TECNÓLOGO EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I

Nivelamento: 3ª Etapa

*As descrições dos conteúdos e os exercícios propostos neste documento foram retirados (em alguns casos adaptados) do curso de nivelamento criado pela professora **Camila de Fátima Modesto** do Instituto Federal do Paraná – Campus Campo Largo. Contudo, a lógica utilizada para resolução dos problemas foi criada pelo professor Gil Eduardo de Andrade.*

REGRA DE TRÊS

Razão: é a forma de comparação entre duas grandezas usando uma divisão, ou seja, denomina-se $\frac{a}{b}$ com razão de a para b, com $b \neq 0$.

Exemplos:

- Em um concurso, 240 candidatos disputam 80 vagas, temos então que a razão vaga/candidato é de: $\frac{90}{240} = \frac{1}{3}$.

- <u>Velocidade média:</u> é a razão entre a distância total percorrida e o tempo gasto para tal, ou seja, para um carro que percorre 453 km em 6 horas temos:

$$V_m = \frac{453}{6} = 75{,}5 \text{ Km/h}$$

- <u>Porcentagem:</u> é toda razão $\frac{a}{b}$ com $b = 100$.

Exemplo: em uma função de cobre e estanho temos 23 kg de cobre com 2 kg de estanho. Qual é o teor de cada metal na liga?

$\frac{metal}{total} = \frac{23}{25} = \frac{92}{100} = 92\%$ ***Cobre***

$\frac{metal}{total} = \frac{2}{25} = \frac{8}{100} = 8\%$ ***Estanho***

Proporção: é a igualdade entre duas razões.

Grandezas diretamente proporcionais

Medida do lado do quadrado	Perímetro do quadrado
6 m	24 m
9 m	36 m
10 m	40 m
12 m	48 m

Observação: em casos em que, quando uma grandeza aumenta, a outra também aumenta na mesma proporção, chamamos de *grandezas diretamente proporcionais*.

Grandezas inversamente proporcionais

Velocidade (km/h)	120	60	40	30
Tempo (min)	1	2	x	4

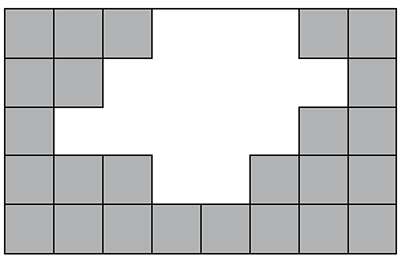
Observação: em casos em que, quando uma grandeza aumenta, a outra diminui na mesma proporção, chamamos de *grandezas inversamente proporcionais.*

REGRA DE TRÊS → Lista de Exercícios

1. (VUNESP – 2012) – Em um concurso participaram 3000 pessoas e foram aprovadas 1800. A razão do número de candidatos aprovados para o total de candidatos participantes do concurso é:

   a) 2/3
   b) 3/5
   c) 5/10
   d) 2/7
   e) 6/7

2. (CTSB0901/04 – Escriturário – 2009) – A figura mostra uma parede com alguns azulejos, onde os espaços em branco representam os azulejos que caíram.



   Sabendo que todos os azulejos são quadrados e de mesmo tamanho, então a relação entre o número de azulejos que já caíram e os que ainda estão na parede é:

   a) 5/3
   b) 4/5
   c) 3/4

d) 3/5
e) 2/5

3. (SPTR1101/009 – Técnico Informática – 2012) Em uma concessionária de veículos, a razão entre o número de carros vermelhos e o número de carros prateados vendidos durante uma semana foi de 3/11. Sabendo-se que nessa semana o número de carros vendidos (somente vermelhos e prateados) foi 168, pode-se concluir que, nessa venda, o número de carros prateados superou o número de carros vermelhos em:

   a) 96
   b) 112
   c) 123
   d) 132
   e) 138

4. Se um relógio atrasa 36 minutos por dia, quanto terá atrasado ao longo de 3 horas?

5. Um automóvel gasta 10 litros de combustível para percorrer 100 km. Num percurso de 950 km a quantidade consumida, em litros de combustível, será de:

   a) 9,5
   b) 90
   c) 95
   d) 130
   e) 190

6. Em um banco, contatou-se que um caixa leva, em média, 6 minutos para atender 4 clientes. Qual é o tempo que esse caixa vai levar para atender 36 clientes?

