

*Extensivo Kapa-80**Tipo N-3 – 09/2015***G A B A R I T O**

01. C	21. E	41. D	61. D
02. C	22. B	42. A	62. E
03. B	23. C	43. C	63. A
04. D	24. C	44. E	64. A
05. E	25. A	45. E	65. A
06. A	26. B	46. B	66. C
07. D	27. E	47. C	67. E
08. B	28. D	48. A	68. E
09. C	29. E	49. D	69. B
10. E	30. C	50. B	70. D
11. E	31. D	51. C	71. A
12. D	32. A	52. A	72. A
13. A	33. B	53. C	73. C
14. C	34. C	54. E	74. B
15. A	35. E	55. D	75. D
16. B	36. E	56. A	76. A
17. D	37. E	57. E	77. A
18. E	38. C	58. C	78. E
19. B	39. B	59. D	79. D
20. C	40. D	60. C	80. D



PROVA GERAL

P6 – Kapa-80

TIPO

N-3

834253615

QUESTÃO 1: Resposta C

O Estado de compromisso nas “relações internas das classes dominantes”, a que o autor se refere, constituiu um dos pilares do regime populista pós-1930. O Estado passou à intervenção direta na economia — como empresário em setores de base industrial — e não apenas como regulador do setor cafeeiro (como havia sido na República Velha). No plano das relações trabalhistas, impôs a ampliação de direitos, porém sempre nos limites dos interesses dominantes e integrantes do compromisso interno às elites.

QUESTÃO 2: Resposta C

Em uma conjuntura socioeconômica marcada por elevada inflação e muitas greves operárias, o governo chefiado pelo presidente Getúlio Vargas, entre 1951 e 1954, adotou uma política trabalhista com o propósito de seduzir os sindicatos e o proletariado. Ao mesmo tempo, adotou medidas econômicas marcadas pelo intervencionismo estatal, com forte acento protecionista e nacionalista.

Contrariada, a direita conservadora, liderada pela UDN do jornalista Carlos Lacerda e do brigadeiro Eduardo Gomes, organizou uma violenta campanha contra o governo na imprensa e no Congresso Nacional, com o claro intuito de desestabilizar o governo. A situação tornou-se extremamente grave quando Lacerda, o arqui-inimigo de Vargas, sofreu um atentado na rua Tonelero. As investigações responsabilizaram Gregório Fortunato, chefe da guarda pessoal de Vargas. Política e militarmente isolado, o presidente recebeu um ultimato golpista dos generais: “renúncia ou deposição”. No dia seguinte, 24 de agosto, o “pai dos pobres” perpetrou o suicídio.

QUESTÃO 3: Resposta B

O governo de Juscelino Kubitschek seguiu vários princípios do modelo chamado de nacionalismo desenvolvimentista, como a ativa participação do Estado na economia, a ênfase na industrialização e a realização de grandes investimentos em setores de infraestrutura. No entanto, na ânsia de ver o país crescer rapidamente, apelou maciçamente ao capital estrangeiro e contraiu numerosos empréstimos externos.

QUESTÃO 4: Resposta D

Reavivando antigas propostas de transferência da capital do país para o interior, o governo JK também ressuscitou o argumento oficial do incentivo ao desenvolvimento da região Centro-Oeste que a construção da nova sede do poder federal significaria na época.

QUESTÃO 5: Resposta E

Para agradar aos progressistas, Jânio Quadros iniciou uma política externa “independente”, anunciando o reatamento de relações com a União Soviética, aproximando-se dos países do Leste Europeu, recusando-se a apoiar os Estados Unidos no bloqueio contra Cuba e condecorando o líder cubano Che Guevara com a Ordem do Cruzeiro do Sul, a mais alta condecoração brasileira.

QUESTÃO 6: Resposta A

Ao apontar para o final do século XIX e interesses subordinados à crescente indústria, o texto permite identificar a época do imperialismo.

QUESTÃO 7: Resposta D

A busca de novas áreas para a aplicação de capital foi um dos principais fatores que impulsionaram a expansão imperialista rumo à Ásia e África no final do século XIX.

