RG-2-P2 *mar/18*

G A B A R I T O

01.	C	11.	D	21.	E	31.	D	41.	B
02.	D	12.	C	22.	C	32.	D	42.	C
03.	C	13.	E	23.	C	33.	A	43.	E
04.	A	14.	A	24.	E	34.	B	44.	C
05.	C	15.	B	25.	D	35.	D	45.	C
06.	D	16.	A	26.	A	36.	C	46.	A
07.	B	17.	E	27.	D	37.	B	47.	D
08.	A	18.	D	28.	B	38.	A	48.	B
09.	B	19.	A	29.	A	39.	C	49.	D
10.	E	20.	A	30.	D	40.	B	50.	B

PROVA GERAL

P-2 – Ensino Médio Regular
2ª série

TIPO RG-2

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

BIOLOGIA

QUESTÃO 1: Resposta C
Aula: 7
Grande parte das espécies de fungos realiza digestão extracorpórea, que inicia com a secreção de enzimas digestivas. Fungos produzem matéria orgânica (proteínas, óleo, carboidratos, ácidos nucleicos) ao longo do dia e da noite, porém nunca realizam fotossíntese. Cogumelos liberam esporos. Micorrizas são associações entre fungos e plantas, que proporcionam benefícios a todos os envolvidos.

QUESTÃO 2: Resposta D
Aula: 3
Os coanócitos são células flageladas que provocam o fluxo de água pelo corpo da esponja capturando e digerindo as partículas de alimento em suspensão. Nesses animais a cavidade do corpo não tem função digestória.

QUESTÃO 3: Resposta C
Aulas: 6 e 7
O fato desses animais possuírem quelíceras e quatro pares de apêndices locomotores indica que são aracnídeos. Sendo hematófagos (se alimentam de sangue), descartamos as aranhas e restam os carrapatos.

QUESTÃO 4: Resposta A
Aula: 3
A pessoa com doença de Chagas tem o protozoário no sangue. Dessa forma, a transmissão poderia ocorrer por meio de uma transfusão sanguínea ou pelo leite de uma mulher contaminada com o *Plasmodium*.

QUESTÃO 5: Resposta C
Aulas: 1 a 4
Malária e leishmaniose são transmitidas por mosquitos de gêneros diferentes. Doença de Chagas é transmitida pelo barbeiro que também é um inseto, mas não um mosquito.

QUESTÃO 6: Resposta D
As toxinas causadoras da febre característica da malária são liberadas pela destruição periódica das hemácias, causada pela reprodução assexuada do parasita. A artemisinina combate o agente causador, que é o protozoário *Plasmodium* e não o mosquito transmissor *Anopheles*, hospedeiro definitivo do parasita da malária.

QUESTÃO 7: Resposta: B
Aula: 3
A doença de Chagas é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*.

QUESTÃO 8: Resposta A
Aulas: 1, 3 e 4
A doença de Chagas (tripanossomíase americana) e a doença do sono (tripanossomíase africana) e as leishmanioses são causadas por protozoários flagelados. No entanto, são transmitidas, respectivamente, pelo barbeiro (inseto hemíptero), pela mosca tsé-tsé (inseto díptero) e pelo mosquito palha ou birigui do gênero *Lutzomyia* (inseto díptero).

QUESTÃO 9: Resposta B

Aula: 1

A amebíase e a giardíase são protozooses intestinais com ciclo fecal-oral, que se adquire pela ingestão de cistos. A contaminação do meio ambiente ocorre pela eliminação de cistos nas fezes, daí a necessidade da pesquisa dos cistos nas fezes para o diagnóstico dessas enfermidades.

QUESTÃO 10: Resposta E

Aulas: 1 e 4

Transmissão pela picada de artrópodes e ulcerações na pele são características da leishmaniose cutâneo-tegumentar ou Úlcera de Bauru. A dificuldade de absorção de nutrientes e a diarreia crônica ocorrem na giardíase. No entanto, as duas doenças são causadas por protozoários flagelados.

