

MATEMÁTICA

CAPÍTULO 1.5

SISTEMA MÉTRICO E BASE DECIMAL



QUESTÃO 01

(ENEM SIMULADO MEC 2009) A evolução da luz: as lâmpadas LED já substituem com grandes vantagens a velha invenção de Thomas Edison. A tecnologia do LED é bem diferente das lâmpadas incandescentes e das fluorescentes. A lâmpada LED é fabricada com material semicondutor semelhante ao usado nos chips de computador. Quando percorrido por uma corrente elétrica, ele emite luz. O resultado é uma peça muito menor, que consome menos energia e tem uma durabilidade maior. Enquanto uma lâmpada comum tem vida útil de 1.000 horas e uma fluorescente de 10.000 horas, a LED rende entre 20.000 e 100.000 horas de uso ininterrupto.

Há um problema, contudo: a lâmpada LED ainda custa mais caro, apesar de seu preço cair pela metade a cada dois anos. Essa tecnologia não está se tornando apenas mais barata. Está também mais eficiente, iluminando mais com a mesma quantidade de energia.

Uma lâmpada incandescente converte em luz apenas 5% da energia elétrica que consome. As lâmpadas LED convertem até 40%. Essa diminuição no desperdício de energia traz benefícios evidentes ao meio ambiente.

A evolução da luz. Veja, 19 dez. 2007. http://veja.abril.com.br/191207/p_118.shtml

Considerando que a lâmpada LED rende 100 mil horas, a escala de tempo que melhor reflete a duração dessa lâmpada é o:

- A dia.
- B ano.
- C decênio.
- D século.
- E milênio.

QUESTÃO 02

(ENEM 2009 1ª APLICAÇÃO) Joana frequenta uma academia de ginástica onde faz exercícios de musculação. O programa de Joana requer que ela faça 3 séries de exercícios em 6 aparelhos diferentes, gastando 30 segundos em cada série. No aquecimento, ela caminha durante 10 minutos na esteira e descansa durante 60 segundos para começar o primeiro exercício no primeiro aparelho. Entre uma série e outra, assim como ao mudar de aparelho, Joana descansa por 60 segundos.

Suponha que, em determinado dia, Joana tenha iniciado seus exercícios às 10h30min e finalizado às 11h7min. Nesse dia e nesse tempo, Joana

- A poderia ter feito todos os exercícios e cumprido rigorosamente os períodos de descanso especificados em seu programa.
- B não poderia fazer sequer a metade dos exercícios e dispor dos períodos de descanso especificados em seu programa.
- C não poderia fazer todas as 3 séries dos exercícios especificados em seu programa; em alguma dessas séries deveria ter feito uma série a menos e não deveria ter cumprido um dos períodos de descanso.
- D conseguiria fazer todos os exercícios e cumpriria todos os períodos de descanso especificados em seu programa, e ainda se permitiria uma pausa de 7 min.
- E poderia ter feito todos os exercícios, mas teria de ter deixado de cumprir um dos períodos de descanso especificados em seu programa.

QUESTÃO 03

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) Existe uma cartilagem entre os ossos que vai crescendo e se calcificando desde a infância até a idade adulta. No fim da puberdade, os hormônios sexuais (testosterona e estrogênio) fazem com que essas extremidades ósseas (epífises) se fechem e o crescimento seja interrompido. Assim, quanto maior a área não calcificada entre os ossos, mais a criança poderá crescer ainda. A expectativa é que durante os quatro ou cinco anos da puberdade, um garoto ganhe de 27 a 30 centímetros.

Revista Cláudia. Abr. 2010 (adaptado).

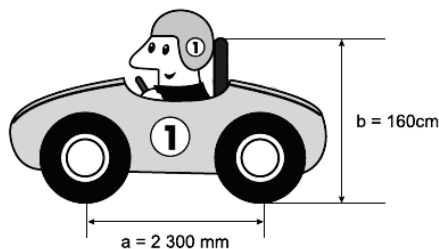
De acordo com essas informações, um garoto que inicia a puberdade com 1,45 m de altura poderá chegar ao final dessa fase com uma altura

- A máxima de 1,720 m.
- B máxima de 1,480 m.
- C mínima de 1,477 m.
- D máxima de 1,750 m.
- E mínima de 1,458 m.