7. Se 3/7 da capacidade de um reservatório correspondem a 8.400 litros, a quantos litros correspondem 2/5 da capacidade do mesmo tanque?

8. Uma impressora leva 4 horas para imprimir uma certa quantidade de jornal. Em 6 horas, ela imprimira 12.000 jornais a mais. Quantos jornais ela imprime em 18 horas?

9. Para alimentar 15 vacas leiteiras durante 10 dias são necessários 2.400 kg de milho. Retirando-se 7 vacas, em quanto tempo serão consumidos 1.280 kg de milho?

10. Se 8 operários constroem, em 5 dias, um muro com 40 metros de comprimento, quantos operários serão necessários para construir outro muro com 70 metros, trabalhando 14 dias?

Resolução – Regra de Três

1) A razão entre o número de aprovados e total de candidatos é:

$$\frac{1800}{3000} = \frac{18}{30} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

2) Relação entre os azulejos que já caíram e os que ainda estão na parede é:

Total = 40
Caíram = 15
Sobraram = 25

$\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$

3) Número de carros prateados superou o número de carros vermelhos em:

Razão entre vermelhos e prateados = $\frac{V}{P} = \frac{3}{11}$

Total de carros vendidos (vermelhos + prateados) = V+ P = 168

Sistema: (1) 11V = 3P e (2) V + P = 168, isolando P na equação (2) temos ***P = 168 – V***

Substituindo na equação (1) temos: 11V = 3 x (168 – V) → 11V = -3V + 504 → 14V = 504, logo

V = 36

voltando na equação ***P = 168 – V*** e substituindo o valor de ***V,*** temos P = 168 – 36, logo

P = 132

Carros prateado superam os vermelhos em: ***132 – 36 = 96 unidades***

4) Atrasa ao longo de 3 horas:

Primeiro descubro quantos minutos atrasa por hora. Depois multiplico por três.

Atraso por hora = $\frac{36}{24} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$, ou seja, atrasa um minuto e meio a cada hora.

Agora multiplicando por três = $\frac{3}{2} x\,3 = \frac{9}{2}$ = ***4 minutos e meio.***

5) Quantidade consumida em litros para um trajeto de 950Km:

Primeiro descubro quantos litros gasta por rodado = $\frac{10\ litros}{100\ \ km}$ = ***0,1 litro / km***

Depois multiplico o valor encontrado por 950, ou seja:

Se gasta 0,1 litro / km para 950 km temos: ***950 x 0,1 = 95 litros***

6) Leva, em minutos, para atender 36 clientes:

Primeiro descubro quantos minutos para atender cada cliente = $\frac{6\ \min\ utos}{4\ clientes}$ = 1,5 minutos

Depois multiplico por 36 clientes, ou seja:

Se gasta 1,5 minutos para um cliente temos: ***36 x 1,5 = 54 minutos***

7) Quantidade de litros para 2/5 do tanque é:

Primeiro descubro a capacidade total do tanque considerando que $\frac{3}{7}$ = 8.400 litros

Logo, $\frac{1}{7} = \frac{8400}{3} = 2800$ litros

Se 1 parte em 7 do tanque é 2800, o tanque todo (7 de 7) = 7 x 2800 = 19600.

Sendo assim, 2 partes de 5 do tanque é igual $\frac{2}{5}$ ***x 19600 = 7840 litros.***

8) Quantos jornais são impressos em 18 horas?

Primeiro descubro quantos jornais são impressos por hora, se das 4 horas até as 6 horas imprimiu 12000 jornais a mais, sabemos que em 2 horas imprimiu 12000, logo por hora são impressos:

$\frac{12000 \; jornais}{2 \; horas}$ ***= 6000 jornais / hora***

Logo, em 18 horas temos: ***6000 x 18 = 108000 jornais***

9) Quanto tempo 8 vacas levam para consumir 1280 kg de milho?