FÍSICA

QUESTÃO 11: Resposta D

De acordo com o teorema do impulso: $I_R = \Delta Q$

Logo: $F_{média} \cdot \Delta t = m \cdot \Delta V$

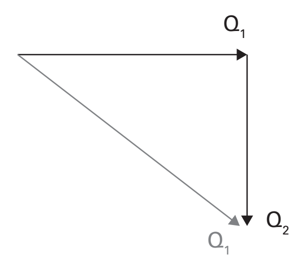
$F_{média} = m \cdot \dfrac{\Delta V}{\Delta t}$

Efetuando-se os cálculos, obtemos:

$F_{média} = 8\,000\ N = 10$ vezes o peso do motoqueiro

QUESTÃO 12: Resposta C

Considerando o sistema isolado, a quantidade de movimento se conserva. O detalhe é que, neste caso, a operação é vetorial



Aplicando Pitágoras, obtemos

$$Q_f^2 = Q_1^2 + Q_2^2$$

Sendo;

$Q_1 = 2 \cdot 10^3 \cdot 30$

$Q_2 = 4 \cdot 10^3 \cdot 20$

Obtemos

$Q_f = 100 \cdot 10^3 = (2 + 4)10^3 \cdot V_f$

$V_f = \left(\dfrac{100}{6}\right)$ m/s

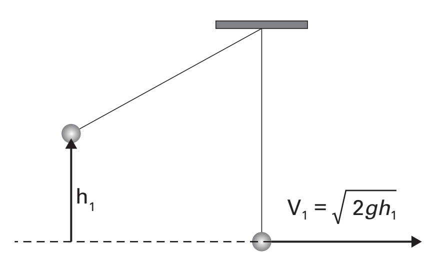
$V_f = 60$ km/h

QUESTÃO 13: Resposta E

Vamos calcular a velocidade com que a esfera 1 choca-se com a esfera 2. Como antes da colisão o sistema é conservativo:

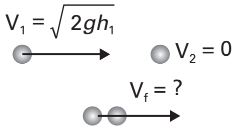
$$mgh_1 + 0 = \frac{1}{2}mV_1 + 0$$

$$V_1 = \sqrt{2gh_1}$$



Vamos agora estudar o choque entre as esferas. Lembre-se de que as massas são iguais, a velocidade inicial da esfera 1 é $V_1 = \sqrt{2gh_1}$, a velocidade inicial da esfera 2 é nula ($V_2 = 0$), e as velocidades finais são iguais (V_f)

$mV_1 + mV_2 = 2mV_f$



$$V_f = \frac{1}{2}\sqrt{2gh_1}$$

Por fim, vamos calcular a altura que o conjunto das duas esferas alcança:
Como depois da colisão o sistema é conservativo, a energia mecânica é constante.

Energia cinética inicial: $(E_c)_{inicial} = \frac{1}{2}(2m)V_f^2$

Energia potencial inicial: $(E_p)_{inicial} = 0$ (referencial adotado no plano horizontal indicado na figura)

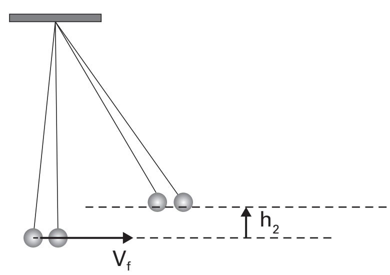
Energia cinética final é nula: $(E_c)_{final} = 0$ (atingiu o ponto mais alto)