QUESTÃO 04

(ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO) Um mecânico de uma equipe de corrida necessita que as seguintes medidas realizadas em um carro sejam obtidas em metros:

- a) distância a entre os eixos dianteiro e traseiro;
- b) altura b entre o solo e o encosto do piloto.



Ao optar pelas medidas a e b em metros, obtêm-se, respectivamente,

- A 2,3 e 1,6.
- B 2 300 e 1 600.
- C 23 e 16.
- D 0,23 e 0,16.
- E 230 e 160.

QUESTÃO 05

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) Fabiana Murer garante mais uma medalha de ouro na Noruega. A atleta brasileira saltou 4,60 m na etapa da *Diamond League* e terminou em primeiro lugar na disputa. Ela ainda é detentora da melhor marca do ano. Ao final da prova, a classificação dos quatro melhores resultados foi:

- 1º lugar: Fabiana Murer (BRA) – 4,60 m
- 2º lugar: Aleksandra Kiryashiva (RUS) – 4,50 m
- 3º lugar: Anna Rogowska (POL) – 4,40 m
- 4º lugar: Monika Pyrek (POL) – 4,30 m

<http://www.globoesporte.globo.com>.

A diferença entre as marcas da 1ª e da 4ª colocadas pode ser comparada com a altura de um animal adulto. Que animal é esse?

- A Gato
- B Pulga
- C Elefante
- D Gafanhoto
- E Leão

QUESTÃO 06

(ENEM 2012 2ª APLICAÇÃO) 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 1000. Por exemplo, o número 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

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

QUESTÃO 07

(ENEM 2012 2ª APLICAÇÃO) No mês de setembro de 2011, a Petrobras atingiu a produção diária de 129 mil barris de petróleo na área do pré-sal no Brasil. O volume de um barril de petróleo corresponde a 159 litros.

<http://veja.abril.com.br>. Acesso em: 20 nov. 2011 (adaptado).

De acordo com essas informações, em setembro de 2011, a produção diária, em m^3 , atingida pela Petrobras na área do pré-sal no Brasil foi de

- A 205 110.
- B 2 051 100.
- C 20,511.
- D 20 511.
- E 20 511 000.

QUESTÃO 08

(ENEM 2013 1ª APLICAÇÃO) Nos Estados Unidos a unidade de medida de volume mais utilizada em latas de refrigerante é a onça fluida (fl oz), que equivale a aproximadamente 2,95 centilitros (cL).

Sabe-se que o centilitro é a centésima parte do litro e que a lata de refrigerante usualmente comercializada no Brasil tem capacidade de 355 mL.

Assim, a medida do volume da lata de refrigerante de 355 mL, em onça fluida (fl oz), é mais próxima de

- A 12,03.
- B 104,73.
- C 120,34.
- D 1,20.
- E 0,83.

QUESTÃO 09

(ENEM 2013 2ª APLICAÇÃO) O dono de uma empresa produtora de água mineral explora uma fonte de onde extrai 20 000 litros diários, os quais são armazenados em um reservatório com volume interno de $30 m^3$, para serem colocados, ao final do dia, em garrafas plásticas. Para aumentar a produção, o empresário decide explorar também uma fonte vizinha, de onde passa a extrair outros 25 000 litros. O reservatório que se encontra em uso possui uma capacidade ociosa que deve ser aproveitada.

Avaliando a capacidade do reservatório existente e o novo volume de água extraído, qual o volume interno mínimo de um novo reservatório que o empresário deve adquirir?

- A $57,5 m^3$
- B $37,5 m^3$
- C $45,0 m^3$
- D $15,0 m^3$
- E $25,0 m^3$

QUESTÃO 10

(ENEM 2014 2ª APLICAÇÃO) Enquanto as lâmpadas comuns têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED têm 50 mil horas.

