

Oi, pessoal!!

Aqui quem vos fala é o professor Guilherme Neves.

Vamos resolver a prova de Raciocínio Lógico para Agente Fiscal Tributário da Prefeitura de Campinas.



Para **tirar dúvidas** e ter **acesso a dicas e conteúdos gratuitos**, acesse minhas redes sociais:

Instagram - @profguilhermeneves

<https://www.instagram.com/profguilhermeneves>

Canal do YouTube – Prof. Guilherme Neves

<https://youtu.be/ggab047D9I4>

E-mail: profguilhermeneves@gmail.com





07. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

Escolhe-se um número inteiro que será chamado de X . Soma-se 32 a X e obtém-se Y . Multiplica-se Y por 10 e obtém-se Z . Divide-se Z por 2 e obtém-se W . Subtrai-se 160 de W e obtém-se R . Para, a partir de R , realizar-se uma única operação e obter-se o valor de X , é necessário

- (A) dividir R por 8.
- (B) multiplicar R por 0,4.
- (C) multiplicar R por 7.
- (D) dividir R por 5.
- (E) somar 235 a R .

Resolução

Escolhe-se um número inteiro que será chamado de X . Soma-se 32 a X e obtém-se Y . Logo,

$$Y = X + 32$$

Multiplica-se Y por 10 e obtém-se Z . Logo,

$$Z = 10Y$$

Vamos substituir Y por $X + 32$.

$$Z = 10 \cdot (X + 32)$$

Divide-se Z por 2 e obtém-se W . Logo,

$$W = \frac{Z}{2}$$

Vamos substituir Z por $10 \cdot (X + 32)$.

$$W = \frac{10 \cdot (X + 32)}{2}$$

$$W = 5 \cdot (X + 32)$$

Subtrai-se 160 de W e obtém-se R .

$$R = W - 160$$

Vamos substituir W por $5 \cdot (X + 32)$.

$$R = 5 \cdot (X + 32) - 160$$

A questão pede para calcular o valor de X a partir de R . Assim, basta isolar X na última equação.

$$R = 5X + 160 - 160$$

$$R = 5X$$

$$X = \frac{R}{5}$$

Para, a partir de R , realizar-se uma única operação e obter-se o valor de X , é necessário dividir R por 5.

Gabarito: D

08. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

Os varredores de rua de um município varrem uma mesma rua a cada 5 dias. O caminhão que recolhe o lixo comum percorre cada rua a cada 3 dias. Já o caminhão que recolhe o lixo a ser reciclado faz essa coleta a cada x dias. No dia 31 de março, esses três serviços foram realizados na avenida A. Esse fato só foi acontecer novamente no dia 15 de maio seguinte. Se a frequência do caminhão que recolhe o lixo a ser reciclado é inferior a 30 dias, é correto afirmar que x representa um período de

- (A) 7 dias.
- (B) 8 dias.
- (C) 9 dias.
- (D) 5 dias.
- (E) 6 dias.

Resolução

Os três serviços ocorrem simultaneamente a cada 45 dias (devemos avançar 45 dias a partir do dia 31 de março para chegarmos em 15 de maio: 30 dias em abril e 15 dias em maio).

Um serviço ocorre a cada 3 dias, o outro serviço a cada 5 dias e o outro serviço a cada x dias. Os três serviços ocorrem simultaneamente a cada 45 dias. Logo,

$$mmc(3, 5, x) = 45$$



É claro que você pode analisar as alternativas e perceber que a única possibilidade é $x = 9$. Mas como encontraríamos esse valor sem testar as alternativas?

Vamos fatorar 45.

$$\begin{array}{r} 45 \quad 3 \\ 15 \quad 3 \\ 5 \quad 5 \\ 1 \end{array}$$

Logo, $45 = 3^2 \times 5$

O MMC é o produto dos fatores comuns e não-comuns elevados aos maiores expoentes.

Até agora os números são 3^1 e 5^1 . Precisamos encontrar um número x tal que $\text{mmc}(3^1, 5^1, x) = 45$.

Observe que $3 = 3^1$. Como temos um fator 3^2 na fatoração de 45, então x precisa apresentar um fator 3^2 na sua fatoração prima.

Sabemos ainda que temos um fator 5. Como um dos números é 5, então x pode ou não ter um fator 5 em sua fatoração prima.