Primeiro descubro quanto consome cada vaca durante 10 dias: $\frac{2400 \; kg}{15 \; vacas}$ ***= 160 kg / vaca***

Agora descubro quanto consome cada vaca por dia: $\frac{160 \; kg}{10 \; dias}$ ***= 16kg / dia***

Agora descubro o consumo de kg / dia para 8 vacas: ***16kg x 8 = 128kg***

Se 8 vacas consomem 128kg/dia então levam: $\frac{1280 \; kg}{128 \; kg \; / \; dias}$ = ***10 dias.***

10) Quantidade de operários necessários para 70 metros em 14 dias:

Primeiro descubro a quantidade de metros construídos por operário: $\frac{40 \; m}{8}$ ***= 5m / operário***

Agora quantos metros cada operário constrói por dia: $\frac{5 \; m}{5 \; dias}$ ***= 1 metro / dia***

Como são 70 metros em 14 dias, então serão: $\frac{70 \; m}{14 \; dias}$ ***= 5 metros /dia***

Como cada operário constrói 1 metro / dia, então serão necessários: $\frac{5 \; m \; / \; dia}{1 \; m \; / \; dia}$ ***= 5 operários.***

PORCENTAGEM

A porcentagem possui grande importância dentro do mercado financeiro, visto que é utilizada para capitalizar empréstimos e aplicações, expressar índices inflacionários e deflacionários, descontos, aumentos, taxas de juros, entre outros. No campo da Estatística possui participação ativa na apresentação de dados comparativos e organizacionais. Os números percentuais possuem representações na forma de fração centesimal (denominador igual a 100) e quando escritos de maneira formal devem aparecer na presença do símbolo de porcentagem (%).

$$x\% = \frac{x}{100}$$

A porcentagem também pode ser escrita na forma de número decimal. Observe os exemplos a seguir, eles são apresentados nas três formas possíveis:

Porcentagem	Razão Centesimal	Número Decimal
1%	1/100	0,01
5%	5/100	0,05
32%	32/100	0,32
100%	100/100	1
120%	120/100	1,2

PORCENTAGEM → Lista de Exercícios

1. Represente, sob a forma de fração irredutível, cada uma das taxas percentuais:

   a) 34%
   b) 3%
   c) 315%
   d) 0,8%

2. Em um concurso apenas 600 candidatos foram aprovados. Determine o total de inscritos sabendo que a taxa de reprovação foi de 85%.

3. Um vendedor de automóveis compra um carro por R$ 17.000,00 e pretende vendê-lo com um lucro de 15% sobre o preço de venda. Qual será o preço de venda do veículo?

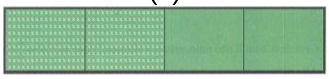
4. Após dois aumentos sucessivos e iguais, o valor de certo imposto subiu de R$ 46,00 para R$ 90,16. De qual percentual foi cada aumento?

5. (ENEM) Um professor dividiu a lousa da sala de aula em quatro partes iguais. Em seguida, preencheu 75% dela com conceitos e explicações, conforme a figura seguinte.

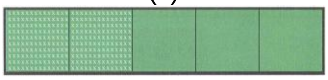
Algum tempo depois, o professor apagou a lousa por completo e, adotando um procedimento semelhante ao anterior, voltou a preenchê-la, mas, dessa vez, utilizando 40% do espaço dela. Uma representação possível para essa segunda situação é:

(a)

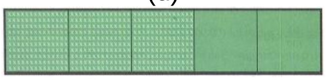
(b)



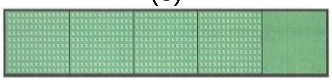
(c)



(d)



(e)



6. (UFOP – MG) O preço de uma mercadoria sofreu dois aumentos sucessivos, de 10% e de 20%. De quantos por cento foi o aumento total dessa mercadoria?

   a) 30%
   b) 32%
   c) 25%
   d) 22%
   e) 12%

7. (FAAP-SP) Um automóvel que custa R$ 18.600,00 terá seu preço reajustado em 3,5%. Calcule o preço desse automóvel após o aumento.

