



Duração: 2 horas

Questão 1:

cada opção correta: 4 pontos

cada opção errada: -1 ponto

Questões 2, 3, 4: 8 pontos cada

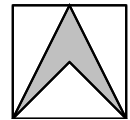
Na questão 1 escolhe, em cada alínea, a opção correta.
Justifica convenientemente as tuas respostas às questões 2, 3 e 4.
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. (a) O Mateus gosta de magia e está a treinar dois movimentos com um monte de 5 cartas. No movimento *A* a carta do meio do monte passa para o topo do monte. No movimento *B* as duas cartas do topo do monte passam (pela mesma ordem) para a base do monte. Ao lado representa-se a sequência de movimentos *AAB* aplicada ao monte de cartas numeradas, do topo para a base, 1, 2, 3, 4 e 5. Partindo do mesmo monte de cartas numeradas, do topo para a base, 1, 2, 3, 4 e 5, o Mateus realizou a sequência de movimentos *ABABAA*. Que carta ficou na base do monte, no fim da sequência?

1	3	2	1
2	1	3	4
3	\xrightarrow{A} 2	\xrightarrow{A} 1	\xrightarrow{B} 5
4	4	4	2
5	5	5	3

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- (b) Para outro truque o Mateus precisa de um cartão quadrado, com 4 dm de lado, com uma seta, tal como representado na figura. A seta tem vértices no centro, em dois vértices e no ponto médio de um lado do quadrado. Qual é a área, em dm^2 , da seta?

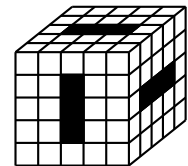


- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- (c) O Mateus tem coelhos e pombos que treina para diversos truques de magia e que são alimentados com milho. Ele reparou que a quantidade de milho necessária para alimentar os seus coelhos e pombos é seis vezes maior do que a quantidade de milho necessária para alimentar só os coelhos. Sabendo que cada coelho come quatro vezes mais milho do que cada pombo e que o Mateus tem 4 coelhos, quantos pombos tem o Mateus?

- A) 16 B) 20 C) 60 D) 80 E) 100

- (d) No seu grande final, o Mateus atravessa um cubo com três espadas. Para isso construiu um cubo mágico com três aberturas, que o atravessam de um lado ao outro, como representado na figura. Se cada face do cubo mágico é composta por 22 cubinhos, quantos cubinhos compõem o cubo mágico?



- A) 76 B) 80 C) 84 D) 88 E) 92

2. A Francisca preparou saquinhos com rebuçados para oferecer na sua festa de anos. Cada saquinho ficou com doze rebuçados e sobraram quatro rebuçados. No dia da festa apareceram mais dois convidados e os pais da Francisca voltaram a juntar os rebuçados e distribuíram-nos por mais dois saquinhos. Após esta redistribuição, cada saquinho ficou com dez rebuçados e não sobrou nenhum rebuçado. Quantos rebuçados tinha a Francisca?
3. O José tem um dia de folga após cada três dias seguidos de trabalho ou, dito de outra forma, tem um dia de folga de quatro em quatro dias. Sempre que tem folga a um domingo, o José aproveita para assistir ao jogo de futebol do seu filho, Cristiano. Sabendo que amanhã, quinta-feira, o José estará de folga, dentro de quantos dias terá assistido a dez jogos do Cristiano?
4. Numa folha de papel quadriculado, a Francisca desenhou um triângulo, tal como se apresenta na figura. Determina a amplitude do ângulo assinalado na figura.