QUESTÃO 8: Resposta B

O texto faz referência à forma como a colonização foi realizada na América, na África e na Ásia, bem como as suas consequências. Apesar das diferenças indicadas, o processo de colonização desses continentes teve em comum a violência europeia, ao impor o modelo colonial — seja lá qual tenha sido — e instaurar a autoridade entre colonizador e colonizado, ou seja, entre o civilizado e o selvagem, forma última de legitimar a exploração.

QUESTÃO 9: Resposta C

Uma das causas da Primeira Guerra Mundial foi a disputa imperialista entre as grandes nações industrializadas.

QUESTÃO 10: Resposta E

Apesar de citar o colapso soviético, a questão pede apenas uma caracterização da economia socialista, conforme apontado pela alternativa **E**.

QUESTÃO 11: Resposta E

Como mencionado corretamente na alternativa **E**, segundo Jurandyr Ross, as depressões (II) são áreas rebaixadas pela erosão; as planícies (III) são áreas de sedimentação recente com até 100 metros de altitude; e os planaltos (I) são formas residuais, irregulares e acima de 300 metros.

QUESTÃO 12: Resposta D

Os mapas mostram que houve um crescimento da produção de leite no Brasil no período (1940 a 2006), tanto em quantidade produzida quanto em número de estados produtores. Esse aumento foi resultado, em grande parte, do crescimento da população, da expansão urbana e da melhoria das condições sociais e econômicas que ocorreram no país no período destacado. Essa melhoria se refletiu no aumento do consumo *per capita* de leite e seus derivados.

QUESTÃO 13: Resposta A

As contradições estruturais indicadas pelo texto, no Brasil, referem-se às relações pré-fordistas identificadas pelo trabalho degradante em contraposição à modernização da estrutura produtiva.

QUESTÃO 14: Resposta C

A produção agrícola I cartografada corresponde à agricultura patronal, sinônimo de agricultura empresarial ou setor do agronegócio, bastante desenvolvida nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, como destacado na anamorfose. O mapa da produção agrícola II representa as regiões brasileiras onde se destaca a agricultura familiar, como o Nordeste e o Sul.

QUESTÃO 15: Resposta A

O processo de modernização agropecuária alavancou a expansão da fronteira agrícola sobre as regiões Centro-Oeste e Norte do país. A expansão da fronteira ocorreu na década de 1970 com o governo militar, e grande parte das cidades do agronegócio localiza-se na região Centro-Oeste.

QUESTÃO 16: Resposta B

A China é a maior potência emergente no mundo atual, um país subdesenvolvido e industrializado com grande destaque nas exportações de manufaturados. O país integra o grupo de cooperação diplomática e econômica, o Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). Porém, trata-se de um país populoso e desigual socialmente, ocorrendo disparidades regionais.

QUESTÃO 17: Resposta D

A Caxemira é uma região dividida entre Índia, Paquistão e China, e desde a década de 1940 ocorrem conflitos e tensões entre esses países pelo seu domínio. Nas últimas décadas, os dois principais envolvidos nessa disputa — Índia e Paquistão — desenvolveram bombas atômicas, fato que agrava os problemas locais.

QUESTÃO 18: Resposta E

Capital do Iraque, situada nas margens do rio Tigre, que juntamente com o Eufrates forma a Mesopotâmia.

QUESTÃO 19: Resposta B

O Irã é um dos países mais populosos da região, com 66 milhões de habitantes, superado na região apenas pela Turquia, concentrando 17% da PEA no campo, mas produzindo apenas 10,6% do PIB, o que indica baixa produtividade dessa atividade. Também é verdade que os EAU apresentam uma extensão territorial minúscula, com pequena população, de alta renda, e com um produtivo setor industrial (ligado à petroquímica).

QUESTÃO 20: Resposta C

A boa observação do mapa contribui para se encontrar a resposta e localizar a cidade de Jerusalém, um dos maiores focos de tensão da região.

QUESTÃO 21: Resposta E

As palavras de Menotti Del Picchia configuram uma rejeição ao futurismo ortodoxo, o qual, em suas premissas, propunha a destruição das referências culturais passadistas como forma de se buscar a novidade estética. Para o poeta paulista, o passado brasileiro não representa obstáculo nem para a liberdade individual nem para a criação de uma arte “futura”.