Energia potencial final: $(E_p)_{final} = mgh_2$ (h_2 é a altura procurada)

$$\frac{1}{2}(2m)V_f^2 + 0 = 2m \cdot gh_2$$

$$\frac{1}{2}(2m)\left(\frac{1}{2}\sqrt{2gh_1}\right)^2 + 0 = 2m \cdot gh_2$$

$$h_2 = \frac{1}{2}h_1$$



QUESTÃO 14: Resposta A

Choques constituem-se em exemplos de sistemas isolados. Portanto, a quantidade de movimento do sistema permanece constante. Lembrando que a velocidade inicial da esfera 2 é $V_0 = 10$ m/s, que a velocidade inicial da esfera 2 é nula e que as massas das esferas são iguais (m), vem

$$mV_0 + 0 = mV_1 + mV_2$$

Logo:

$$V_0 + 0 = V_1 + V_2$$

Lembrando que $V_0 = 10$ m/s, $V_1 = 4$ m/s, obtemos

$$10 + 0 = 4 + V_2$$
$$V_2 = 6 \text{ m/s}$$

A energia cinética inicial do sistema é igual à energia cinética inicial da esfera A é

$$(\varepsilon_c)_i = \frac{1}{2}mV_0^2 \rightarrow (\varepsilon_c)_i = 50 \cdot m$$

A energia cinética final do sistema é igual à energia cinética final da esfera A somada à energia cinética da esfera B.

$$(\varepsilon_c)_f = \frac{1}{2}mV_1^2 + \frac{1}{2}mV_1^2 \rightarrow (\varepsilon_c)_f = 26 \cdot m$$

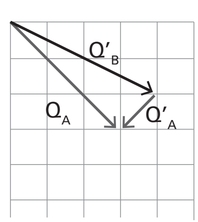
A energia cinética final do sistema é menor do que a energia cinética inicial. A colisão foi dissipativa

QUESTÃO 15: Resposta B

O sistema é isolado e a quantidade de movimento é constante:

$$\vec{Q}_A + 0 = \vec{Q}'_A + \vec{Q}'_B$$

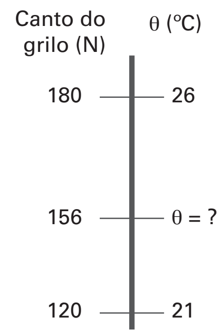
Entre as alternativas apresentadas, a única que representa a operação acima é representada na figura que se segue na qual Q´B corresponde a alternativa **B**.



QUESTÃO 16: Resposta A

Aula: 2

Uma vez que a relação é linear, podemos estabelecer o seguinte esquema:



A partir desse esquema, podemos montar a seguinte relação:

$$\frac{\theta - 21}{26 - 21} = \frac{156 - 120}{180 - 120} \Rightarrow \theta = 21{,}5\ °C$$

QUESTÃO 17: Resposta E

Aulas: 3 e 4

A convecção no interior dos galpões provoca a ascensão do ar quente que, ao sair pelo exaustor, gera o movimento das hélices. O movimento das hélices acaba intensificando o processo de expulsão do ar quente, acelerando a renovação do ar no interior do galpão, provocando um resfriamento mais acentuado.

QUESTÃO 18: Resposta D

Aula: 4

Ao aquecer por cima e manter o gelo na parte inferior, há um impedimento da ocorrência da convecção da água, causada pelo fato de a água mais quente ser menos densa que a água mais fria.

QUESTÃO 19: Resposta A

Aula: 5

Aplicando-se a equação fornecida, temos que o fluxo por unidade de área (W/m^2) pode ser determinado por:

$$\Phi = k\frac{A \cdot \Delta\theta}{L} \Rightarrow \frac{\Phi}{A} = k\frac{\Delta\theta}{L}$$

$$\frac{\Phi}{A} = 0{,}8\frac{(40 - 10)}{5 \cdot 10^{-2}}$$

$$\frac{\Phi}{A} = 480\ W/m^2$$

QUESTÃO 20: Resposta A

Aulas: 6 e 7

Para que a lâmina se afaste do contato, há necessidade de o metal n se dilatar mais acentuadamente que o material m, a fim de que a lâmina envergue para cima.

Assim, o coeficiente de dilatação linear do material n deve ser maior que o do material m. A alternativa **A** contempla essa desigualdade.

