

Conjuntos Numéricos: Parte 2

RESOLUÇÃO DE QUESTÕES



F

d_n
23 = $2 \cdot 10 + 3 \cdot 1$



26) CESGRANRIO - Caixa - Escriturário

Considere um número N com exatamente dois algarismos diferentes de zero, e seja P o conjunto de todos os números distintos de dois algarismos formados com os algarismos de N, incluindo o próprio N. A soma de todos os números do conjunto P, qualquer que seja N, é divisível por

- (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 11

1ª mom : $N = 23$

$P: \{23, 32\}$ $23 + 32 = 55$

$N = 21$

$P: \{21, 12\}$ $21 + 12 = 33$

2ª mom

$ab = 10 \cdot a + 1 \cdot b$
 $ba = 10b + 1 \cdot a$
 $11a + 11b$
 $11 \cdot (a + b)$

27)(CESGRANRIO-IBGE-2009)

Em um número N de três algarismos, o algarismo das unidades é uma unidade maior do que o algarismo das dezenas. Por sua vez, o algarismo das dezenas é uma unidade maior do que o algarismo das centenas. Se N é divisível por 12, a soma de seus algarismos é igual a
(A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 21 (E) 24

$$N = \overset{*}{a} \overset{\boxed{}}{b} \overset{\boxed{}}{d} \underset{*}{u}$$

N é PAR

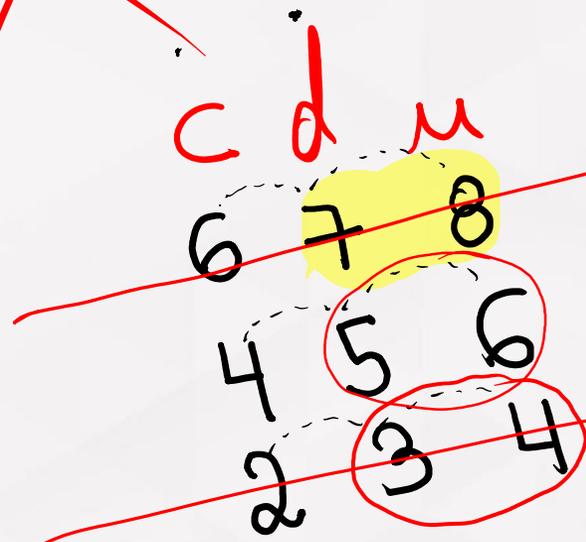
2 e 6
3 e 4

$$N = 456$$

$$4 + 5 + 6 = 15$$

0 2 5 6 8

B



28) CESGRANRIO - Alu-Pub (PROMINP)/PROMINP/Grupo B/2009

Uma lâmpada pisca de 10 em 10 segundos. Outra lâmpada pisca de 8 em 8 segundos. Se elas piscam juntas em um momento, voltarão a piscar juntas daqui a quantos segundos?

- a) 18 b) 24 c) 40 d) 56 e) 80

MMC

SITUAÇÃO FUTURA
Em Contro - Próximo em Contro!
 $M(10) = \{ 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, \dots \}$
 $M(8) = \{ 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, \dots \}$

24 mom

8, 10 | 2)⁺
 4, 5 | 2)⁺
 2, 5 | 2)⁺
 1, 5 | 5)⁺
 1, 1 | 1)⁺
MMC = 40

$$\frac{72}{6} = 12 \text{ equipes}$$

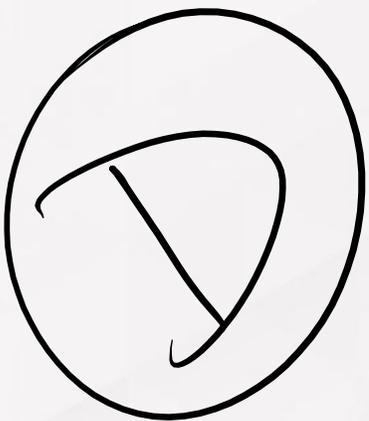
mdc

$$\frac{66}{6} = 11 \text{ equipes}$$



29) CESGRANRIO - 2010 - IBGE - Recenseador

Considere dois grupos de agentes censitários, um deles com 66 agentes e o outro, com 72. Os dois grupos serão divididos em equipes de trabalho. **Essas equipes deverão ter o mesmo número de agentes**, sendo que todos os agentes de cada equipe devem ser originários do mesmo grupo. Desse modo, **o número máximo** de agentes por equipe será
A)3 B)4 C)5 D)6



DICA

66, 72
33, 36
11, 12

PAREI

Comum

3x2
3

Divisão em PARTES Iguais
MAIOR / MENOR

mdc = 6 agentes

Nº de equipes

$$11 + 12 = 23$$

30)(BNDES-2013-CESGRANRIO) *

Seja x um número natural tal que o mínimo múltiplo comum entre x e 36 é 360, e o máximo divisor comum entre x e 36 é 12.

