

NOME:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2019) Um asteroide batizado de 2013-TV135 passou a aproximadamente $6,7 \times 10^6$ quilômetros da Terra. A presença do objeto espacial nas proximidades da Terra foi detectada por astrônomos ucranianos, que alertaram para uma possível volta do asteroide em 2032.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 30 out. 2013.

O valor posicional do algarismo 7, presente na notação científica da distância, em quilômetro, entre o asteroide e a Terra, corresponde a

- (A) 7 décimos de quilômetro.
- (B) 7 centenas de quilômetros.
- (C) 7 dezenas de milhar de quilômetros.
- (D) 7 centenas de milhar de quilômetros.
- (E) 7 unidades de milhão de quilômetros.

QUESTÃO 02

(ENEM/2018) Alguns modelos de rádios automotivos estão protegidos por um código de segurança. Para ativar o sistema de áudio, deve-se digitar o código secreto composto por quatro algarismos. No primeiro caso de erro na digitação, a pessoa deve esperar 60 segundos para digitar o código novamente. O tempo de espera duplica, em relação ao tempo de espera anterior, a cada digitação errada. Uma pessoa conseguiu ativar o rádio somente na quarta tentativa, sendo de 30 segundos o tempo gasto para digitação do código secreto a cada tentativa. Nos casos da digitação incorreta, ela iniciou a nova tentativa imediatamente após a liberação do sistema de espera.

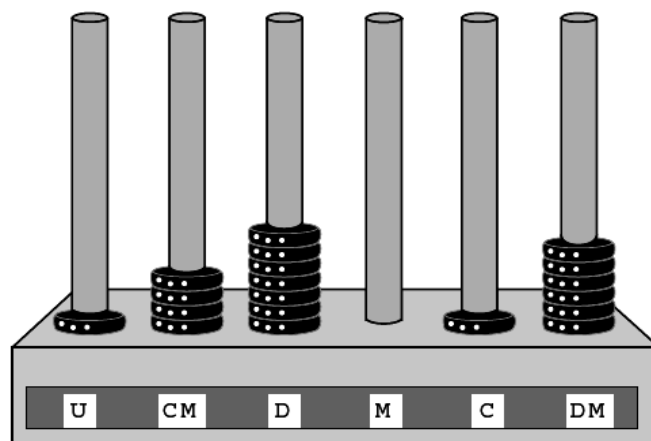
O tempo total, em segundo, gasto por essa pessoa para ativar o rádio foi igual a

- (A) 300.
- (B) 420.
- (C) 540.
- (D) 660.
- (E) 1 020.

QUESTÃO 03

(ENEM/2016) O ábaco é um antigo instrumento de cálculo que usa notação posicional de base dez para representar números naturais. Ele pode ser apresentado em vários modelos, um deles é formado por hastes apoiadas em uma base. Cada haste corresponde a uma posição no sistema decimal e nelas são colocadas argolas; a quantidade de argolas na haste representa o algarismo daquela posição. Em geral, colocam-se adesivos abaixo das hastes com os símbolos U, D, C, M, DM e CM que correspondem, respectivamente, a unidades, dezenas, centenas, unidades de milhar, dezenas de milhar e centenas de milhar, sempre começando com a unidade na haste da direita e as demais ordens do número no sistema decimal nas hastes subsequentes (da direita para esquerda), até a haste que se encontra mais à esquerda.

Entretanto, no ábaco da figura, os adesivos não seguiram a disposição usual.



Nessa disposição, o número que está representado na figura é

- (A) 46 171.
- (B) 147 016.
- (C) 171 064.
- (D) 460 171.
- (E) 610 741.

QUESTÃO 04

(ENEM/2015) Um graneiro detectou uma infecção bacteriológica em sua criação de 100 coelhos. A massa de cada coelho era de, aproximadamente, 4 kg. Um veterinário prescreveu a aplicação de um antibiótico, vendido em frascos contendo 16 mL, 25 mL, 100 mL, 400 mL ou 1 600 mL. A bula do antibiótico recomenda que, em aves e coelhos, seja administrada uma dose única de 0,25 mL para cada quilograma de massa do animal.

Para que todos os coelhos recebessem a dosagem do antibiótico recomendada pela bula, de tal maneira que não sobrasse produto na embalagem, o criador deveria comprar um único frasco com a quantidade, em mililitros, igual a

- (A) 16.
- (B) 25.
- (C) 100.
- (D) 400.
- (E) 1 600.