[MetroCuritiba, 18 ago. 2011](http://MetroCuritiba.com.br) (adaptado).



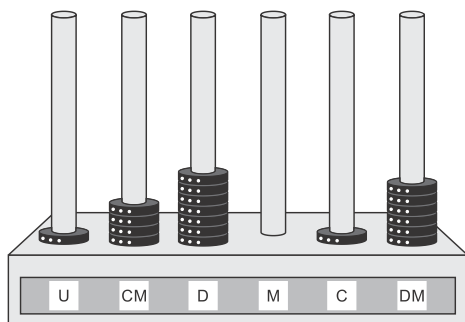
De acordo com a informação e desprezando possíveis Algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de:

- A 42 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- B 1 008 000 dias a mais que a lâmpada comum.
- C 2 083 dias a mais que a lâmpada comum.
- D 1 750 dias a mais que a lâmpada comum.
- E 2 000 dias a mais que a lâmpada comum.

QUESTÃO 11

(ENEM 2016 1ª APLICAÇÃO) 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 12

(ENEM 2018 1ª APLICAÇÃO) O artigo 33 da lei brasileira sobre drogas prevê a pena de reclusão de 5 a 15 anos para qualquer pessoa que seja condenada por tráfico ilícito ou produção não autorizada de drogas. Entretanto, caso o condenado seja réu primário, com bons antecedentes criminais, essa pena pode sofrer uma redução de um sexto a dois terços.

Suponha que um réu primário, com bons antecedentes criminais, foi condenado pelo artigo 33 da lei brasileira sobre drogas.

Após o benefício da redução de pena, sua pena poderá variar de

- A 1 ano e 8 meses a 12 anos e 6 meses.
- B 1 ano e 8 meses a 5 anos.
- C 3 anos e 4 meses a 10 anos.
- D 4 anos e 2 meses a 5 anos.
- E 4 anos e 2 meses a 12 anos e 6 meses.

QUESTÃO 13

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) A maior piscina do mundo, registrada no livro *Guinness*, está localizada no Chile, em San Alfonso del Mar, cobrindo um terreno de 8 hectares de área. Sabe-se que 1 hectare corresponde a 1 hectômetro quadrado.

Qual é o valor, em metros quadrados, da área coberta pelo terreno da piscina?

- A 800
- B 80
- C 80 000
- D 8
- E 8 000

QUESTÃO 14

(ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO) Na imagem, a personagem Mafalda mede a circunferência do globo que representa o planeta Terra.



Em uma aula de matemática, o professor considera que a medida encontrada por Mafalda, referente à maior circunferência do globo, foi de 80 cm. Além disso, informa que a medida real da maior circunferência da Terra, a linha do Equador, é de aproximadamente 40 000 km.

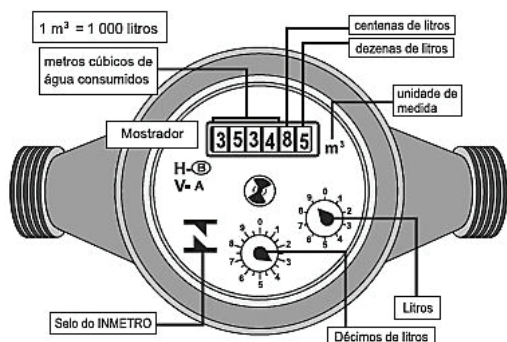
QUINO. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins Fontes, 2008 (adaptado).

A circunferência da linha do Equador é quantas vezes maior do que a medida encontrada por Mafalda?