Então, a soma dos algarismos do número x é

- (A) 3 (B) 5 (C) 9 (D) 16 (E) 21

$$m m c(x, 36) = 360$$

$$m d c(x, 36) = 12$$

$$m m c(x, 36) \cdot m d c(x, 36) = x \cdot 36$$

$$360 \cdot 12 = 36x$$

$$x = \frac{360 \cdot 12}{36} = \frac{120}{C d m}$$

Soma dos alg

$$1 + 2 + 0$$

$$= 3$$



DICA:

$$350 \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{5} = 2800$$

$$\frac{2800}{5} = 560$$

31) CESGRANRIO - 2022 - Profissional de Nível Médio Operacional (ELETRONUCLEAR)/Especialista em Segurança de Área Protegida de Nuclear

Em certa escola técnica, cada estudante só pode fazer um curso de cada vez. Do total de estudantes, $\frac{1}{4}$ cursa enfermagem, e $\frac{1}{6}$ dos restantes cursa eletrônica. Além desses estudantes de enfermagem e de eletrônica, a escola possui ~~350~~ estudantes em outros cursos.

RESTO: $\frac{3}{4}$

RESTO: $\frac{5}{6}$

~~350~~ RESTO

Sendo X o total de estudantes dessa escola, qual é a soma dos algarismos de X?

- A)11 B)12 C)13 D)14 E)15

~~1ª mom~~

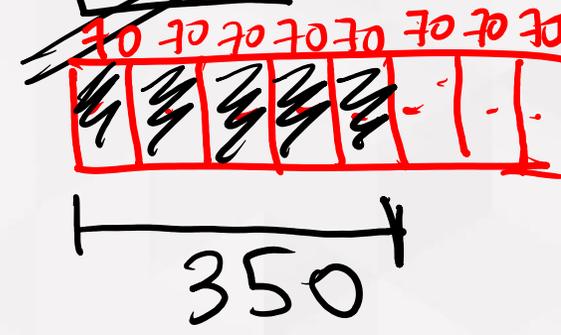
EN: $\frac{1}{4}$

ELE: $\frac{1}{6}$

RESTO: $\frac{3}{4}$
 $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$
 $\frac{9}{16} \cdot 3 = \frac{27}{16}$
 $\frac{27}{16} \cdot 16 = 27$

~~$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{12}{32} = \frac{3}{8}$~~

RESTA: $\frac{5}{8}$



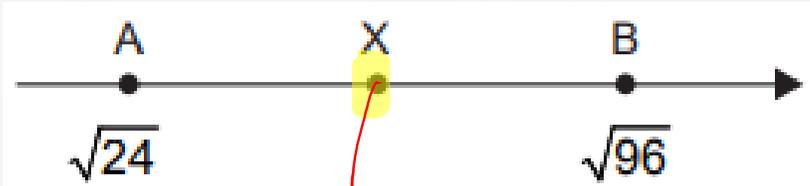
$X = 8 \cdot 70 = 560$

$5 + 6 + 0 = 11$

$7\sqrt{2} = \sqrt{2 \cdot 7^2} = \sqrt{98}$

32) CESGRANRIO - 2023 - Assistente Técnico Administrativo (AgeRIO)

Na reta numérica real a seguir, X é ponto médio do segmento AB.