QUÍMICA

QUESTÃO 21: Resposta E

Aula: 2

O diagrama mostra que, a 40 °C, em 100 mL de água é possível dissolver aproximadamente 35 g de NaCℓ. Sendo assim, em 200 mL de água será possível dissolver até 70 g desse sal.

Ao se adicionar 60 g desse sal nos 200 mL de água, teremos menos soluto do que é possível dissolver e, portanto, o sistema será homogêneo e insaturado nesse sal.

QUESTÃO 22: Resposta C

Aula: 3

De acordo com a tabela de solubilidade, a 80 °C, os 500 mL de água podem dissolver até 255 g de KCℓ e por esse motivo os 200 g adicionados se dissolveram completamente. Porém, ao ser resfriado até 20 °C, apenas 150 g do sal permanecem dissolvidos (solubilidade de 30 g/100 mL), assim, a diferença entre o que estava dissolvido e o que permanece dissolvido precipitará e ficará retida no filtro, ou seja:

Massa de precipitado = 200 g − 150 g = 50 g de KCℓ(s).

QUESTÃO 23: Resposta C

Aula: 6

Como a densidade do refrigerante é igual à da água, conclui-se que 200 mL dessa bebida possuem massa total de 200 g.

Como há 16 gramas de açúcar dissolvidos, temos:

16 g (açúcar) ——— 200 g de bebida
x ——— 100 g
x = 8 g, ou seja, há 8 g de açúcar em 100 g de bebida, o que equivale a uma porcentagem em massa de 8%.

QUESTÃO 24: Resposta E

Aula: 7

4 mg de íons/L é equivalente a

0,004 gramas de metal ——— 1 000 g de água
x ——— 1 000 000 (10^6 g) de água
x = 4 g de soluto em 1 milhão de gramas de água, ou seja, 4 ppm.

Portanto, a água não está contaminada, pois há menos íons do que o permitido.

QUESTÃO 25: Resposta D

Aula: 8

200 mL de bebida ——— 17,1 g de açúcar
1000 mL ——— x
x = 85,5 gramas

1 mol de sacarose ——— 342 g
N ——— 85,5 g

0,25 mol de sacarose em 1000 mL de bebida, ou seja, a concentração em mol/L é igual a 0,25 mol/L.

QUESTÃO 26: Resposta A

Aula: 1

Nas substâncias citadas temos:

HNO_3
Oxigênio: -2
Hidrogênio: $+1$
Nitrogênio: $+5$

NH_3
Hidrogênio: $+1$
Nitrogênio: -3

N_2
Nitrogênio: 0

QUESTÃO 27: Resposta D

Aula: 3

Na equação fornecida temos:

Fe(s)
O elemento ferro se oxida (Nox: 0 para +2), logo o Fe(s) é o agente redutor.

$O_2(g)$
O elemento oxigênio se reduz (Nox: 0 para −2), logo o O_2 é agente oxidante.

$H_2O(v)$
Não há variação do Nox de seus elementos.

QUESTÃO 28: Resposta B

Aula: 5

A equação balanceada é dada por

$$\boxed{3}\,\overbrace{Cu(s)}^{\text{Agente redutor}} + 8\,HNO_3(aq) \rightarrow 4\,H_2O(\ell) + \boxed{2}\,NO(g) + 3\,\overbrace{Cu(NO_3)_2}^{\text{Nitrato de cobre II}}(aq)$$

Soma = 3 + 8 + 4 + 2 + 3 = 20

QUESTÃO 29: Resposta A

Aula: 7
O compartimento B, de acordo com a ilustração, é o polo positivo da pilha e ali deve ocorrer a redução do cobre. Para que isso ocorra, devemos ter nesse compartimento uma solução de um sal de íons Cu^{2+} como o $CuSO_4$.