QUESTÃO 05

(ENEM/2015) Os maias desenvolveram um sistema de numeração vigesimal que podia representar qualquer número inteiro, não negativo, com apenas três símbolos. Uma concha representava o zero, um ponto representava o número 1 e uma barrinha horizontal, o número 5. Até o número 19, os maias representavam os números como mostra a Figura 1:

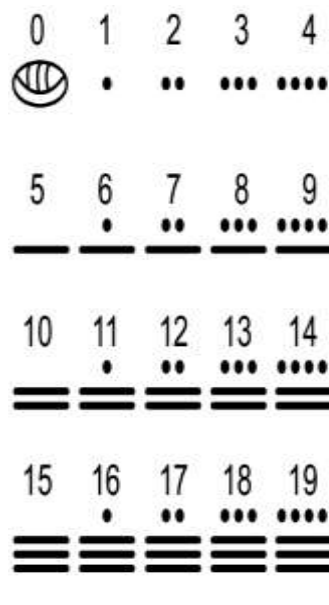


Figura 1



Figura 2

Números superiores a 19 são escritos na vertical, seguindo potências de 20 em notação posicional, como mostra a Figura 2.

Ou seja, o número que se encontra na primeira posição é multiplicado por $20^0 = 1$, o número que se encontra na segunda posição é multiplicado por $20^1 = 20$ e assim por diante. Os resultados obtidos em cada posição são somados para obter o número no sistema decimal.

Um arqueólogo achou o hieróglifo da Figura 3 em um sítio arqueológico:

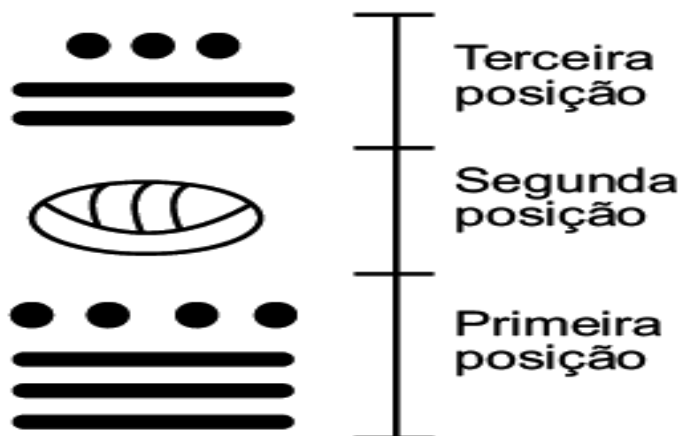


Figura 3

Disponível em: <http://mdmat.mat.ufrgs.br>. Acesso em: 13 ago. 2012 (adaptado).

O número, no sistema decimal, que o hieróglifo da Figura 3 representa é igual a

- (A) 279.
- (B) 539.
- (C) 2 619.
- (D) 5 219.
- (E) 7 613.

QUESTÃO 06

(ENEM/2015) No contexto da matemática recreativa, utilizando diversos materiais didáticos para motivar seus alunos, uma professora organizou um jogo com um tipo de baralho modificado. No início do jogo, vira-se uma carta do baralho na mesa e cada jogador recebe em mãos nove cartas. Deseja-se formar pares de cartas, sendo a primeira carta a da mesa e a segunda, uma carta na mão do jogador, que tenha um valor equivalente àquele descrito na carta da mesa. O objetivo do jogo é verificar qual jogador consegue o maior número de pares. Iniciado o jogo, a carta virada na mesa e as cartas da mão de um jogador são como no esquema:



Segundo as regras do jogo, quantas cartas da mão desse jogador podem formar um par com a carta da mesa?