8. (UERJ) Em uma empresa, 70% dos funcionários trabalham na fábrica, e os demais trabalham no escritório. Dentre os que trabalham no escritório, 40% são mulheres. Em relação ao total de funcionários dessa empresa, as mulheres que trabalham no escritório representam:

   a) 40%
   b) 20%
   c) 15%
   d) 14%
   e) 12%

9. (OBMEP – 06) Um trabalho de Matemática tem 30 questões de Aritmética e 50 de Geometria. Júlia acertou 70% das questões de Aritmética e 80% do total de questões. Qual o percentual das questões de Geometria que ela acertou?

a) 43%
b) 54%
c) 58%
d) 75%
e) 86%

10. (PMLV/012 – 2007) – A idade da Bruna é igual a 70% da idade da Lílian. Já a idade da Lílian é igual a 50% da idade da Júlia. Se Júlia possui 20 anos, a soma total das três idades é igual a:

a) 38 anos
b) 37 anos
c) 36 anos
d) 35 anos
e) 34 anos

Resolução – Porcentagem

1) Representação em fração irredutível:

a) 34% - como o próprio nome diz "por cento" ou "por cem", logo: $\frac{34}{100} = \frac{17}{50}$.

b) 3% = $\frac{3}{100}$.

c) 315% = $\frac{315}{100} = \frac{63}{20}$.

d) 0,8% = $\frac{0,8}{100} = \frac{8}{1000} = \frac{4}{500} = \frac{2}{250} = \frac{1}{125}$.

2) Total de inscritos no concurso:

Como a taxa de reprovação foi de 85%, a taxa de aprovação é: ***100% – 85% = 15%***

Se 600 candidatos foram aprovados então ***15% = 600***, logo: $\frac{600}{15\ \%}$ = ***40 = 1%*** dos candidatos

Se 1% = 40 candidatos, então 85% = ***85 x 40 = 3400 candidatos.***

Logo, o total de inscritos é: 85% reprovados + 15% aprovados = ***600 + 3400 = 4000.***

3) Preço de venda do veículo:

Primeiro eu determino quanto vale 1% de R$17.000,00 = $\frac{17.000}{100}$ = ***R$170,00 = 1%***.

Se 1% do veículo vale R$170,00, então 15% vale 15 x R$170,00 = ***R$2.550,00 = 15%***.

Preço de venda é igual ao preço de compra com lucro (acréscimo) de 15%, ou seja:

R$17.000,00 + R$2.550,00 = 19.550,00

4) Percentual de cada aumento:

Aumento Total (valor) = R$90,16 – R$46,00 = ***R$44,16***

Descobrindo o percentual Total de Aumento ***(P)***. Sabendo que 1% de 46,00 = $\frac{46}{100}$ = 0,46, então: ***P****0,46 = 44,16 → ***P*** = $\frac{44,16}{0,46}$ = ***96%***

Como foram dois aumentos iguais, temos que o percentual de cada aumento PCA = $\frac{P}{2}$ = $\frac{96\%}{2}$ = ***48%.***

5) Possível representação para 40% lousa:

Como visto nas frações irredutíveis 40% = $\frac{40}{100} = \frac{20}{50} = \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$

Logo, a resposta certa é a representação onde temos a lousa divida em 5 partes, sendo que 2 dessas estão preenchidas → ***letra (c)***.

6) Percentual de aumento da mercadoria:

Para facilitar a resolução podemos assumir R$100 como valor inicial para a mercadoria.

O primeiro aumento foi de 10%, como ***1% de 100 = 1***, logo ***10% de 100 = R$10***.

Portanto o valor após o primeiro aumento = ***100 + 10 = R$110***.

O segundo aumento foi de 20%, como ***1% de 110 = 1,1***, logo ***20% de 110 = R$22***.

Sendo assim, a soma dos aumentos = ***10 + 22 = R$32***, com valor final = ***R$132***.

Logo, o aumento foi de R$32 para os R$100 inicias ou ***32% – letra (c)***.

7) Preço do automóvel após o aumento:

Considerando que o preço do automóvel é de R$18.600,00, logo 1% desse valor é igual a: $\frac{18.600}{100}$ = ***R$186,00***.