QUESTÃO 30: Resposta D

Aula: 8
De acordo com a ilustração (e com os potenciais fornecidos) os elétrons fluem do eletrodo de magnésio para o de prata. Dessa forma, no eletrodo que ocorre a redução (cátodo) temos a redução dos íons prata, ou seja, do íon Ag^+.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 31: Resposta D

Aula: 1
Partindo de P, movimentar 2 unidades no sentido $\overrightarrow{OA}$: chega em um ponto da circunferência de raio 6 (F também pertence a essa circunferência).
Em seguida, descreve, no sentido anti-horário, um arco de 120° (= 4 · 30°): chega no ponto F

QUESTÃO 32: Resposta D

Aula: 5
De $(\text{sen } x + \cos x)^2 = \text{sen}^2 x + \cos^2 x + 2 \cdot \text{sen } x \cdot \cos x$, temos $S^2 = 1 + 2P$, ou seja, $S^2 - 2P = 1$.

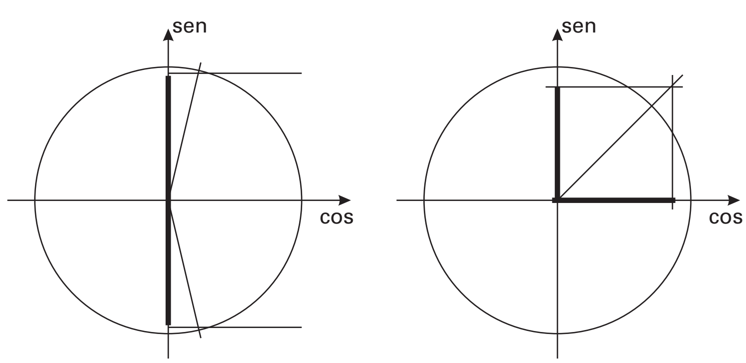
QUESTÃO 33: Resposta A

Aula: 5
1º modo
De $\text{sen}^4 x - \cos^4 x = 1$, temos $\text{sen}^4 x = 1 + \cos^4 x$.
Como, para todo x real, $\text{sen}^4 x \leqslant 1$, temos:
$1 + \cos^4 x \leqslant 1$
$\cos^4 x \leqslant 0 \quad \therefore \quad \cos^4 x = 0 \quad \therefore \quad \cos x = 0$

2º modo
De $(\text{sen}^2 x)^2 - (\cos^2 x)^2 = 1$, temos $(\text{sen}^2 x - \cos^2 x)(\text{sen}^2 x + \cos^2 x) = 1$.
Como, para todo x real, $\text{sen}^2 x + \cos^2 x = 1$, temos:
$\text{sen}^2 x - \cos^2 x = 1$
$-\cos^2 x = 1 - \text{sen}^2 x$
$-\cos^2 x = \cos^2 x$
$0 = 2\cos^2 x \quad \therefore \quad \cos x = 0$

QUESTÃO 34: Resposta B

Aula: 3
Note que 80 = 90 − 10 e 280 = 270 + 10. Também temos 70 = 90 − 20.



Das simetrias no ciclo trigonométrico, temos sen 280° = −sen 80° e cos 70° = sen 20°.
Logo, sen 80° + sen 280° + sen 20° − cos 70° = 0

QUESTÃO 35: Resposta D

Aula: 7

Com $\cos x \neq 0$, temos $\text{sen } x \neq -1$ e $\dfrac{\cos x}{1 + \text{sen } x} + \dfrac{1 + \text{sen } x}{\cos x} =$

$$= \frac{\cos^2 x + (1 + \text{sen } x)^2}{(1 + \text{sen } x) \cdot \cos x}$$

$$= \frac{\cos^2 x + 1 + 2\text{sen } x + \text{sen}^2 x}{(1 + \text{sen } x) \cdot \cos x}$$

$$= \frac{\text{sen}^2 x + \cos^2 x + 1 + 2\text{sen } x}{(1 + \text{sen } x) \cdot \cos x}$$

$$= \frac{1 + 1 + 2\text{sen } x}{(1 + \text{sen } x) \cdot \cos x}$$

$$= \frac{2 + 2\text{sen } x}{(1 + \text{sen } x) \cdot \cos x}$$

$$= \frac{2(1 + \text{sen } x)}{(1 + \text{sen } x) \cdot \cos x}$$

$$= \frac{2}{\cos x}$$

$$= 2\sec x$$

QUESTÃO 36: Resposta C

Aula: 3

x	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
cos x	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

A soma dos 5 valores é $\dfrac{0 + 1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + 2}{2}$.