QUESTÃO 22: Resposta B

O poeta Alberto Caeiro (poeta bucólico, que se diz pastor de ideias) prega o sensorialismo como forma de renovar o conhecimento sobre as coisas. No excerto apresentado, o heterônimo nega o conhecimento abstrato representado pela filosofia para se apegar à verdade sensorial das coisas.

QUESTÃO 23: Resposta C

Uma das técnicas mais importantes e exploradas do Cubismo era a fragmentação da imagem, a partir da qual os artistas executavam uma montagem diferente, afastando-se da reprodução mimética figurativa e propondo uma multiplicidade de pontos de observação. Com isso, o que se pretendia era questionar a arte convencional, que se caracterizava pela perspectiva única, segundo a qual o objeto era observado de um ponto de vista unidimensional.

QUESTÃO 24: Resposta C

Dona Inácia sempre tratou Negrinha com violência, exigindo silêncio e passividade em seu comportamento. Essa constante fez com que ela entendesse que, qualquer atitude de alegria e festa, seria sempre reprimida pela senhora, o que não ocorre no trecho transcrito.

QUESTÃO 25: Resposta A

A ausência de verbo contribui para a criação de um senso de mistério, que é intensificado pelas imagens vagas e evanescentes, pela musicalidade das palavras e pelas sugestões simbólicas do branco. O texto é a primeira estrofe do soneto “Braços” (*Broquéis*), de Cruz e Sousa, e é um excelente exemplo para ilustrar procedimentos bem típicos do Simbolismo.

QUESTÃO 26: Resposta B

O Naturalismo se caracterizou pela linguagem crua e pela falta de idealização e sentimentalismo no registro das emoções e dos comportamentos humanos. O único trecho naturalista é o II: a moça “mulher nova” se sente atraída pelo odor que se exala dos “sovacos” de João da Mata, imagem bastante distante da idealização romântica. O “efeito singular” que tal odor provoca na moça é uma referência ao domínio dos instintos sexuais, temática frequente no Naturalismo.

QUESTÃO 27: Resposta E

O romance *A cidade e as serras* é a continuação do conto *Civilização*, de Eça de Queirós. Em ambos, o autor critica os males da civilização, defendendo os valores da natureza.

QUESTÃO 28: Resposta D

As proposições I, III e IV são verdadeiras, exceto a II, pois o luto ao qual o texto se refere foi motivado pelo falecimento de José Manuel, marido de Luisinha. Assim, é correta a alternativa **D**.

QUESTÃO 29: Resposta E

A maioria dos versos tem o verbo no pretérito imperfeito do indicativo, mostrando a felicidade do “antigamente”. A esses verbos opõem-se os três últimos versos da segunda estrofe (“E hoje...”): o poeta declara sua saudade daqueles tempos, quando a mulher amada ainda não o havia deixado.

QUESTÃO 30: Resposta C

O texto estabelece um contraponto entre um estado inicial e um estado final, relatando a transformação da personagem em razão da perda do amor; a progressão cronológica dos fatos caracteriza o texto narrativo. Trechos como “Minha vida era um palco iluminado / Eu vivia vestido de dourado”, com metáforas e adjetivos, caracteriza a descrição (do espaço, da personagem). O texto, pois, é predominantemente narrativo com passagens descritivas.

QUESTÃO 31: Resposta D

Nos trechos transcritos na alternativa **D**, verifica-se a aproximação de elementos a partir de traços de semelhança entre eles: em “língua de fogo”, o fogo que sobe se assemelha a uma língua; em “tingia-a de sangue”, o fogo mistura-se à fumaça, deixando-a vermelha, como se a estivesse tingindo de sangue; em “borboletas de fuligem”, a fuligem dispersa no ar parece uma borboleta voando. Se o nexos entre os elementos fosse explicitado por termos como “parece”, “feito”, “como”, etc., ocorreriam comparações. Como o nexos não foi explicitado, trata-se de metáforas.