Assim, há duas possibilidades:

$$x = 3^2 = 9 \quad \text{ou} \quad x = 3^2 \times 5 = 45$$

De fato,

$$\text{mmc}(3, 5, 9) = 45 \quad \text{e} \quad \text{mmc}(3, 5, 45) = 45$$

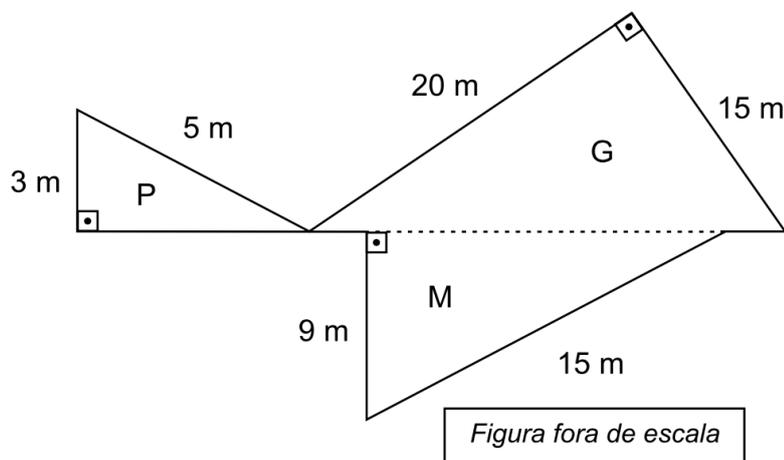
Entretanto, o enunciado afirma que $x < 30$. Logo, $x = 9$.

Gabarito: C



09. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

A praça de uma cidade foi construída a partir de três terrenos, cada um deles com a forma de um triângulo retângulo, conforme a figura a seguir, com as respectivas medidas.



O perímetro dessa praça é igual a

- (A) 96 m.
- (B) 84 m.
- (C) 79 m.
- (D) 93 m.
- (E) 108 m.

Resolução

Em cada triângulo retângulo, podemos aplicar o Teorema de Pitágoras.

Seja a o cateto desconhecido do triângulo de lados 3 e 5.

$$a^2 + 3^2 = 5^2$$

$$a^2 + 9 = 25$$

$$a^2 = 16$$

$$a = 4$$

Seja b o cateto desconhecido do triângulo de lados 9 e 15.

$$9^2 + b^2 = 15^2$$

$$81 + b^2 = 225$$

$$b^2 = 144$$

$$b = 12$$

Finalmente, seja c a hipotenusa do triângulo de catetos 20 e 15.

$$c^2 = 20^2 + 15^2$$

$$c^2 = 400 + 225$$

$$c^2 = 625$$

$$c = 25$$

O estudante que estudou e praticou mais calcularia esses valores bem mais rápido. Bastaria lembrar do famoso triângulo pitagórico (3,4,5) e seus múltiplos.

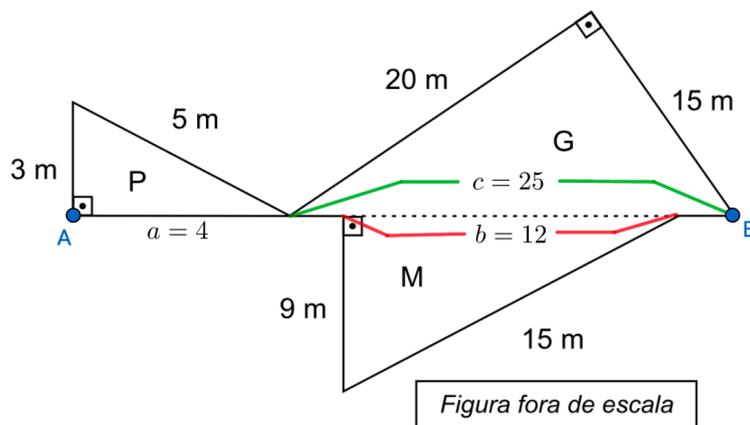
Multiplicando esse terço por 3, temos:

$$(9, 12, 15)$$

Multiplicando o terço (3, 4, 5) por 5, temos:

$$(15, 20, 25)$$

Vamos prosseguir com a questão. Queremos calcular o perímetro da praça, ou seja, a soma de todos os lados da praça.