Com as aproximações, essa soma é $\dfrac{3 + 3{,}14}{2}$, ou seja, 3,07.

QUESTÃO 37: Resposta B

Aula: 4

Como os valores máximo e mínimo de $\text{sen}\left(\dfrac{7\pi}{3} \cdot t\right)$ são 1 e -1, respectivamente, os valores máximo e mínimo de p(t) são, nessa ordem, $a + b \cdot 1$ e $a + b \cdot (-1)$.
Temos $a + b = 130$ e $a - b = 80$.
Dessas duas equações resulta $a = 105$ e $b = 25$.

QUESTÃO 38: Resposta A

Aula: 6

A distância, em m, entre duas marcas consecutivas é dada por $\dfrac{830}{8} = 103{,}75$.

Temos $\dfrac{h}{300} = \text{tg } 60°$, sendo h a altura, em m, do ponto em que a coluna seria atingida.

$h = 300 \cdot \text{tg } 60° \quad \therefore \quad h = 300 \cdot \sqrt{3}$
$h = 300 \cdot 1{,}73 \quad \therefore \quad h = 519$

Como $\dfrac{519}{103{,}75} \approx 5$, podemos afirmar que a coluna seria atingida em N_5.

QUESTÃO 39: Resposta C

A medida da hipotenusa é dada por a = 5. Temos:

$\cos \theta = \dfrac{4}{5} \quad \therefore \quad 4 = 5 \cos \theta$

$\text{sen}\, \theta = \dfrac{3}{5} \quad \therefore \quad 3 = 5\, \text{sen}\, \theta$

$x = 4 \cos t - 3\, \text{sen}\, t$
$x = 5 \cos \theta \cdot \cos t - 5\, \text{sen}\, \theta \cdot \text{sen}\, t$
$x = 5(\cos \theta \cdot \cos t - \text{sen}\, \theta \cdot \text{sen}\, t)$
$x = 5 \cdot \cos(t + \theta)$

QUESTÃO 40: Resposta B

Aula: 8

$100 \text{ gon} \text{ ——— } 90^\circ$
$\dfrac{350}{3} \text{ gon} \text{ ——— } x$

$$x = \frac{\dfrac{350}{3} \cdot 90^\circ}{100}$$

$x = 105^\circ = 45^\circ + 60^\circ$

$\text{sen}\, x = \text{sen}\, 45^\circ \cdot \cos 60^\circ + \text{sen}\, 60^\circ \cdot \cos 45^\circ$

$\text{sen}\, x = \dfrac{\sqrt{2}}{2} \cdot \dfrac{1}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{2} \cdot \dfrac{\sqrt{2}}{2}$

$\therefore \quad \text{sen}\, x = \dfrac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

QUESTÃO 41: Resposta B

Aulas: 3 e 4

Calculando a distância da origem aos pontos das antenas, temos:

- Antena 1: $d = \sqrt{(2-0)^2 + (5-0)^2} = \sqrt{29} > 3$
  O imóvel não é coberto pela antena 1.
- Antena 2: $d = \sqrt{(-3-0)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{13} < 4$
  O imóvel é coberto pela antena 2.
- Antena 3: $d = \sqrt{(4-0)^2 + (-1-0)^2} = \sqrt{17} < 5$
  O imóvel é coberto pela antena 2.

Logo, ela deve alugar este local, pois apesar de não ser coberto pela antena 1, ele é coberto pelas antenas 2 e 3.