QUESTÃO 32: Resposta A

A frase “Mais que uma gíria, é a lei” refere-se ao duplo sentido da palavra “legal”. Nesse contexto, pode-se entender que “vender ou permitir o consumo de álcool por menores” não é **legal** informalmente, como gíria (e, nesse caso, “legal” significa ‘bacana, bom, etc.’); e que não é legal formalmente. Segundo essa versão, “legal” quer dizer ‘algo relativo à lei’, apoiado em lei.

QUESTÃO 33: Resposta B

O único neologismo presente entre as alternativas é “alcoholtrado”. Os autores deixaram de lado a forma já existente na língua, “alcoholizado”, e criaram essa nova palavra, acrescentando à base “alcoholatr-” a terminação -ado, para formar um vocábulo com o significado de ‘presumido, vaidoso, aquele que se supõe melhor, mais bonito, superior, mais inteligente, etc.’.

QUESTÃO 34: Resposta C

A inclusão social aparece no texto como um dos elementos em que baseia um novo modo de viver que ainda está por se concretizar.

QUESTÃO 35: Resposta E

O verbo **visar** no sentido de **ter em vista** é transitivo indireto exigindo complemento precedido da preposição **a**.

QUESTÃO 36: Resposta E

Na palavra “incochilável”, ocorre o prefixo **in-** com ideia de “negação”, e o sufixo **-vel**, que indica “possibilidade de”. “Incochilável” significa, pois, ‘impossível de cochilar’. “Acordado”, por sua vez, significa ‘alguém que está desperto’, mas não contém a ideia de possibilidade.

QUESTÃO 37: Resposta E

A frase diz: “... a tecnologia *vestível* tornou-se indiscutivelmente **a mais popular** (interessante) tendência digital nos últimos tempos.” O **superlativo** de adjetivos de **uma sílaba** é formado acrescentando-se **-est** ao adjetivo e usando-se o artigo **the** antes do adjetivo.

QUESTÃO 38: Resposta C

Não há complemento identificável para os três verbos do enunciado III: o objeto não é recuperável por nenhuma pista oferecida pelo contexto, como é caso do verbo **comprei** do enunciado II. Também não é presumível por hábito já consagrado no idioma, como são os verbos do enunciado I (**beber** bebida alcoólica / não **dirija** veículos motorizados). Nos três verbos do enunciado III, o objeto é anulado: não se revela nenhum objeto exatamente para dar à ação verbal a maior amplitude possível. Seria como dizer: *todo homem tem amor; tem ódio; tem cobiça*. O que importa, pois, é o traço semântico típico da ação e não o objeto sobre o qual cada uma recai.

QUESTÃO 39: Resposta B

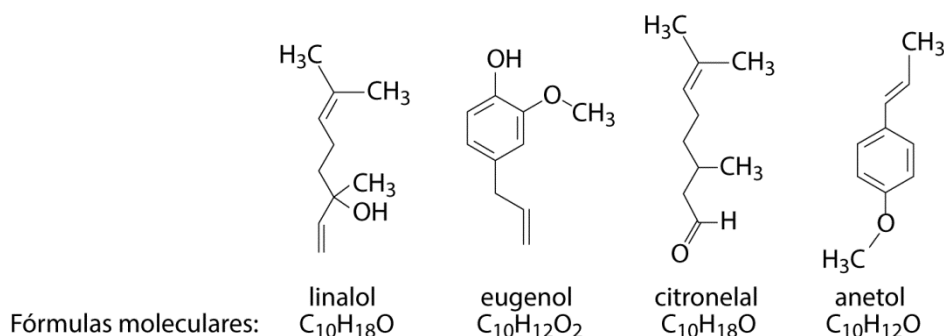
Lê-se em: "The band connects to a website or app that lets parents monitor their children's activities and choose which challenges they can select, and which they can't (l. 12-14).

QUESTÃO 40: Resposta D

No segundo quadrinho, Jeremy diz ao amigo: "Cara, se meus pais **forem** mais invasivos, minha cabeça **explodirá!**".

Trata-se de uma *Conditional Sentence I*, em que se usa **Simple Present** na **If-Clause** e **Simple Future** na **Main clause** (oração principal).