- A 50 000 000
- B 500
- C 5 000
- D 500 000
- E 5 000 000

QUESTÃO 15

(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) Os hidrômetros são marcadores de consumo de água em residências e estabelecimentos comerciais. Existem vários modelos de mostradores de hidrômetros, sendo que alguns deles possuem uma combinação de um mostrador e dois relógios de ponteiro. O número formado pelos quatro primeiros algarismos do mostrador fornece o consumo em m^3 , e os dois últimos algarismos representam, respectivamente, as centenas e dezenas de litros de água consumidos. Um dos relógios de ponteiros indica a quantidade em litros, e o outro em décimos de litros, conforme ilustrados na figura a seguir.



Considerando as informações indicadas na figura, o consumo total de água registrado nesse hidrômetro, em litros, é igual a

- A 3 534 850,00.
- B 3 544,20.
- C 3 534 859,35.
- D 3 534 850,39.
- E 3 534,85.

QUESTÃO 16

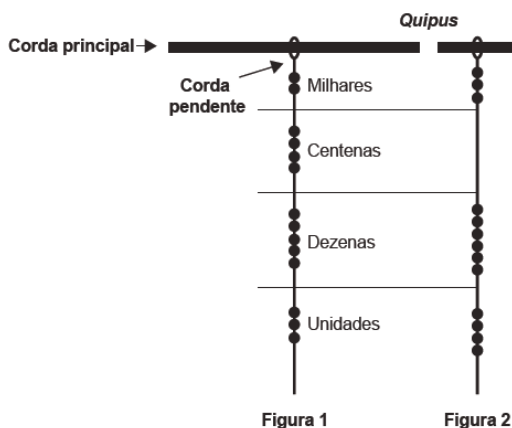
(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) João decidiu contratar os serviços de uma empresa por telefone através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor). O atendente ditou para João o número de protocolo de atendimento da ligação e pediu que ele anotasse. Entretanto, João não entendeu um dos algarismos ditados pelo atendente e anotou o número 1 3 _ 2 8 2 0 Z, sendo que o espaço vazio é o do algarismo que João não entendeu.

De acordo com essas informações, a posição ocupada pelo algarismo que falta no número de protocolo é a de

- A milhão
- B centena de milhar.
- C dezena de milhar.
- D centena
- E centena de milhão.

QUESTÃO 17

(ENEM 2014 1ª APLICAÇÃO) 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 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.



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

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

QUESTÃO 18

(ENEM 2016 3ª APLICAÇÃO) Uma professora de matemática organizou uma atividade associando um ábaco a três dados de diferentes formatos: um cubo com faces numeradas de 1 a 6, associadas à haste C, um octaedro com faces numeradas de 1 a 8, associadas à haste D, e um dodecaedro com faces numeradas de 1 a 12, associadas à haste U. Inicialmente, as hastes do ábaco encontram-se vazias. As letras C, D e U estão associadas a centenas, dezenas e unidades, respectivamente. A haste UM representa unidades de milhar.

Regras do jogo: são jogados os três dados juntos e, a cada jogada, colocam-se bolinhas nas hastes, correspondendo às quantidades apresentadas nas faces voltadas para cima de cada dado, respeitando a condição "nunca dez", ou seja, em cada haste podem ficar, no máximo, nove bolinhas. Assim, toda vez que a quantidade de bolinhas em alguma haste for superior a nove, dez delas são retiradas dessa haste e uma bolinha é colocada na haste imediatamente à esquerda. Bolinhas, em quantidades iguais aos números obtidos na face superior dos dados, na segunda jogada, são acrescentadas às hastes correspondentes, que contêm o resultado da primeira jogada.

Iniciada a atividade, um aluno jogou os dados duas vezes. Na primeira vez, as quantidades das faces voltadas para cima foram colocadas nas hastes. Nesta jogada, no cubo, no octaedro e no dodecaedro, as faces voltadas para cima foram, respectivamente, 6, 8 e 11 (Figura 1).

Na segunda vez, o aluno jogou os dados e adicionou as quantidades correspondentes, nas respectivas hastes. O resultado está representado no ábaco da Figura 2.