QUESTÃO 42: Resposta C

Aula: 1

Observando o formato da letra R e o conceito de simetria, é imediato concluir que a imagem correta é a da alternativa **C**.

QUESTÃO 43: Resposta E

Aulas: 1 e 2

O ponto que representa a pessoa é o extremo da diagonal cujo outro extremo é o ponto que representa o semáforo, ou seja, (−2, 7).

Sendo (x, y) as coordenadas do ponto que representa a pessoa, tem-se:

- $3 = \dfrac{x + (-2)}{2} \quad \therefore \quad x = 8$
- $5 = \dfrac{y + 7}{2} \quad \therefore \quad y = 3$

Logo, o ponto que representa a pessoa é (8, 3).

QUESTÃO 44: Resposta C

Aulas: 5 e 6

Originalmente, a trajetória do projétil B passa pelos pontos (0, 0) e (2, 4), como visto no gráfico. Logo, seu coeficiente angular é:

$m_i = \dfrac{\Delta y_i}{\Delta x_i} = \dfrac{4 - 0}{2 - 0} = 2$

Como a trajetória do projétil A em sua altura máxima, o projétil B deve partir da origem (0, 0) e passar pelo ponto (4, 16), no qual A tem sua altura máxima. Logo, o coeficiente angular será:

$$m_f = \frac{\Delta y_f}{\Delta x_f} = \frac{16 - 0}{4 - 0} = 4$$

A diferença entre ambos os coeficientes é, portanto, de:

$m_f - m_i = 4 - 2 = 2$

Ou seja, deve aumentar em 2 unidades.

QUESTÃO 45: Resposta C

Aula: 2

Considerando os deslocamentos nas direções x e y, tem-se:

- Na direção x: $5 - 1 = 4$
- Na direção y: $10 - 1 = 9$

Como a razão entre a distância já percorrida e a que falta percorrer é $\frac{m}{n}$, a razão entre a distância já percorrida e a total é dada por $\frac{m}{m + n}$.

Assim, as coordenadas do ponto que representavam Danilo eram $\left(1 + 4 \cdot \frac{m}{m + n}; 1 + 9 \cdot \frac{m}{m + n}\right)$

QUESTÃO 46: Resposta A

Aula: 1

Do enunciado pode-se concluir que após 2 horas a formiga 1 deslocou-se horizontalmente 8 km para a direita. Assim, ela estará no ponto de coordenadas (8, 0).

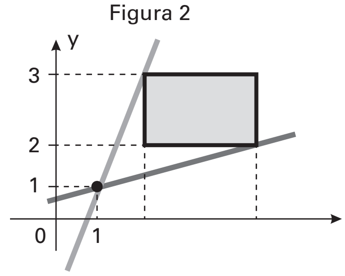
Do enunciado, pode-se concluir que após 2 horas a formiga 2 deslocou-se verticalmente 6 km para a direita. Assim, ela estará no ponto de coordenadas (0, 6).

QUESTÃO 47: Resposta D

Aulas: 7 e 8

Na figura abaixo pode-se notar que, para que uma reta com coeficiente angular positivo não intercepte o retângulo cinza, seu coeficiente angular deve ser menor que $\frac{1}{3}$ ou maior que 2.

Figura 2



A única alternativa que apresenta uma reta que passa pelo ponto (1, 1) e satisfaz a condição é $y - 1 = \frac{1}{4}(x - 1)$.

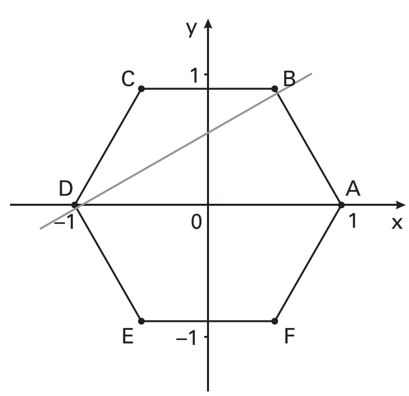
QUESTÃO 48: Resposta B

Aulas: 7 e 8

Note inicialmente que a reta determinada por B e D tem inclinação 30°, pois ABD é um ângulo inscrito na circunferência circunscrita ao hexágono que corresponde a um ângulo central de 60°.