Se 1% = R$186,00, então ***3,5% = 3,5 x R$186,00 = R$651,00***.

Aumento de 3,5% no valor = valor inicial + aumento de 3,5%, ou seja:

R$18.600,00 + R$651,00 = R$19.251,00.

8) Percentual de mulheres que trabalham no escritório:

Se 70% dos funcionários trabalham na fábrica, 100% - 70% = ***30% trabalham no escritório***.

Dos 30% que trabalham no escritório 40% são mulheres.

Para facilitar a compreensão podemos considerar que a empresa possui 100 funcionários.

Se 30% estão do escritório, então temos 30 funcionário trabalham no escritório.

Logo para obter 40% desses 30 basta fazer: 30 x $\frac{40}{100}$ = 12 funcionários trabalhando no escritório.

Sendo assim 12 funcionários de 100 equivale a ***12% de mulheres trabalhando no escritório – letra (e)***.

9) Percentual das questões de Geometria ela acertou:

São 30 questões de Aritmética e 50 de Geometria, total de ***80 = 100%***.

Calculando 1% do total (80) temos: $\frac{80}{100} = \frac{4}{5}$.

Ela acertou 80% do total de questões, ou seja, 80 x 1% = 80 x $\frac{4}{5}$ = ***64***.

Calculando 1% das questões de Aritmética: $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$, logo 70% das questões de Aritmética é igual a $\frac{3}{10}$ x 70 = ***21***.

O Total de acertos de Geometria = Total de acertos – Total de acertos em Aritmética, ou seja, ***64 – 21 = 43***.

Calculando 1% das questões de Geometria: $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$

O percentual (P) de acertos em Geometria → $\frac{1}{2}$ x **P** = 43, logo: ***P = 86% – letra (e)***.

10) A soma das idades:

Como a idade da Bruna (IB) = 70% da idade da Lílian (IL), temos: IB = $\frac{70}{100}$ x IL

Como a idade da Lílian (IL) = 50% da idade da Júlia (IJ), temos: IL = $\frac{50}{100}$ x IJ

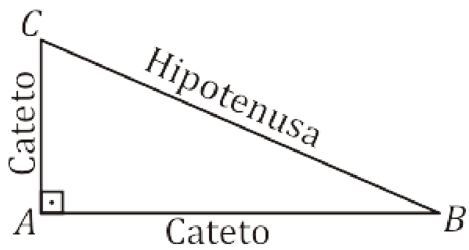
Como a idade da Júlia (IJ) = 20 anos, temos: idade da Lílian (IL) = $\frac{50}{100}$ x 20 = ***10 anos***.

Logo a idade da Bruna (IB) = $\frac{70}{100}$ x IL = $\frac{70}{100}$ x 10 = ***7 anos***.

Por fim, somando as três idades temos: 20 + 10 + 7 = ***37 anos – letras (b)***.

PITÁGORAS

Triângulo retângulo: Um triângulo é chamado de triângulo retângulo se possuir um ângulo interno reto (90^o). O lado oposto ao ângulo reto recebe o nome de hipotenusa e os outros dois lados que formam o ângulo reto são chamados de catetos.

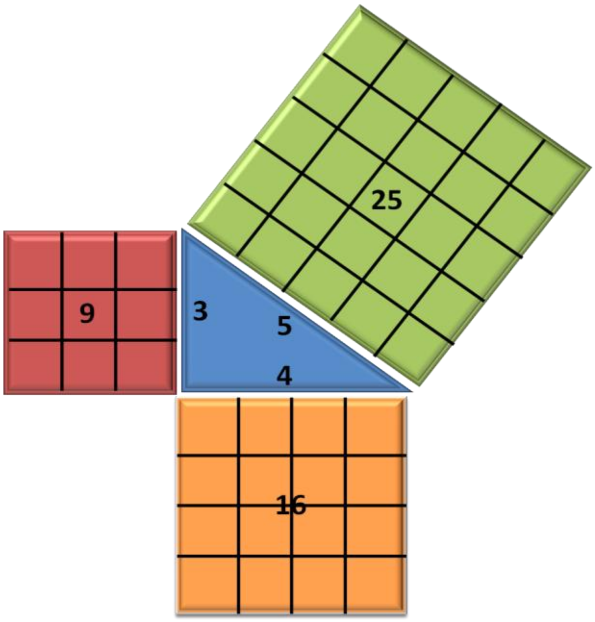


O **Teorema de Pitágoras** é considerado uma das principais descobertas da Matemática. Ele descreve uma relação existente no triângulo retângulo, dizendo que: *“a soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa.”*