Obviamente precisamos incluir os lados de medidas 3m , 5m , 20m, 15m, 9m e 15m. Devemos ainda acrescentar os segmentos de medidas a e c . Entretanto, devemos retirar a parte pontilhada, que corresponde ao segmento de medida b .

Logo, o perímetro é dado por:

$$\begin{aligned} & \underbrace{3 + 5 + 20 + 15 + 9 + 15}_{67} + a + c - b = \\ & = 67 + 4 + 25 - 12 \\ & = 84 \text{ m} \end{aligned}$$

Gabarito: B

10. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

Em tempos de bicicletas e patinetes elétricos, uma pessoa gasta 18 minutos para ir de sua casa até o centro da cidade utilizando como meio de locomoção uma bicicleta, percorrendo, em média, 300 metros a cada minuto. Utilizando como meio de locomoção um patinete elétrico, essa mesma pessoa percorre, em média, 360 metros a cada minuto. Desse modo, o mesmo percurso, realizado com o patinete, deverá durar

- (A) 6 minutos.
- (B) 12 minutos.
- (C) 9 minutos.
- (D) 10 minutos.
- (E) 15 minutos.

Resolução

Uma pessoa gasta 18 minutos para ir de sua casa até o centro da cidade utilizando como meio de locomoção uma bicicleta, percorrendo, em média, 300 metros a cada minuto.

Como a pessoa percorre 300 metros a cada minuto, então em 18 minutos a distância percorrida será:

$$300 \times 18 = 5.400 \text{ m}$$

Queremos agora calcular em quanto tempo essa distância será completada se a pessoa percorrer 360 metros a cada minuto. Basta dividir 5.400 por 360.

$$t = \frac{5.400}{360} = 15 \text{ min}$$



Também seria possível resolver a questão através de uma regra de três. Observe:

Tempo (min)	Velocidade (metros por min)
18	300
x	360

A **velocidade aumentou**. Logo, o **tempo** necessário para percorrer a distância será **menor**.

Como uma grandeza aumentou enquanto a outra diminuiu, elas são inversamente proporcionais.

Tempo (min)	Velocidade (metros por min)
18	300
x	360

$$\frac{18}{x} = \frac{360}{300}$$

Podemos simplificar 360 e 300 por 60.

$$\frac{18}{x} = \frac{6}{5}$$

$$6x = 5 \times 18$$

$$6x = 90$$

$$x = 15 \text{ min}$$

Gabarito: E

11. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

Do ponto de vista lógico, dizer “Se eu trabalho com empenho, então os resultados serão melhores.” é o mesmo que dizer:

- (A) “Se os resultados serão melhores, então eu trabalho com empenho.”
- (B) “Os resultados não serão melhores, e eu não trabalho com empenho.”
- (C) “Eu não trabalho com empenho ou os resultados serão melhores.”

(D) “Eu trabalho com empenho, e os resultados serão melhores.”

(E) “Se eu não trabalho com empenho, então os resultados não serão melhores.”

Resolução

Quando é dada uma proposição condicional e é pedida uma equivalência, temos duas possibilidades:

i) $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim q \rightarrow \sim p$ (Negue os dois componentes e inverta a ordem, ou seja, “volte negando”)

ii) $p \rightarrow q \Leftrightarrow \sim p \vee q$ (Negue o primeiro componente, mantenha o segundo e troque o conectivo por “ou”)

Assim, as possíveis equivalentes são:

- i) Se os resultados não serão melhores, então eu não trabalho com empenho.
- ii) Eu não trabalho com empenho ou os resultados serão melhores.

Gabarito: C

12. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

Na sequência: 111, 112, 113, 122, 123, 124, 133, 134, 135, 144, . . . , a diferença entre o 20º termo e o 11º termo é superada pela diferença entre o 17º termo e o 5º termo em

- (A) 11 unidades.
- (B) 9 unidades.
- (C) 7 unidades.
- (D) 8 unidades.
- (E) 10 unidades.