O ponto X corresponde ao número real

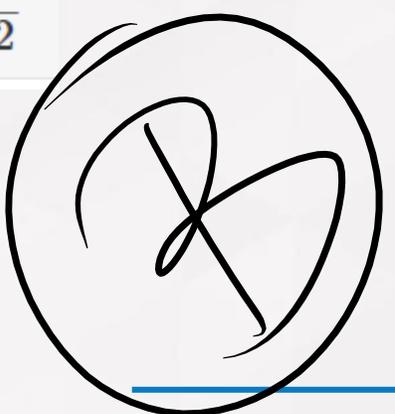
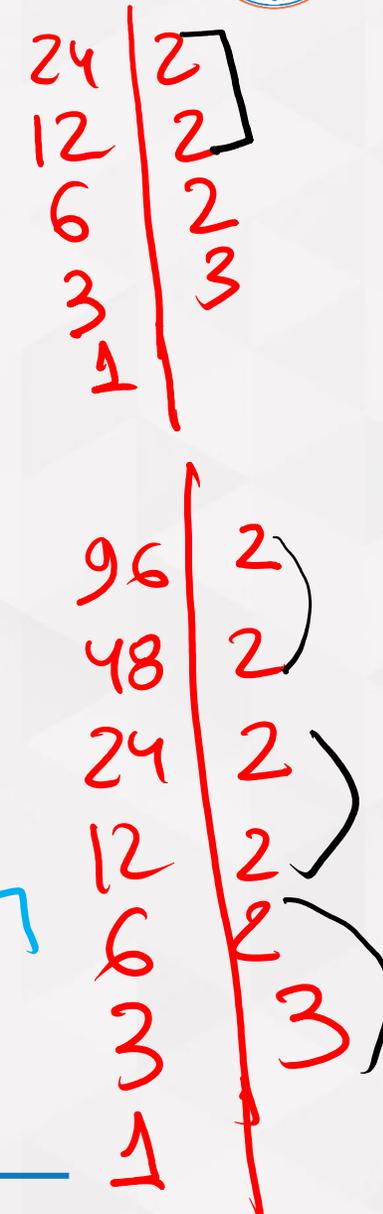
- A $\sqrt{50}$
- B $\sqrt{54}$
- C $\sqrt{60}$
- D $\sqrt{66}$
- E $\sqrt{72}$

$\frac{\sqrt{24} + \sqrt{96}}{2}$

$= \frac{2\sqrt{6} + 4\sqrt{6}}{2}$
 $= \frac{6\sqrt{6}}{2} = 3\sqrt{6}$

$= \sqrt{6 \cdot 3^2} = \sqrt{54}$

$\sqrt{24} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 3} = 2\sqrt{6}$
 $\sqrt{96} = \sqrt{2^4 \cdot 2 \cdot 3} = 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{6} = 4\sqrt{6}$



$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$

33) ELETROBRAS-ELETRONUCLEAR Prova: CESGRANRIO - 2022 - ELETROBRAS-ELETRONUCLEAR - Engenheiro Nuclear

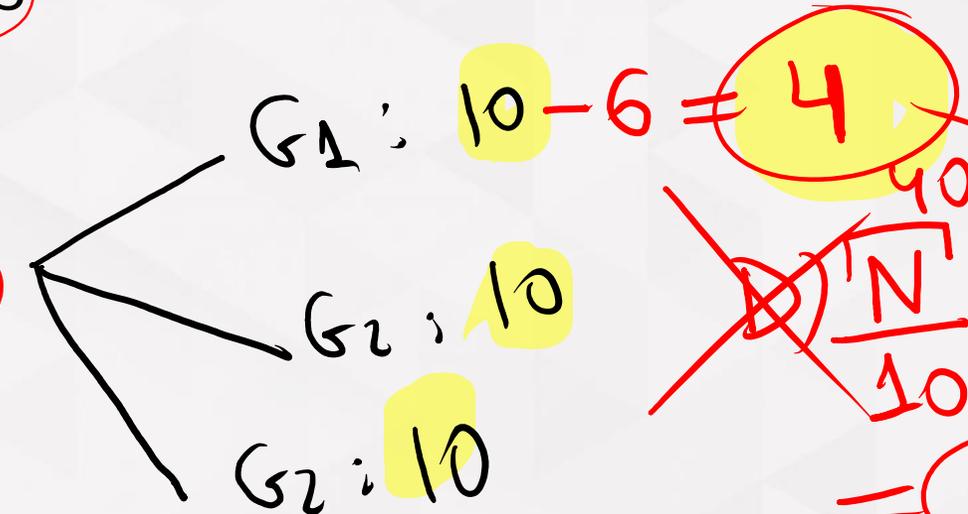
As lojas L1 e L2 possuem, cada uma delas, N peças em seu estoque, enquanto o estoque da loja L3 está vazio. Metade do estoque de L1 e um quarto do estoque de L2 são transferidos para L3, formando o novo estoque de L3. Esse novo estoque de L3 é dividido em três grupos com a mesma quantidade de peças e, de um desses grupos, é retirado um quinto do total de peças do novo estoque de L3.