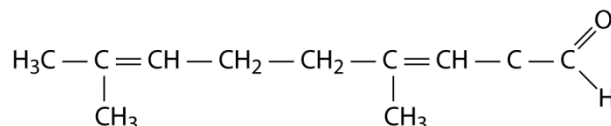
QUESTÃO 41: Resposta D



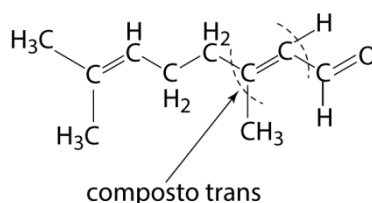
Logo, são isômeros: linalol e citronelal.

QUESTÃO 42: Resposta A

Considerando as informações contidas no texto, bem como a fórmula molecular do composto, pode-se chegar à seguinte estrutura:

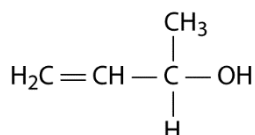


Sabendo que o isômero trans é o que mais contribui para o forte odor, e é o mais efetivo para atrair o maior número de abelhas, tem-se:



QUESTÃO 43: Resposta C

O composto



apresenta um átomo de carbono assimétrico e quiral, ou seja, tal composto apresenta isomeria espacial do tipo óptica.

QUESTÃO 44: Resposta E

- A) Incorreta, pois não há amida na estrutura.
- B) Incorreta, pois não há amida nem éster.
- C) Incorreta, pois não há aldeído.
- D) Incorreta, pois não há aldeído.
- E) Correta.

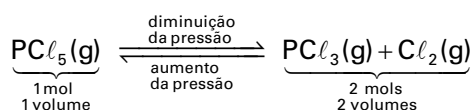
QUESTÃO 45: Resposta E

Analisando a fórmula estrutural do pigmento betacaroteno presente em cenouras laranjas, notam-se em suas moléculas apenas átomos de carbono e de hidrogênio (hidrocarboneto) e ligações duplas entre átomos de carbono (cadeia insaturada).

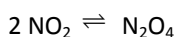
De acordo com o texto, como foram originadas nos Países Baixos durante o século XVI, provavelmente foram trazidas a Pernambuco durante a invasão holandesa.

QUESTÃO 46: Resposta B

Para deslocar o equilíbrio para a direita, deve-se diminuir a pressão do sistema (pressão e volume são grandezas inversamente proporcionais):

**QUESTÃO 47: Resposta C**

- A) Incorreta. O sinal negativo da variação de entalpia refere-se a uma reação exotérmica.
- B) Incorreta. 900 kJ de energia são liberados na formação de 4 mols de NO(g).
- C) Correta. Como a reação direta é exotérmica, ela é favorecida pela diminuição de temperatura do sistema, isto é, uma diminuição na temperatura desloca o equilíbrio para a direita.
- D) Incorreta. A equação da constante de equilíbrio será $K_c = \frac{[\text{H}_2\text{O}]^6 \cdot [\text{NO}]^4}{[\text{O}_2]^5 \cdot [\text{NH}_3]^4}$.
- E) Incorreta. O equilíbrio é homogêneo, pois apresenta todos os seus constituintes na mesma fase, gasosa.

QUESTÃO 48: Resposta A

$$K_c = \frac{[\text{N}_2\text{O}_4]}{[\text{NO}_2]^2}$$

$$K_c = \frac{1}{2^2}$$

$$K_c = \frac{1}{4}$$

$$K_c = 0,25$$

QUESTÃO 49: Resposta D

- A) Falsa. A energia de ativação sem catalisador vale 40 kJ.
- B) Falsa. A energia de ativação com catalisador vale 15 kJ.

C) Falsa. A reação é exotérmica, pois a energia dos produtos é menor em relação à energia dos reagentes, indicando que a reação liberou calor.

D) Verdadeira. $\Delta H = H_{\text{produtos}} - H_{\text{reagentes}} = -10 - 20 = -30 \text{ kJ}$.

E) Falsa.