Seja um triângulo retângulo com hipotenusa de medida **a**, e catetos de medidas **b** e **c**, temos que:

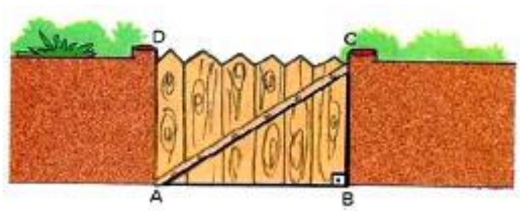
$$a^2 = b^2 + c^2$$

Temos abaixo a representação geométrica do teorema para um triângulo retângulo com hipotenusa de medida 5, e catetos de medidas 3 e 4.

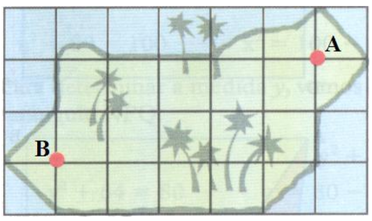


PITÁGORAS → Lista de Exercícios

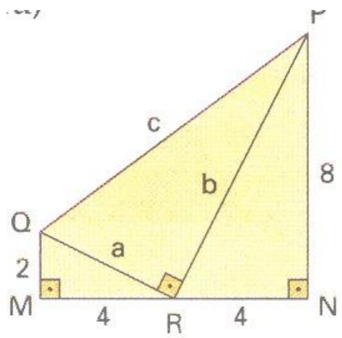
1. O portão de entrada de uma casa tem 4m de comprimento e 3m de altura. Que comprimento teria uma trave de madeira que se estendesse do ponto A até o ponto C.



2. A figura representa uma ilha em escala reduzida. Se o lado de cada quadradinho do mapa equivale a 1 km no tamanho real, qual é a distância, em linha reta, entre os pontos A e B.

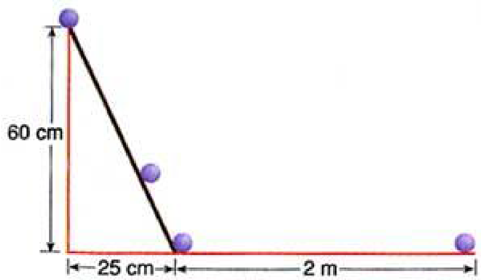


3. Considerando a figura, determine:

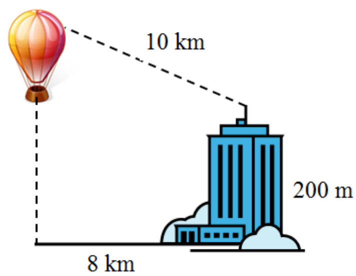


(3.1) a medida **"a"** (3.2) a medida "**b"** (3.3) a medida de **"c"**

4. Qual a distância percorrida pela bolinha?

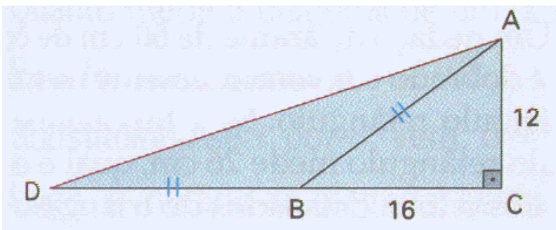


5. Qual deve ser a altitude do balão para que sua distância ao topo do prédio seja de 10 km



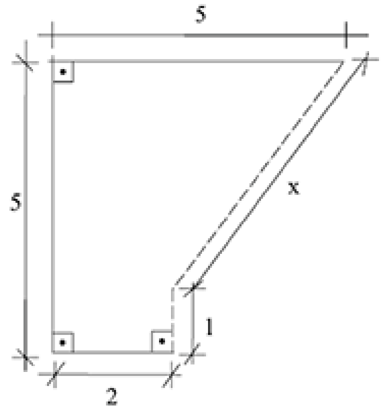
6. Na figura tem-se que $\overline{AB} \cong \overline{BD}$. Nessas condições, determine:

   a) a medida do segmento $\overline{AB}$.
   b) a medida do lado $\overline{AD}$.