Figura 1

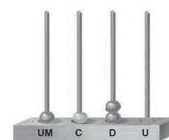


Figura 2

De acordo com a descrição, as faces voltadas para cima no cubo, no octaedro e no dodecaedro, na segunda jogada, foram, respectivamente,

- A 4, 2 e 9.
- B 4, 3 e 9.
- C 4, 3 e 10.
- D 5, 3 e 10.
- E 5, 4 e 9.



QUESTÃO 19

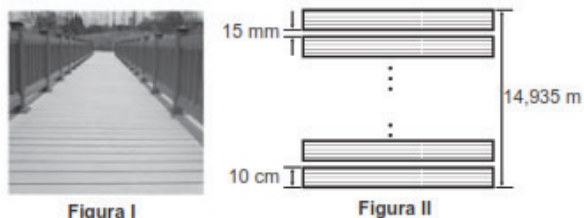
(ENEM 2017 2ª APLICAÇÃO) As empresas que possuem Serviço de Atendimento ao Cliente (SAC), em geral, informam ao cliente que utiliza o serviço um número de protocolo de atendimento. Esse número resguarda o cliente para eventuais reclamações e é gerado, consecutivamente, de acordo com os atendimentos executados. Ao término do mês de janeiro de 2012, uma empresa registrou como último número de protocolo do SAC o 390 978 467. Do início do mês de fevereiro até o fim do mês de dezembro de 2012, foram abertos 22580 novos números de protocolos.

O algarismo que aparece na posição de dezena de milhar do último número de protocolo de atendimento registrado em 2012 pela empresa é

- A 0.
- B 2.
- C 4.
- D 6.
- E 8.

QUESTÃO 20

(ENEM 2017 2ª APLICAÇÃO) Um marceneiro recebeu a encomenda de uma passarela de 14,935 m sobre um pequeno lago, conforme a Figura I. A obra será executada com tábuas de 10 cm de largura, que já estão com o comprimento necessário para a instalação, deixando-se um espaçamento de 15 mm entre tábuas consecutivas, de acordo com a planta do projeto na figura II.

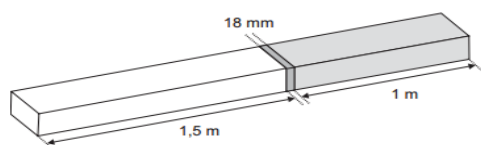


Desconsiderando-se eventuais perdas com cortes durante a execução do projeto, quantas tábuas, no mínimo, o marceneiro necessitará para a execução da encomenda?

- A 60
- B 100
- C 130
- D 150
- E 598

QUESTÃO 21

(ENEM 2015 2ª APLICAÇÃO) Atendendo à encomenda de um mecânico, um soldador terá de juntar duas barras de metais diferentes. A solda utilizada tem espessura de 18 milímetros, conforme ilustrado na figura.



Qual o comprimento, em metros, da peça resultante após a soldagem?

- A 2,2300
- B 2,5018
- C 2,6800
- D 2,5180
- E 2,0230

QUESTÃO 22

(ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO) O medidor de energia elétrica de uma residência, conhecido por “relógio de luz”, é constituído de quatro pequenos relógios, cujos sentidos de rotação estão indicados conforme a figura:



A medida é expressa em kWh. O número obtido na leitura é composto por 4 algarismos. Cada posição do número é formada pelo último algarismo ultrapassado pelo ponteiro.

O número obtido pela leitura em kWh, na imagem, é

- A 3 725.
- B 2 715.
- C 4 162.
- D 3 624.
- E 2 614.

QUESTÃO 23

(ENEM 2019 1ª APLICAÇÃO) O Sistema Métrico Decimal é o mais utilizado atualmente para medir comprimentos e distâncias. Em algumas atividades, porém, é possível observar a utilização de diferentes unidades de medida. Um exemplo disso pode ser observado no quadro.

Unidade	Equivalência
Polegada	2,54 centímetros
Jarda	3 pés
Jarda	0,9144 metro

Assim, um pé, em polegada, equivale a

- A 0,1200.
- B 0,3048.
- C 1,0800.
- D 12,0000.
- E 36,0000.