Como a reta passa pelo ponto (−1, 0), tem-se:

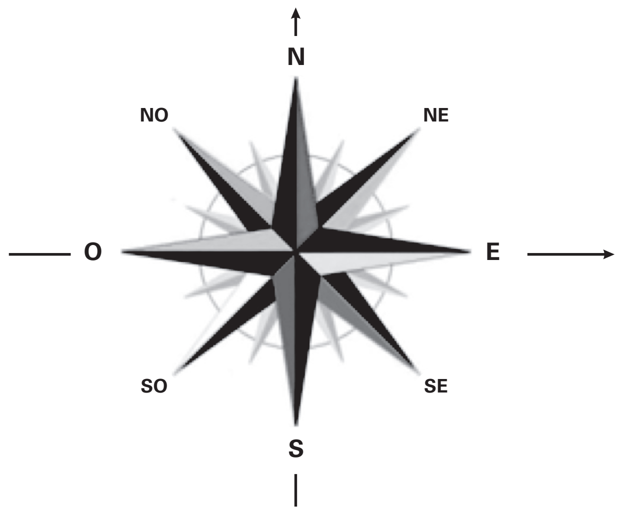
$$y - 0 = \frac{\sqrt{3}}{3}(x + 1) \quad \therefore \quad y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{\sqrt{3}}{3}$$



QUESTÃO 49: Resposta D

Aulas: 5 e 6

Adotando o referencial dado, tem-se a figura abaixo.



Como o coeficiente angular é -2, o ângulo de inclinação está entre 135° e 180°.
Ou seja, a reta com esse coeficiente angular representa uma direção entre Sudeste e Sul e uma direção entre Norte e Noroeste.

QUESTÃO 50: Resposta B

Aulas: 3 e 4

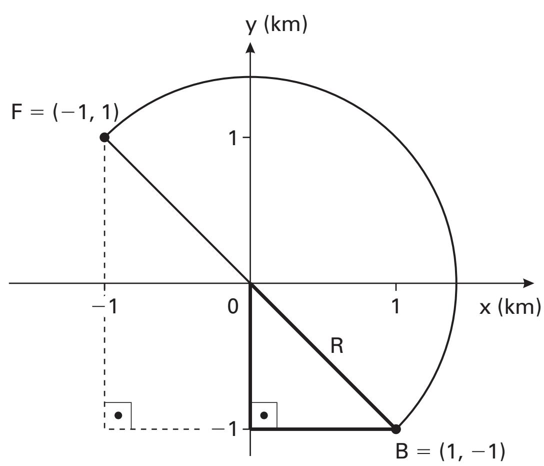
Projeto "Segmento de Reta".

A distância entre os pontos B e F é dada por $BF^2 = (1 + 1)^2 + (1 + 1)^2$

$\therefore \quad BF^2 = 8 \quad \therefore \quad BF = 2\sqrt{2}$ km $\quad \therefore \quad BF = 2800$ m

Como o tempo de construção para cada 1 m é de 1 hora, o tempo para execução do projeto é de 2800 horas.

Projeto "Semicircunferência".



O comprimento da semicircunferência de raio R é $\pi \cdot R$. Mas, segundo a figura, $R^2 = OB^2 = 1^2 + 1^2$, então $R = \sqrt{2}$ km = 1400 m.

Com isso, o comprimento da galeria é $3 \cdot 1400$ m, ou seja, 4200 m.

Como o tempo de construção para cada 1 m é de 0,6 hora, o tempo por hora para execução do projeto é $4200 \cdot 0{,}6$, ou seja, 2520 horas.

Portanto, o menor tempo possível em horas para conclusão da construção da galeria é de 2520 horas.