as salas para 40 alunos e finalmente tantas salas para 30 alunos quantas forem necessárias para que, ao todo, todos os 1641 alunos sejam distribuídos. Observe:

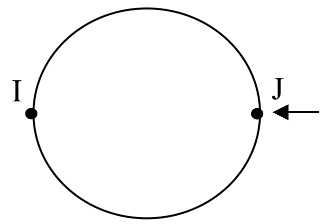
$$4 \times 55 = 220$$
$$7 \times 50 = 350$$
$$12 \times 40 = 480$$

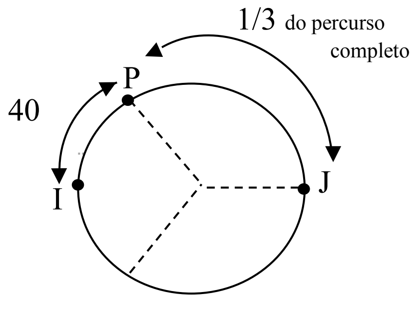
Como 1641 - (220 + 350 + 480) = 1641 – 1050 = 591, precisaremos colocar esses 591 alunos nas salas que comportam 30 alunos cada. Mas 591 dividido por 30 tem como quociente 19 e resto 21. Logo, necessitaremos de 19 + 1 = 20 salas com 30 alunos para acomodar os alunos que não foram alocados nas salas com maior capacidade. Assim, no total, deveremos utilizar 4 + 7 + 12 + 20 = 43 salas.

QUESTÃO 14
ALTERNATIVA B
A engrenagem do meio é apenas uma transmissora do movimento, servindo para que as engrenagens externas girem solidárias e na mesma direção. Cada dente girado da engrenagem com 12 dentes provoca o movimento de exatamente um dente da engrenagem do meio. Ela realiza a conexão entre as engrenagens externas. Se a engrenagem com 9 dentes deu 200 voltas, foram girados 9 x 200 = 1800 dentes. Para que a engrenagem com 12 dentes tenha girado o mesmo número de dentes foram necessárias 1800 ÷ 12 = 150 voltas.

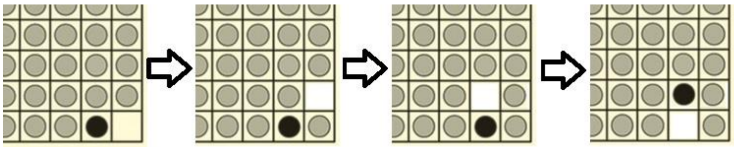
QUESTÃO 15
ALTERNATIVA D
Primeiramente, decompomos 195 em fatores primos e obtemos: 195 = 3 x 5 x 13. Só há, então, duas possibilidades para o algarismo C: ou C = 3 ou C = 5.
Se C = 3, então AB = 65, donde A = 6 e B = 5. Como CDE ÷ F = 88, temos que 3DE = 88 x F. A única possibilidade é F = 4, pois outros valores, quando multiplicados por 88 não produzem números entre 300 e 399. Assim, F = 4 e então D = 5 e E = 2, pois 352 = 4 x 88. Esta solução não serve porque B = D = 5 e o enunciado diz que os algarismos devem ser diferentes.
Logo C = 5, A = 3 e B = 9, pois 39 x 5 = 195. Como 5DE = F x 88, vemos que F = 6, já que 6 x 88 = 528 e não há outra possibilidade de se obter cinco centenas multiplicando-se um número de um só algarismo por 88. Portanto, D = 2 e E = 8 e a resposta é a alternativa D.

QUESTÃO 16
ALTERNATIVA D
Vamos supor que, no início, Carlinhos estava no ponto I. Vamos pensar que ele anda inicialmente no sentido horário (o sentido do movimento não é relevante para solucionar o problema, nem mesmo o formato circular da pista). Depois de 5 voltas e meia ele estará no ponto J.
Invertendo seu percurso e andando 4 voltas e 1/3, ele estará no ponto P. Como o percurso completo é igual a 6 vezes o comprimento do arco que vai de I até P, então o comprimento da pista é 6 x 40 = 240 metros. De fato, um terço do comprimento da pista mais 40 metros é igual à metade da pista, ou seja, o comprimento C da pista, em metros, é tal que $\frac{1}{3}C + 40 = \frac{1}{2}C$, ou equivalentemente, $40 = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)C = \frac{1}{6}C$. Logo, $C = 40 \times 6 = 240$ metros.

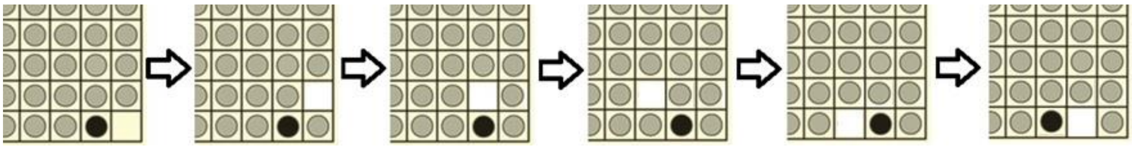




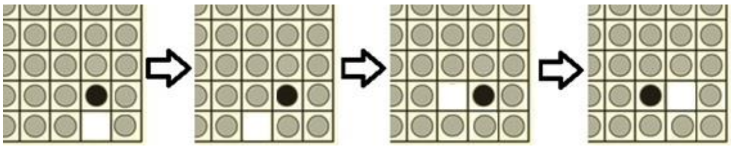
QUESTÃO 17
ALTERNATIVA E
Joãozinho precisa levar a peça preta até o canto superior esquerdo do tabuleiro, indicado pelas setas. Para fazer isso, a peça preta precisa andar para cima e para a esquerda, sem nunca voltar com ela para a direita ou para baixo. Inicialmente, Joãozinho deve andar com a pedra preta para cima, fazendo três movimentos, indicados na figura abaixo:



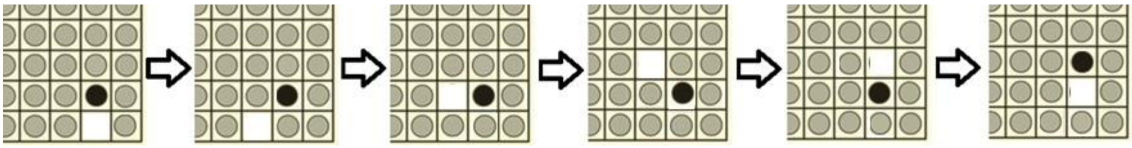
Ele deve andar com a pedra preta para cima, pois a outra possibilidade (andar com a pedra preta para a esquerda) requereria cinco movimentos, veja:



Como ele quer realizar o menor número possível de movimentos, ele opta em movimentar a pedra preta para cima, realizando três movimentos.
Após fazer isto, ele deve andar com a pedra preta para a esquerda, fazendo novos três movimentos.

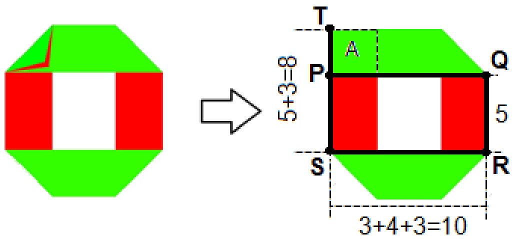


Se ele optasse por andar com a pedra preta para cima faria cinco movimentos, veja:



Deste modo, sempre optando em realizar o menor número de movimentos, ele escolhe mover a pedra preta para a esquerda, com outros três movimentos.
Assim, para levar a pedra preta até o canto superior esquerdo do tabuleiro, com o menor número de movimentos possível, Joãozinho deve andar com a pedra preta sete casas para cima e seis casas para a direita, alternando esses movimentos e começando para cima, gastando sempre três movimentos cada vez que a pedra preta andar uma casa. Logo, o número mínimo de movimentos necessários é $3 \times 7 + 3 \times 6 = 21 + 18 = 39$.

QUESTÃO 18
ALTERNATIVA D



A figura ao lado mostra como fica a tira se desfizermos a última dobra realizada por Júlia. Observemos que a fita está com uma sobreposição na região quadrada indicada pela letra A. Para medir o comprimento da tira, vamos medir os segmentos indicados na figura, pelas letras P, Q, R, S e T, que compõem a borda da tira, destacada pela linha preta mais grossa. Para isso, indicaremos o comprimento de um segmento, em centímetros, escrevendo seus pontos extremos. Por exemplo, escreveremos PQ para representar o comprimento do segmento que une os pontos P e Q. Temos:

PQ = 3+4+3 = 10 QR = 5 RS = 3+4+3 = 10 ST = 5+3 = 8

Portanto, o comprimento da tira é igual a 10 + 5 + 10 + 8 = 33 cm.

QUESTÃO 19
ALTERNATIVA A

Durante 15 dias o quarto dos pais foi utilizado para dormir pelos filhos 30 vezes, pois, em cada dia, dois filhos dormiram com os pais. Dessas 30 vezes, seis delas foram feitas para cada um dos filhos, conforme consta no enunciado. Logo o número de filhos é 30 ÷ 6 = 5.

Uma outra maneira de ver isto é observar que na tabela abaixo há 30 espaços em branco e como cada filho deve ocupar seis desses espaços, devemos ter 30 ÷ 6 = 5 filhos.

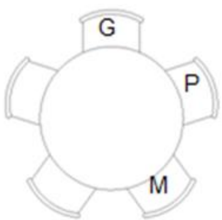
Noites	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Par de filhos que dormirá essa noite com os pais															

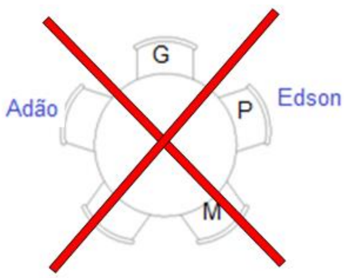
Mostramos a seguir uma possível distribuição (obviamente não é a única) dos filhos que dormiriam por noite com o casal, onde simbolizamos os cinco filhos com as letras A, B, C, D, E.

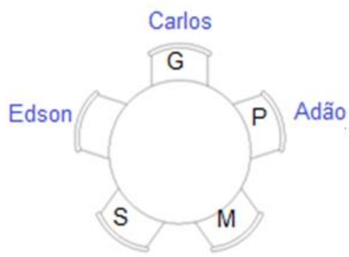
Noites	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Par de filhos que dormirá essa noite com os pais	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	D	D	D
	B	B	B	B	B	B	D	D	D	E	E	E	E	E	E

QUESTÃO 20
ALTERNATIVA D

O paranaense está entre o goiano e o mineiro. Como o goiano sentou-se entre Edson e Adão, temos duas possibilidades: Edson é paranaense ou Adão é paranaense.







Eliminamos o caso em que Edson é paranaense com a informação de que "Edson sentou-se tendo como vizinhos Carlos e o sergipano", pois se Edson fosse paranaense ele estaria entre o goiano e o mineiro. Portanto, Adão é o paranaense. Como Edson sentou-se entre Carlos e o sergipano, concluímos que Carlos é goiano e o lugar entre Edson e o mineiro é do sergipano. A última informação do enunciado diz que Bruno sentou-se entre o tocantinense e o mineiro. Logo, Edson é tocantinense e Bruno é sergipano. Portanto, Daniel é mineiro.