$4 \cdot 2 \cdot 5 = 40$
PEÇAS

Quantas peças permaneceram nesse grupo do qual as peças foram retiradas?

- A) $3N/20$ B) $N/20$ C) $3N/10$ D) $N/10$ E) $N/5$

$L_1: 40 \xrightarrow{-20} 20$
 $L_2: 40 \xrightarrow{-10} 30$
 $L_3: 0 \xrightarrow{+20} 20 \xrightarrow{+10} 30$



$\frac{40}{4} = 10$

~~$\frac{40}{N} = 10$~~

$\frac{30}{5} = 6$

$= 4$

34)(CESGRANRIO – BANCO DO BRASIL – 2015)

O número natural $(2^{103} + 2^{102} + 2^{101} - 2^{100})$ é divisível por
(A) 6 (B) 10 (C) 14 (D) 22 (E) 26

$$2^{10 \cdot 3} + 2^{10 \cdot 2} + 2^{10 \cdot 1} - 2^{10 \cdot 0}$$

$$2^{100} \cdot (2^3 + 2^2 + 2^1 - 1)$$

$$2^{100} \cdot (8 + 4 + 2 - 1)$$

$$2^{100} \cdot 13$$

$$\frac{2^{100} \cdot 13}{2 \cdot 3}$$

$$\frac{2^{100} \cdot 13}{26} = \frac{2^{100}}{2} = 2^{99}$$

F

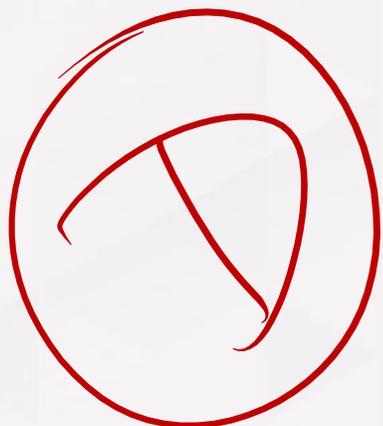
35) CESGRANRIO - 2021 - Escriturário (BB)/Agente de Tecnologia

*Ciclo
Tamanho = 28*

Um casal está muito apaixonado, mas devido à distância de suas casas e ao regime de trabalho dos dois, eles não conseguem se encontrar com a frequência de que gostariam.

A moça só tem folga aos sábados, e o rapaz trabalha três dias seguidos, folgando no quarto dia. Se hoje é terça-feira e é dia de folga do rapaz, quantas folgas dele cairão no sábado nos próximos 365 dias?

- A)4 B)8 C)12 D)13 E)15



$$\begin{array}{r}
 365 \\
 \underline{28} \\
 85 \\
 \underline{84} \\
 1
 \end{array}$$

13 SABADOS

36) CESGRANRIO - 2023 - Escriturário (BB)/Agente Comercial/"Prova C"

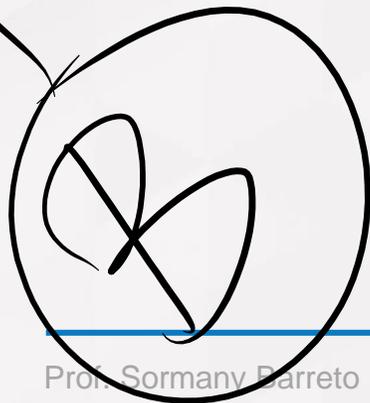


$$\frac{64}{4} = 16$$

Em cada uma das latas da Figura acima há apenas lápis e borrachas. O número escrito em cada uma dessas latas indica a quantidade total desses objetos nela contidos. Uma dessas latas foi retirada e, considerando-se apenas as quatro latas restantes, o número total de lápis passou a ser o triplo do número total de borrachas.