QUESTÃO 50: Resposta B

I. O aluno acertou esta afirmação. Ao comparar somente os métodos 1 e 2, fica impossível determinar qual dos dois fatores variados (estado do comprimido e temperatura da água), aumentou mais a velocidade da reação.

II. O aluno errou esta afirmação. A elevação da temperatura provoca a diminuição do tempo de reação, ou seja, provoca o aumento da velocidade da reação.

III. O aluno acertou esta afirmação. Quando se compara os métodos 1 e 3, verifica-se que a elevação da temperatura de 10 °C para 60 °C faz o tempo de reação cair pela metade (30 s para 15 s).

Quando se compara os métodos 1 e 4 verifica-se que o aumento da superfície de contato faz o tempo de reação diminuir menos do que a metade (50 s para 30 s).

QUESTÃO 51: Resposta C

Do gráfico, temos:

$$f(16) = 2$$

$$\log_b 16 = 2 \quad (b > 0 \text{ e } b \neq 1)$$

$$b^2 = 16$$

$$b = 4 \quad \therefore f(x) = \log_4 x$$

$$f(128) = \log_4 128$$

$$\log_4 128 = r$$

$$4^r = 128$$

$$2^{2r} = 2^7$$

$$2r = 7 \quad \therefore r = \frac{7}{2}$$

QUESTÃO 52: Resposta A

$$(1 + i)^{15} = (1 + i)^{14} \cdot (1 + i)$$

$$= [(1 + i)^2]^7 \cdot (1 + i)$$

$$= [1 + 2i + i^2]^7 \cdot (1 + i)$$

$$= (2i)^7 \cdot (1 + i)$$

$$= 2^7 \cdot i^7 \cdot (1 + i)$$

$$= 2^7 \cdot i^4 \cdot i^3 \cdot (1 + i)$$

$$= 2^7 (1)(-i)(1 + i)$$

$$= 2^7(-i + 1)$$

$$\text{Logo, } \frac{(1 + i)^{15}}{2^7} = 1 - i.$$

QUESTÃO 53: Resposta C

De $4x^3 - 2(a + b)x^2 + abx \equiv 4x^3 - 36x^2 + 77x$, temos: $-2(a + b) = -36$, ou seja, $a + b = 18$ e $ab = 77$, com $a \geq b$.

Trata-se de um par de números positivos, cuja soma é 18 e cujo produto é 77.

Podemos concluir que $a = 11$ e $b = 7$.

QUESTÃO 54: Resposta E

Na divisão de $V(x)$ por $x - 2$, o resto é 42. Pelo teorema do resto, temos $V(2) = 42$ e, portanto, sendo a altura dada por $x = 2$ (cm), o volume correspondente é de 42 cm^3 .

QUESTÃO 55: Resposta D

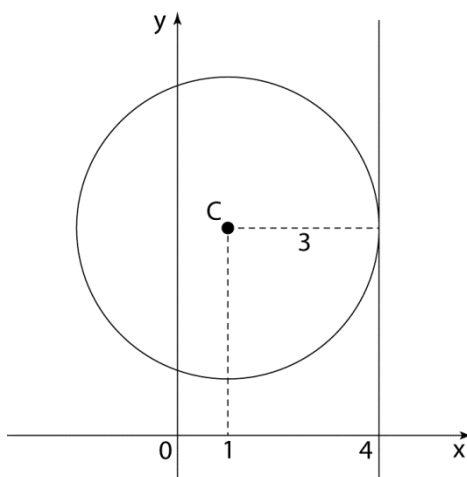
$$\begin{array}{r}
 2x^3 + 3x^2 + 0x + 1 \quad | \quad \frac{x^2 + x + 1}{2x + 1} \\
 \underline{-2x^3 - 2x^2 - 2x - 1} \\
 x^2 - 2x + 1 \\
 \underline{-x^2 + x - 1} \\
 -3x + 0
 \end{array}$$

QUESTÃO 56: Resposta A

$$\begin{aligned}
 x^2 + 6x + 9 + y^2 &= 7 + 9 \\
 (x+3)^2 + y^2 &= 16 \\
 C(-3,0) \text{ e } r &= 4
 \end{aligned}$$