Resolução

O padrão é adicionar 1, adicionar 1 e adicionar 9. Observe:

$$111 \xrightarrow{+1} 112 \xrightarrow{+1} 113 \xrightarrow{+9} 122 \xrightarrow{+1} \underbrace{123}_{5^\circ \text{ termo}} \xrightarrow{+1} 124 \xrightarrow{+9} 133 \xrightarrow{+1} 134 \xrightarrow{+1} 135 \xrightarrow{+9} \underbrace{144}_{10^\circ \text{ termo}}$$

Vamos continuar o padrão até o vigésimo termo. Já temos 10 termos. Precisamos de mais 10.

$$\underbrace{144}_{10^\circ \text{ termo}} \xrightarrow{+1} \underbrace{145}_{11^\circ} \xrightarrow{+1} 146 \xrightarrow{+9} 155 \xrightarrow{+1} 156 \xrightarrow{+1} 157 \xrightarrow{+9} 166 \xrightarrow{+1} \underbrace{167}_{17^\circ} \xrightarrow{+1} 168 \xrightarrow{+9} 177 \xrightarrow{+1} \underbrace{178}_{20^\circ}$$

Vamos agora ficar atentos à pergunta feita.

A diferença entre o 20º termo e o 11º termo é superada pela diferença entre o 17º termo e o 5º termo em:

- A diferença entre o 20º termo e o 11º termo é $178 - 145 = 33$.
- A diferença entre o 17º termo e o 5º termo é $167 - 123 = 44$.

A diferença entre o 20º termo e o 11º termo é superada pela diferença entre o 17º termo e o 5º termo em:

Assim, a pergunta do enunciado pode ser reescrita como: o número 33 é superado por 44 em quantas unidades?

$$44 - 33 = 11$$

Gabarito: A

13. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

Uma afirmação que corresponda à negação lógica de “Se o combustível acabar, então o veículo não consegue subir a ladeira.” é:

- (A) “O combustível não acaba, e o veículo consegue subir a ladeira.”
 (B) “O veículo consegue subir a ladeira ou o combustível acaba.”
 (C) “Se o combustível não acaba, então o veículo consegue subir a ladeira.”
 (D) “O combustível acaba, e o veículo consegue subir a ladeira.”
 (E) “Se o veículo consegue subir a ladeira, então o combustível não acaba.”

Resolução

A negação de $p \rightarrow q$ é $p \wedge \sim q$. Assim, para negar uma proposição condicional, devemos manter o primeiro componente, negar o segundo, e colocar o conectivo “e”.

Afirmação	Se o combustível acabar	então	o veículo não consegue subir a ladeira.
Negação	O combustível acaba	e	o veículo consegue subir a ladeira.

Gabarito: D

14. (VUNESP 2019/Agente Fiscal Tributário – Prefeitura de Campinas)

Uma escola de nível superior oferece os seguintes cursos: administração de empresas (AE), economia (ECO), ciências contábeis (CC) e administração pública (AP). Segue a distribuição dos professores e seus cursos de atuação:

- 2 professores atuam em todos os cursos;
- entre aqueles professores que atuam em apenas três cursos: 11 atuam em AE, ECO e CC; e 4 atuam em ECO, CC e AP;
- entre aqueles professores que atuam em apenas dois cursos: 8 atuam em AE e ECO; e 6 atuam em ECO e AP;
- 14 professores restantes atuam em apenas um curso, sendo 7 em AE, e nenhum desses 14 atua no curso CC.

Com essas informações, é correto concluir que o número total de professores que atuam em AE supera o número total de professores que atuam em CC em

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

Resolução

Vamos calcular o total de professores que atuam em AE.

- 2 professores atuam **em todos** os cursos;
- entre aqueles professores que atuam em apenas três cursos: **11** atuam em **AE**, ECO e CC
- entre aqueles professores que atuam em apenas dois cursos: **8** atuam em **AE** e ECO
- 14 professores restantes atuam em apenas um curso, sendo **7** em **AE**.

Logo,

$$N(A_E) = 2 + 11 + 8 + 7 = 28$$

Vamos agora calcular o total de professores que atuam em CC.

- 2 professores atuam em todos os cursos;
- entre aqueles professores que atuam em apenas três cursos: **11** atuam em AE, ECO e **CC**; e **4** atuam em ECO, **CC** e AP;



- entre aqueles professores que atuam em apenas dois cursos: **nenhum** atua em **CC**.
- 14 professores restantes atuam em apenas um curso, sendo 7 em AE, e **nenhum** desses 14 atua no curso **CC**.

Logo,

$$n(C_C) = 2 + 11 + 4 + 0 + 0 = 17$$

O número total de professores que atuam em AE supera o número total de professores que atuam em CC em:

$$n(A_E) - n(C_C) = 28 - 17 = 11$$

Gabarito: B