Considerando-se apenas as quatro latas restantes, o número total de lápis existente nelas é igual a

- A) 51 B) 48 C) 45 D) 42 E) 39



$$\begin{aligned} 91 - 21 &= 70 \\ 91 - 16 &= 75 \\ 91 - 14 &= 77 \\ 91 - 27 &= 64 \end{aligned}$$

$$91 - 13 = 78$$

LÁPIS			Bo
X	X	X	X
16	16	16	16
48			

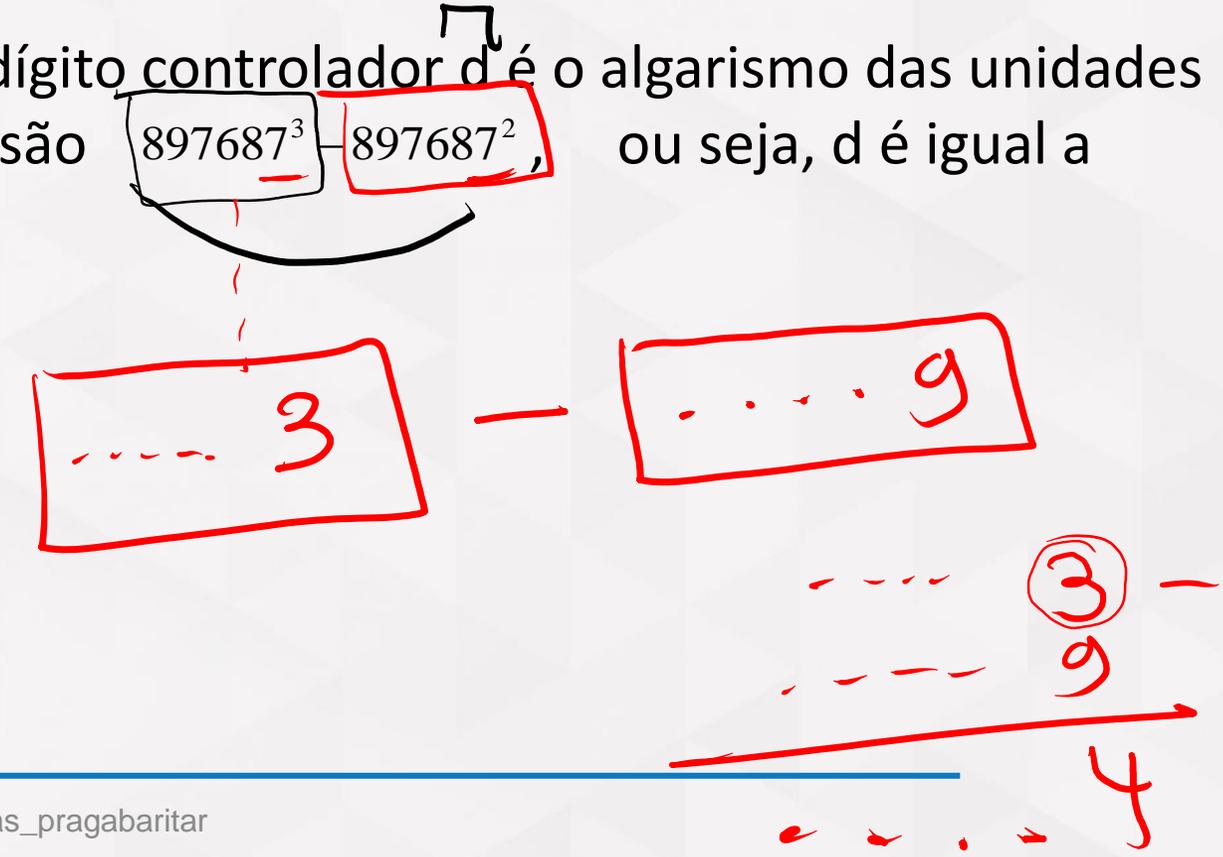
37)(BANCO DO BRASIL-ESCRITURÁRIO-2014-CESGRANRIO) 897687 x 897687 - 897687

Uma empresa gera números que são chamados de protocolos de atendimento a clientes. Cada protocolo é formado por uma sequência de sete algarismos, sendo o último, que aparece separado dos seis primeiros por um hífen, chamado de dígito controlador. Se a sequência dos seis primeiros algarismos forma o número n , então o dígito controlador é o algarismo das unidades de $n^3 - n^2$.

Assim, no protocolo 897687 - d, o valor do dígito controlador d é o algarismo das unidades do número natural que é resultado da expressão $897687^3 - 897687^2$, ou seja, d é igual a (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 (E) 0

Handwritten calculation: $407 + 562 = 969$ (with a circled 4 below it)

Handwritten calculation: $7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$



$3,3 \times 3,3 = 10,89$



38) CESGRANRIO - 2018 - LIQUIGÁS - Assistente Administrativo

Baldo usa uma calculadora que ignora todos os valores após a primeira casa decimal no resultado de cada operação realizada. Desse modo, quando Baldo faz $\frac{4}{3} \times \frac{6}{5}$, a calculadora mostra o resultado de $(1,3) \times (1,2) = 1,5$. Portanto, há um erro no valor final de 0,1, pois $\frac{4}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{24}{15} = 1,6$.