QUESTÃO 24

(ENEM 2019 2ª APLICAÇÃO) O projeto de transposição do Rio São Francisco consiste na tentativa de solucionar um problema que há muito afeta as populações do semiárido brasileiro, a seca. O projeto prevê a retirada de 26,4 m³/s de água desse rio. Para tornar mais compreensível a informação do volume de água a ser retirado, deseja-se expressar essa quantidade em litro por minuto.

www.infoescola.com. Acesso em: 28 out. 2015.



Com base nas informações, qual expressão representa a quantidade de água retirada, em litro por minuto?

- A $26,4/1000 \times 60$
- B $26,4 /10 \times 60$
- C $26,4 \times 1 \times 60$
- D $26,4 \times 10 \times 60$
- E $26,4 \times 1000 \times 60$

QUESTÃO 25

(ENEM 2019 2ª APLICAÇÃO) 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.

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 26

(ENEM 2019 2ª APLICAÇÃO) Um vidraceiro é contratado para colocar uma porta de vidro que escorregará em uma canaleta de largura interna igual a 1,45 cm, como mostra a figura.



O vidraceiro precisa de uma placa de vidro de maior espessura possível, tal que deixe uma folga total de pelo menos 0,2 cm, para que o vidro possa escorregar na canaleta, e no máximo 0,5 cm para que o vidro não fique batendo com a interferência do vento após a instalação. Para conseguir essa placa de vidro, esse vidraceiro foi até uma loja e lá encontrou placas de vidro com espessuras iguais a: 0,75 cm; 0,95 cm; 1,05 cm; 1,20 cm; 1,40 cm. Para atender às restrições especificadas, o vidraceiro deverá comprar a placa de espessura, em centímetro, igual a:

- A 0,75
- B 0,95
- C 1,05
- D 1,20
- E 1,40

QUESTÃO 27

(ENEM 2020 1ª APLICAÇÃO) Um hotel de 3 andares está sendo construído. Cada andar terá 100 quartos. Os quartos serão numerados de 100 a 399 e cada um terá seu número afixado à porta. Cada número será composto por peças individuais, cada uma simbolizando um único algarismo.

Qual a quantidade mínima de peças, simbolizando o algarismo 2, necessárias para identificar o número de todos os quartos?

- A 160
- B 157
- C 130
- D 120
- E 60

QUESTÃO 28

(ENEM 2020 DIGITAL) É comum as cooperativas venderem seus produtos a diversos estabelecimentos. Uma cooperativa láctea destinou 4 m^3 de leite, do total produzido, para análise em um laboratório da região, separados igualmente em 4 000 embalagens de mesma capacidade.

Qual o volume de leite, em mililitro, contido em cada embalagem?

- A 0,1
- B 1,0
- C 10,0
- D 100,0
- E 1 000,0

QUESTÃO 29

(ENEM 2020 DIGITAL) De acordo com pesquisas recentes, a expectativa de vida do brasileiro subiu de 74,6 anos, em 2012, para 74,9 anos, em 2015. Dentre os possíveis fatores para esse aumento estão a melhoria do sistema de saúde, o aumento da renda familiar e a prática de exercícios físicos.

Para tornar essa notícia do aumento da expectativa de vida do brasileiro mais expressiva, converteu-se esse aumento para a quantidade de dias.

Considere que para esta conversão o número de dias em cada mês foi fixado em 30.

Com base nas informações, que cálculo correspondeu a essa conversão?

- A $0,3 = 3 \text{ meses} = 3 \times 30 \text{ dias}$
- B $0,3 \times 1 \text{ ano} = 0,3 \times 365 \text{ dias}$
- C $0,3 \times 1 \text{ ano} = 0,3 \times 12 \text{ meses} = 3,6 \times 30 \text{ dias}$
- D $0,3 \times 1 \text{ ano} = 1/3 \times 12 \times 30 \text{ dias} = 1/3 \times 360 \text{ dias}$
- E $0,3 \times 1 \text{ ano} = 0,3 \times 12 \text{ meses} = 3,6 \text{ meses} = 3 \times 30 \text{ dias} + 6 \text{ dias}$

QUESTÃO 30

(ENEM 2020 DIGITAL) Os tempos gastos por três alunos para resolver um mesmo exercício de matemática foram: 3,25 minutos; 3,4 minutos e 191 segundos.