QUESTÃO 57: Resposta E

$$\begin{aligned}
 (x - 1)^2 + (y - 5)^2 &= 9 \\
 C(1,5) \text{ e } r &= 3
 \end{aligned}$$



Equação: $x = 4$, isto é, $x - 4 = 0$

QUESTÃO 58: Resposta C

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 & 0 \\ x & 3 & 4 \\ 0 & y & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & x & 0 \\ 5 & 3 & y \\ 0 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

Temos que: $x = 5$ e $y = 4$. Logo, $x \cdot y = 20$

QUESTÃO 59: Resposta D

$$A + B = \begin{bmatrix} 3 & x \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\det(A + B) = 7$$

$$3 - 4x = 7 \quad \therefore \quad x = -1$$

QUESTÃO 60: Resposta C

$$\det A^{-1} = \frac{1}{4} \rightarrow \det A = 4$$

$$\text{Então: } 3x - 2 = 4 \quad \therefore \quad x = 2$$

QUESTÃO 61: Resposta D

Tanto a herança sem dominância (ou herança intermediária) como a codominância apresentam, em F_2 , as mesmas proporções fenotípicas: 1 : 2 : 1. Esses dois tipos de herança se diferenciam apenas quanto ao fenótipo dos heterozigotos: a herança sem dominância (ou herança intermediária) como a codominância apresentam, em F_2 , as mesmas proporções fenotípicas: 1 : 2 : 1. Esses dois tipos de herança se diferenciam apenas quanto ao fenótipo dos heterozigotos: enquanto na herança sem dominância o heterozigoto apresenta uma “mistura” dos fenótipos paternos, como na flor de maravilha, na codominância os fenótipos dos pais podem ser reconhecidos nos heterozigotos, como na cor do pelo no gado.

QUESTÃO 62: Resposta E

Um casal de heterozigotos tem, de fato, 25% de probabilidade de ter uma **criança afetada** pela doença, de qualquer sexo. No entanto, a probabilidade de ter uma **menina afetada** é de 12,5% $\left(25\% \cdot \frac{1}{2} \text{ ou } \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \right)$.

QUESTÃO 63: Resposta A

Percebemos, pela genealogia, que a doença é causada por um gene dominante, já que um casal com a doença teve uma filha normal, portanto, com os dois genes recessivos (aa). Isso justifica a alternativa **A**.

QUESTÃO 64: Resposta E

Sendo os indivíduos I e II heterozigotos (Rr), podem, quando cruzados, apresentar descendentes vermelhos RR.

QUESTÃO 65: Resposta A

Nas genealogias humanas, os indivíduos representados em preto normalmente são doentes ou portadores de certa característica anômala. No heredograma em questão, os indivíduos 4, 7 e 8 são míopes, enquanto os demais têm visão normal. Pelo que se observa no heredograma, a normalidade é condicionada por um alelo dominante, já que indivíduos normais podem ter filhos míopes, o que indica que estes indivíduos normais são heterozigotos e possuem o alelo para a miopia. Isso justifica a alternativa **A**.

QUESTÃO 66: Resposta C

Sendo F_2 descendentes de pais heterozigotos (Aa), os possíveis resultados são AA, Aa, Aa e aa. Assim, a probabilidade de haver descendentes vermelhos heterozigotos é de $\frac{2}{4}$ ou $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 67: Resposta E

Os vírus são seres acelulares; as bactérias são constituídas por células procarióticas.

QUESTÃO 68: Resposta E

As Briófitas não apresentam vasos condutores. As Pteridófitas não produzem sementes, flores ou frutos. Apenas as Angiospermas produzem frutos.

QUESTÃO 69: Resposta B

Nas briófitas, a geração duradoura é o gametófito, clorofilado.