Qual o erro da calculadora de Baldo para a expressão $(\frac{10}{3} \times \frac{10}{3}) \times 9$?

- A) 0 B) 1,3 C) 1,5 D) 2,8 E) 3,3

$\frac{10}{3} = 3,33\dots$

$(3,3 \times 3,3) \times 9$
 $10,8 \times 9 = 97,2$
CALC



REAL
 $(\frac{10}{3} \cdot \frac{10}{3}) \times 9$
 $= \frac{100}{9} \times 9 = 100$

$100 - 97,2$
 $= 2,8$

39) CESGRANRIO - Aju (LIQUIGÁS)/LIQUIGÁS/Motorista Granel I/2018

Considere o produto $6 \cdot 0,2$.

~~Esse produto pode ser escrito como a fração~~

- ~~A) $6/5$ B) $5/6$ C) $1/2$ D) $12/100$ E) $100/12$~~

A

$$6 \cdot 0,2 = 1,20$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 0,2 \times \\ \hline 1,2 \end{array}$$

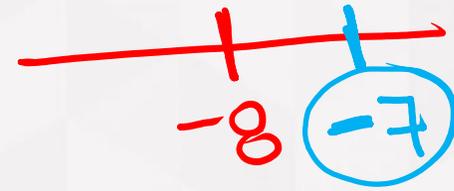
40) CESGRANRIO - Tec Adm (BNDES)/BNDES/2013

Multiplicando-se o maior número inteiro menor do que 8 pelo menor número inteiro maior do que - 8, o resultado encontrado será

- a) - 72
- b) - 63
- c) - 56
- d) - 49
- e) - 42



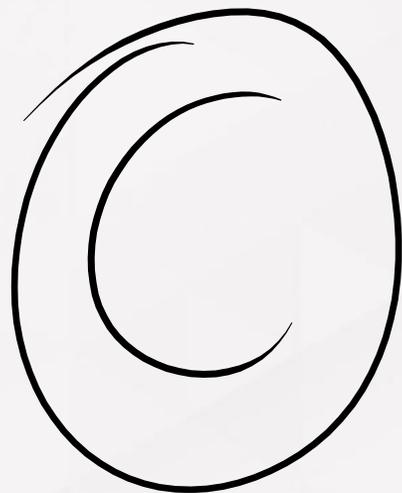
$$7 \times (-7) = -49$$



41)(LIQUIGÁS-2014-CESGRANRIO-MOTORISTA A GRANEL)

Hoje é domingo. Há um dia atrás, foi sábado. Há 17.545 dias atrás, foi

- (A) segunda-feira (B) terça-feira (C) quarta-feira
(D) quinta-feira (E) sexta-feira



Handwritten calculations and notes:

17545

14

35

35

045

42

3 DIAS

2506 Semanas completas

SAB

- 3 DIAS

QUARTA

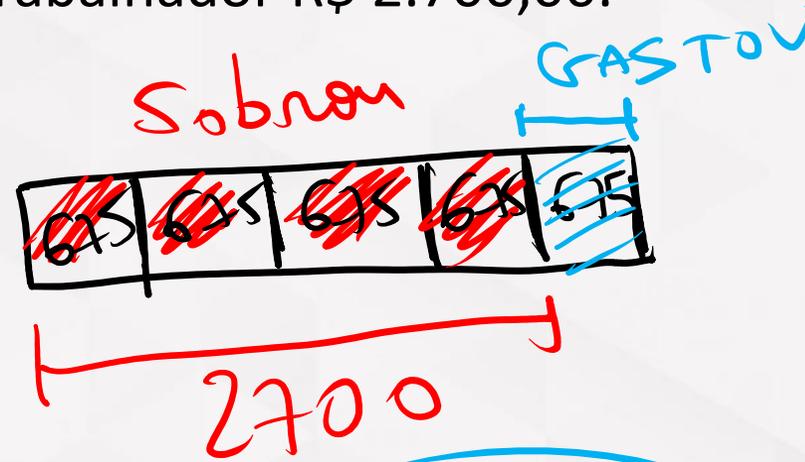
42) CESGRANRIO - Aju (LIQUIGÁS)/LIQUIGÁS/Motorista Granel I/2015

Após gastar 1/5 de seu salário, restam a um trabalhador R\$ 2.700,00.