O tempo gasto a mais, em segundo, pelo aluno que concluiu por último a resolução do exercício, em relação ao primeiro que o finalizou, foi igual a

- A 13.
- B 14.
- C 15.
- D 21.
- E 29.



QUESTÃO 31

(ENEM 2020 DIGITAL) Três pessoas, X, Y e Z, compraram plantas ornamentais de uma mesma espécie que serão cultivadas em vasos de diferentes tamanhos.

O vaso escolhido pela pessoa X tem capacidade de 4 dm^3 . O vaso da pessoa Y tem capacidade de 7000 cm^3 e o de Z tem capacidade igual a 20 L .

Após um tempo do plantio das mudas, um botânico que acompanha o desenvolvimento delas realizou algumas medições e registrou que a planta que está no vaso da pessoa X tem $0,6 \text{ m}$ de altura. Já as plantas que estão nos vasos de Y e Z têm, respectivamente, alturas medindo 120 cm e 900 mm .

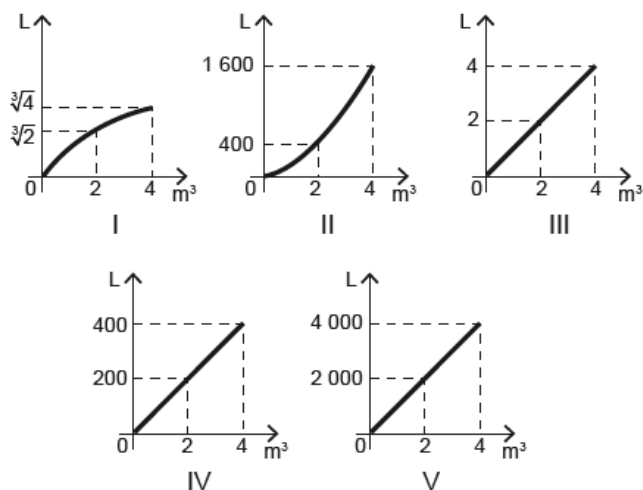
O vaso de maior capacidade e a planta de maior altura são, respectivamente, os de

- A) Y e X.
- B) Y e Z.
- C) Z e X.
- D) Z e Y.
- E) Z e Z.

QUESTÃO 32

(ENEM 2020 2º APLICAÇÃO) Um professor pediu aos seus alunos que esboçassem um gráfico representando a relação entre metro cúbico e litro, utilizando um software. Pediu ainda que representassem graficamente os pontos correspondentes às transformações de 0 m^3 , 2 m^3 e 4 m^3 em litro.

O professor recebeu de cinco alunos os seguintes gráficos:



O gráfico que melhor representa o esboço da transformação de metro cúbico para litro é o do aluno

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) V.

QUESTÃO 33

(ENEM 2020 2º APLICAÇÃO) Usando um computador construído com peças avulsas, o japonês Shigeru Kondo calculou o valor da constante matemática π com precisão de 5 trilhões de dígitos. Com isso, foi quebrado o recorde anterior, de dois trilhões de dígitos, estabelecido pelo francês Fabrice Bellard.

Disponível em: www.estadao.com.br. Acesso em: 14 dez. 2012.

A quantidade de zeros que segue o algarismo 5 na representação do número de dígitos de π calculado pelo japonês é

- A) 3.
- B) 6.
- C) 9.
- D) 12.
- E) 15.

QUESTÃO 34

(ENEM 2020 2º APLICAÇÃO) Uma partida de futebol tem dois tempos de 45 minutos cada. A duração do intervalo entre cada tempo é de 15 minutos. Eventualmente, por ocasião de paralisações ocorridas durante um dos tempos (como comemorações de gols, atendimento a jogadores que necessitem de maca), ocorre acréscimo ao tempo de jogo.