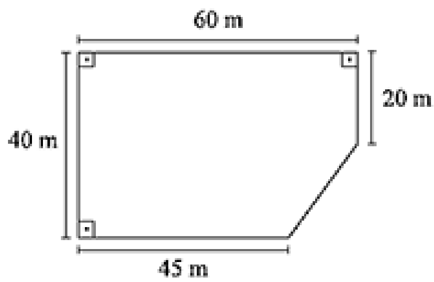
7. (CASA – Agente Administrativo – 2010) Na figura, cujas dimensões estão em metros, a linha pontilhada representa uma grade que foi colocada em dois lados de um canteiro. A extensão total dessa grade é:

(A) 6,00 m (B) 5,80 m (C) 5,75 m (D) 5,50 m (E) 5,00 m

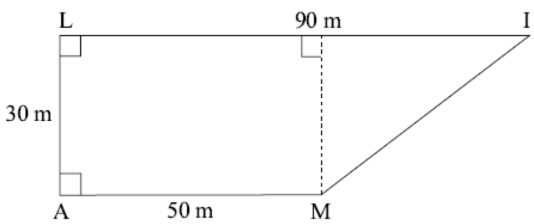


8. (SAAE – Operador – 2009) A figura representa uma praça pública que, por questões de segurança, deverá receber grade de proteção em todo o seu perímetro, o que corresponde a:

(A) 165 m (B) 175 m (C) 180 m (D) 190 m (E) 210 m



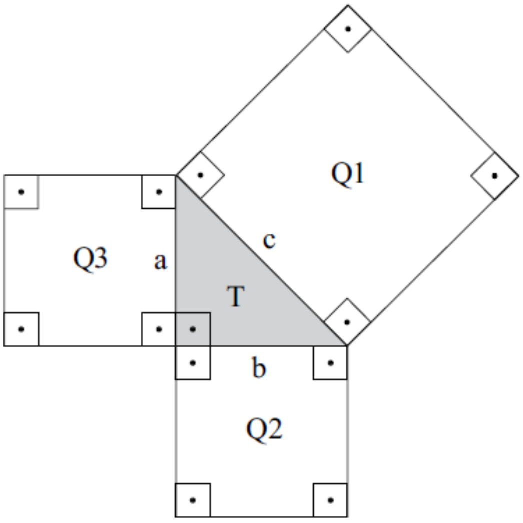
9. (PMSZ – Agente Fiscal) Considere o terreno representado pelo polígono LIMA da figura.



O perímetro desse terreno é igual a:

(A) 200m (B) 210m (C) 215m (D) 218m (E) 220m

10. (PMRI – Técnico em Enfermagem – 2013) Em um jardim, 3 canteiros quadrados Q1, Q2 e Q3, de lados c, b e a, respectivamente, foram construídos em torno de uma região gramada T, de formato triangular e dois lados iguais, conforme mostra a figura. Sabe-se que a soma das áreas dos três canteiros quadrados é igual a 200m². Desse modo, é correto afirmar que a medida indicada por c na figura é, em metros, igual a:



(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14

Resolução – Pitágoras

1) Comprimento da trave de madeira:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Comprimento da trave = HIP
Altura do portão = CO = 3 metros
Largura do portão = CA = 4 metros

Logo:

$HIP^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = \sqrt{25} =$ ***5 metros***

2) Distância entre os pontos 'A' e 'B':

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Distância entre os pontos 'A' e 'B' = HIP
Dois quadrados = CO = 2 Km
Cinco quadrados = CA = 5 Km

Logo:

$HIP^2 = 2^2 + 5^2 = 4 + 25 =$ ***√29 Km***

3) Media de ***"a"***, ***"b"*** e ***"c"***:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

a = HIP, CO = 2 e CA = 4, logo: $a^2 = 2^2 + 4^2 = 4 + 16 =$ ***√20***
b = HIP, CO = 4 e CA = 8, logo: $b^2 = 4^2 + 8^2 = 16 + 64 =$ ***√80***
c = HIP, CO = a e CA = b, logo: $c^2 = a^2 + b^2 = \sqrt{20}^2 + \sqrt{80}^2 = 20 + 80 = \sqrt{100} =$ ***10***

4) Distância percorrida pela bolinha:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Distância Percorrida = Distância da Descida + Distância Pós-descida
Distância Pós-descida = 2 metros ou 200 cm

Distância da Descida = HIP, CO = 25cm, CA = 60cm, logo:
$HIP^2 = 25^2 + 60^2 = 625 + 3600 = \sqrt{4625} = 65$

Distância Percorrida = 65cm + 200cm = ***265cm ou 2,65m***

5) Altitude do balão:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Altitude do Balão = Altura Prédio + Altura do Balão
Altura do Prédio = 800m.

Altura do Balão = CO, HIP = 10Km, CA=8Km, logo:
$10^2 = CO^2 + 8^2 \rightarrow CO^2 = 10^2 – 8^2 = 100 – 64 = \sqrt{26}$Km ou, aproximadamente, 5Km

Altitude do Balão = 800m + 5Km = 800m + 5000m = ***5800m ou 5,8Km (aproximadamente)***

6) Medida dos segmentos AB e AD:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Medida de AB = HIP, CO = 12, CA = 16, logo: $HIP^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = \sqrt{400} =$ ***20***

Medida de AD = HIP, CO = 12, CA = 16 + AB = 16 + 20 = 36, logo:
$HIP^2 = 12^2 + 36^2 = 144 + 1296 =$ ***√1440***

7) Extensão Total da Grade:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Extensão Total = 1m + x;
x = HIP, CO = 5m – 1m = 4m, CA = 5m – 2m = 3m, logo:
$x^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = \sqrt{25} =$ ***5m***

Extensão Total = 1m + 5m = ***6m***;

8) Perímetro da grade de proteção

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Perímetro = soma de todos os lados
Perímetro = 60m + 40m + 45m + 20m + x

x = HIP, CO = 60 – 45 = 15, CA = 40 – 20 = 20
$x^2 = 15^2 + 20^2 = 225 + 400 = \sqrt{625} =$ ***25m***

Perímetro = 60m + 40m + 45m + 20m + 25m = ***190m***

9) O perímetro do terreno é:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Perímetro = soma de todos os lados
Perímetro = AL (30m) + LI (90m) + IM + MA (50m)
IM = HIP, CO = 30, CA = 90 – 50 = 40
$IM^2 = 30^2 + 40^2 = 900 + 1600 = \sqrt{2500} =$ ***50m***

Perímetro = 30m + 90m + 50m + 50m = ***220m***

10) Medida indicada por **"c"** é igual a:

$HIP^2 = CO^2 + CA^2$

Área do quadrado = lado x lado, logo:
Área de Q1 = $\mathbf{c^2}$; Área de Q2 = $\mathbf{b^2}$; Área de Q3 = $\mathbf{c^2}$
Soma das Áreas = $200m^2 \rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 200m^2$
Pitágoras $\rightarrow c^2 = a^2 + b^2$
Considerando que a = b temos:

$c^2 = a^2 + a^2 \rightarrow \mathbf{2.a^2 = c^2}$ *(equação 1)*
$a^2 + a^2 + c^2 = 200m^2 \rightarrow 2.a^2 + c^2 = 200m^2 \rightarrow \boldsymbol{c^2 = 200m^2 - 2.a^2}$ *(equação 2)*

Substituindo a equação 1 (**$\mathbf{2.a^2}$ por $\mathbf{c^2}$**) na equação 2 temos:
$\boldsymbol{c^2 = 200m^2 - c^2 \rightarrow 2.c^2 = 200m^2\ c^2 = 100m^2 \rightarrow c = \sqrt{100m^2} =}$ ***10m***