Quanto, em reais, ele gastou?

- a) 525 b) 575 c) 600 d) 625 e) 675

RESTA: $\frac{4}{5}$



$$\frac{2700}{4} = 675$$

R

$\frac{1}{3}$ do 53
de

43) CESGRANRIO - Of (LIQUIGÁS)/LIQUIGÁS/Produção I/2013

É comum ouvir que passamos $\frac{1}{3}$ de nossa vida dormindo.

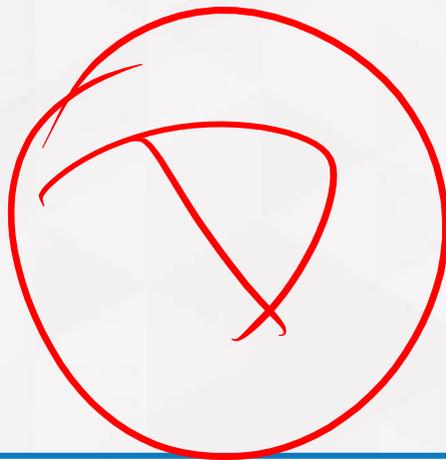
Admitindo essa afirmação como verdadeira, um indivíduo de 53 anos teria dormido um total de

- a) 17 anos e 2 meses
- b) 17 anos e 4 meses
- c) 17 anos e 6 meses
- d) 17 anos e 8 meses
- e) 17 anos e 11 meses

$$53 \text{ anos} = 53 \times 12 = 212 \text{ meses}$$

$$\begin{array}{r} 212 \overline{) 212} \\ \underline{12} \\ 92 \\ \underline{84} \\ 80 \end{array}$$

17 anos e 8 meses

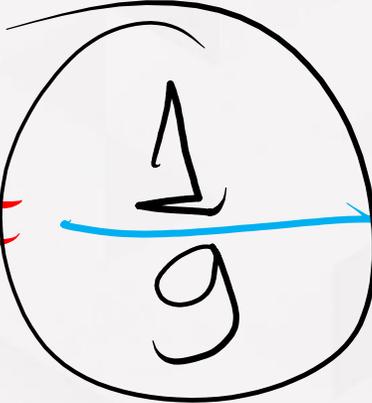


mes $\div 12$ AN

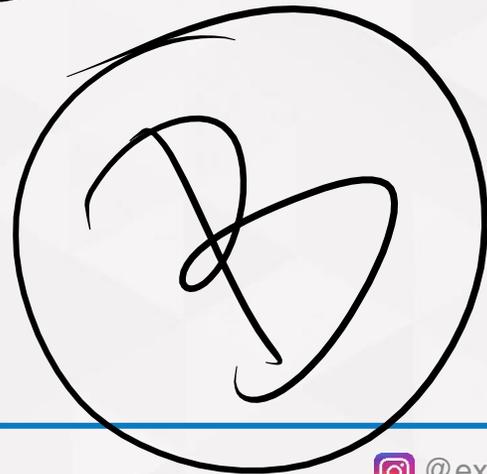
44) CESGRANRIO - PEB (SEDUC TO)/SEDUC TO/Matemática/2009

O valor de $\sqrt{0,111\dots}$ é igual a

- a) 0,111...
- b) 0,333...
- c) 0,666...
- d) 0,999...
- e) 1,111...

$$0,1111\dots = 0,1\overline{1} = \frac{1}{9}$$


$$\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3} = 0,333\dots$$



$$0,232323\dots = 0,2\overline{3} = \frac{23}{99}$$

45) CESGRANRIO - Aju (LIQUIGÁS)/LIQUIGÁS/Motorista I/2012

Se $X = \frac{2}{5} + 2^3$ e $Y = 66 - 36 \div 12$, então $\frac{Y}{X}$ é igual a

- a) 0,3
- b) 1,5
- c) 7,5
- d) 15,2
- e) 16,8

$$X = 0,4 + 8 = 8,4$$

$$Y = 66 - \underbrace{36 \div 12}_3 = 63$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$\frac{63}{8,4}$$

$$= \frac{630}{84}$$

$$= 7,5$$

C



-  **@exatas_pragabaritar**
-  **t.me/exatas_pragabaritar**
-  **youtube/exataspragabaritar**

**MUITO
OBRIGADO!**