No Brasil, o segundo tempo é iniciado zerando-se o cronômetro, mas em campeonatos europeus, começa com o cronômetro posicionado em 45 minutos. Em uma partida de um campeonato europeu, um time marcou um gol aos 17 minutos e 45 segundos. A outra equipe empatou o jogo aos 54 minutos e 32 segundos. O tempo do intervalo foi respeitado e houve um acréscimo de 2 minutos ao primeiro tempo do jogo.

O tempo transcorrido entre os dois gols foi de

- A) 54 minutos e 47 segundos.
- B) 53 minutos e 47 segundos.
- C) 51 minutos e 47 segundos.
- D) 38 minutos e 47 segundos.
- E) 36 minutos e 47 segundos

QUESTÃO 35

(ENEM 2020 2º APLICAÇÃO) Um fazendeiro precisava de 1 L de certo produto fabricado por três indústrias distintas.

- A indústria I comercializa o produto em embalagens de 250 mL por R\$ $23,00$ cada.
- A indústria II comercializa o produto em embalagens de 8 fl oz (onça fluida) por R\$ $18,50$ cada.
- A indústria III comercializa o produto em embalagens de 1 L por R\$ $93,00$ cada.

O fazendeiro conseguiu adquirir a quantidade necessária do produto de que precisava, de uma única indústria, gastando o menor valor possível nessa compra. Considere que 1 L seja equivalente a $33,81 \text{ fl oz}$.

Nessas condições, a quantidade de embalagens e a respectiva indústria onde a compra foi realizada foram



- A quatro da indústria I.
- B cinco da indústria I.
- C quatro da indústria II.
- D cinco da indústria II.
- E uma da indústria III.

QUESTÃO 36

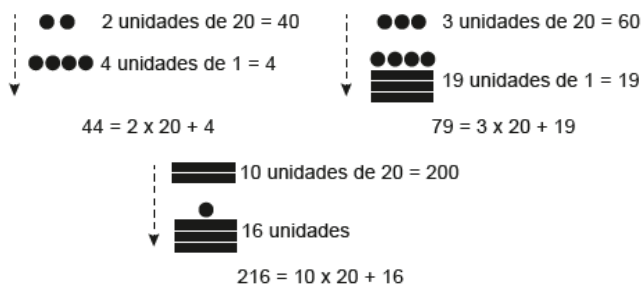
(ENEM 2020 2ª APLICAÇÃO) Embora a civilização maia já estivesse em declínio na época da chegada dos espanhóis à América, seu desenvolvimento em vários campos da ciência, em especial, na matemática e na astronomia, era notável. Eles possuíam um sistema numérico avançado e diferente do sistema decimal utilizado pelas sociedades modernas.

A imagem representa o sistema de numeração maia, que consistia em 20 símbolos representando os números de 0 a 19.

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
	•	••	•••	••••
10	11	12	13	14
	•	••	•••	••••
15	16	17	18	19
	•	••	•••	••••

IMENES, L. M. P. Os números na história da civilização. São Paulo: Editora Scipione, .

O zero era representado por uma espécie de tigela e todo número inteiro entre 19 e 360 era escrito em uma coluna vertical com duas figuras, na qual a superior representava a quantidade de grupos de 20 unidades e a inferior, a quantidade de unidades. O número era lido de cima para baixo e obtido somando-se as quantidades representadas. Por exemplo:



O número 359 é representado, no sistema de numeração maia, como

- A
- B
- C
- D
- E

GABARITO ✓

01	C	02	A	03	D	04	A	05	A
06	B	07	D	08	A	09	D	10	D
11	D	12	A	13	C	14	A	15	C
16	B	17	E	18	A	19	A	20	C
21	D	22	E	23	D	24	E	25	D
26	D	27	A	28	E	29	C	30	A
31	D	32	E	33	D	34	B	35	A
36	A								