- (A) 9
- (B) 7
- (C) 5
- (D) 4
- (E) 3

QUESTÃO 07

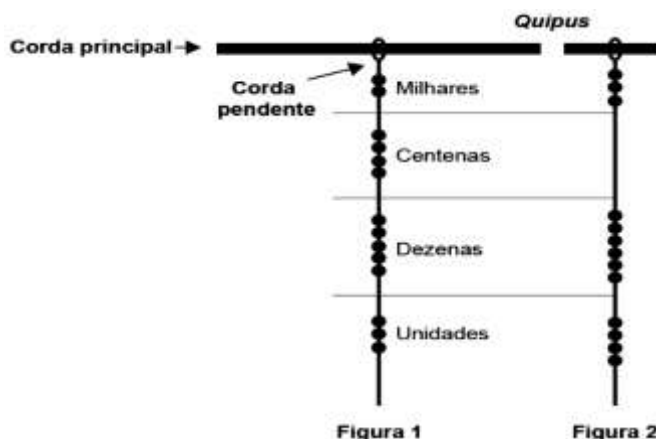
(ENEM/2015) Um arquiteto está reformando uma casa. De modo a contribuir com o meio ambiente, decide reaproveitar tábuas de madeira retiradas da casa. Ele dispõe de 40 tábuas de 540 cm, 30 de 810 cm e 10 de 1 080 cm, todas de mesma largura e espessura. Ele pediu a um carpinteiro que cortasse as tábuas em pedaços de mesmo comprimento, sem deixar sobras, e de modo que as novas peças ficassem com o maior tamanho possível, mas de comprimento menor que 2 m.

Atendendo o pedido do arquiteto, o carpinteiro deverá produzir

- (A) 105 peças.
- (B) 120 peças.
- (C) 210 peças.
- (D) 243 peças.
- (E) 420 peças.

QUESTÃO 08

(ENEM/2014) Os incas desenvolveram uma maneira de registrar quantidades e representar números utilizando um sistema de numeração decimal posicional: um conjunto de cordas com nós denominado *quipus*. O *quipus* era feito de uma corda matriz, ou principal (mais grossa que as demais), na qual eram penduradas outras cordas, mais finas, de diferentes tamanhos e cores (cordas pendentes). De acordo com a sua posição, os nós significavam unidades, dezenas, centenas e milhares. Na Figura 1, o *quipus* representa o número decimal 2 453. Para representar o “zero” em qualquer posição, não se coloca nenhum nó.



Disponível em: www.culturaperuana.com.br.
Acesso em: 13 dez. 2012.

O número da representação do *quipus* da Figura 2, em base decimal, é

- (A) 364.
- (B) 463.
- (C) 3 064.
- (D) 3 640.
- (E) 4 603.

QUESTÃO 09

(ENEM/2014) Os egípcios da Antiguidade criaram um sistema muito interessante para escrever números baseado em agrupamento.

O número 1 é representado pelo bastão |, o número 2 por dois bastões || e assim por diante, até o número 9, representado por nove bastões em sequência |||| |||||. Para o número 10, utiliza-se o símbolo \cap e alguns outros números múltiplos de 10 estão descritos na tabela a seguir.

Símbolo Egípcio	Número na nossa notação
	1
\cap	10
?	100
	1 000
	10 000
	100 000
	1 000 000

Os números de 1 a 9 999 999 na numeração egípcia derivam dos símbolos da tabela, respeitando as devidas quantidades e posições (símbolos que representam números maiores são colocados à esquerda e de maneira decrescente, são colocados os demais símbolos à direita, até a soma deles chegar ao número desejado). Por exemplo, o número 321 é descrito por $???\cap\cap$, pois $100+100+100+10+10+1$ é igual a 321.

O número egípcio equivale ao número

- (A) 12 372.
- (B) 1 230 072.
- (C) 1 203 702.
- (D) 1 230 702.
- (E) 1 237 200.

QUESTÃO 10

(ENEM/2012) O sistema de numeração romana, hoje em desuso, já foi o principal sistema de numeração da Europa. Nos dias atuais, a numeração romana é usada no nosso cotidiano essencialmente para designar os séculos, mas já foi necessário fazer contas e descrever números bastante grandes nesse sistema de numeração. Para isto, os romanos colocavam um traço sobre o número para representar que esse número deveria ser multiplicado por 1 000. Por exemplo, o número \bar{X} representa o número $10 \times 1\ 000$, ou seja, 10 000.

De acordo com essas informações, os números MCCV e XLIII são, respectivamente, iguais a W

- (A) 1 205 000 E 43 000.
- (B) 1 205 000 E 63 000.
- (C) 1 205 000 E 493 000.
- (D) 1 250 000 E 43 000.
- (E) 1 250 000 E 63 000.

GABARITO

- Questão 01 – D
- Questão 02 – C
- Questão 03 – D
- Questão 04 – C
- Questão 05 – D
- Questão 06 – E
- Questão 07 – E
- Questão 08 – C
- Questão 09 – D
- Questão 10 – A