QUESTÃO 70: Resposta D

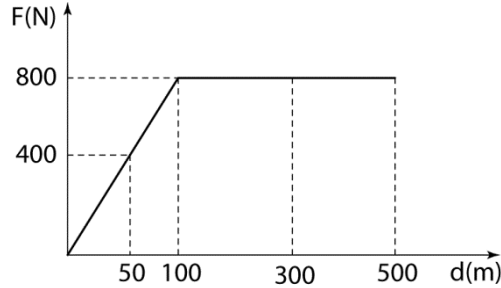
Anelídeos e Nematelmintos são os únicos animais que possuem corpo cilíndrico, alongado e desprovido de crânio ou apêndices articulares. Répteis possuem crânio; Platelminhos possuem corpo achatado dorsoventralmente; Artrópodes possuem apêndices articulares e Moluscos não possuem corpo cilíndrico ou alongado.

QUESTÃO 71: Resposta A

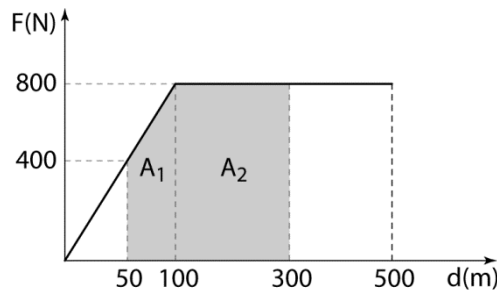
$$\tau = F \cdot \Delta s \cdot \cos\theta \rightarrow 1700 = 100 \cdot 20 \cdot \cos\theta \rightarrow \cos\theta = 0,85 \rightarrow \cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \theta = 30^\circ$$

QUESTÃO 72: Resposta A

Primeiramente encontramos os valores correspondentes às posições indicadas ($d = 50$ m e $d = 300$ m):



O módulo do trabalho pode ser obtido pelo cálculo da área indicada no gráfico no intervalo considerado:



$$A = A_1 + A_2$$

$$A = \frac{(B + b) \cdot h}{h} + b \cdot h$$

$$A = 30000 + 160000$$

$$A = 190000$$

$$\therefore \tau = 1,9 \cdot 10^5 \text{ J}$$

QUESTÃO 73: Resposta C

Desprezando as forças dissipativas e considerando um acréscimo de 20% da energia cinética no início do salto, podemos escrever:

$$\epsilon_m^i = \epsilon_m^f \rightarrow 1,2 \cdot \epsilon_c^i = \epsilon_p^f \rightarrow 1,2 \cdot \frac{m \cdot v^2}{2} = m \cdot g \cdot \Delta h \rightarrow 1,2 \cdot \frac{8^2}{2} = 10 \cdot \Delta h \rightarrow \Delta h = 3,84 \text{ m}$$

Essa altura representa, na verdade, a variação de altura do centro de massa da atleta. Logo, levando-se em conta que o centro de massa já se encontrava a 0,8 m do solo, a altura total atingida é de:

$$h' = 3,84 + 0,8 \rightarrow h' = 4,64$$

QUESTÃO 74: Resposta B

Considerando o sistema como sendo conservativo, uma vez que as forças dissipativas são desprezíveis, podemos escrever:

$$\epsilon_m^i = \epsilon_m^f \rightarrow m \cdot g \cdot h = \frac{k \cdot x^2}{2} \rightarrow 0,6 \cdot 10 \cdot 2 = \frac{150 \cdot x^2}{2} \rightarrow x = 0,4 \text{ m}$$

QUESTÃO 75: Resposta D

Quando a pessoa sobe a escada, há apenas um aumento de energia potencial gravitacional, pois a velocidade permanece constante. Observe que, de acordo com o exercício, a pessoa sobe 40 degraus de 0,15 m de altura cada, totalizando uma altura de 6 m.

Considerando o intervalo de tempo para que essa variação aconteça, podemos calcular a potência mecânica desenvolvida como sendo:

$$P = \frac{m \cdot g \cdot \Delta h}{\Delta t} \rightarrow P = \frac{80 \cdot 10 \cdot 6}{100} \rightarrow P = 48 \text{ W}$$

Isso equivale a 4 lâmpadas de LED de potência 12 W cada.

QUESTÃO 76: Resposta A

I. Cálculo do alcance para os dois ângulos de lançamento:

$$A = \frac{v_0^2 \cdot \text{sen}2\theta}{g}$$

$$A_{30^\circ} = \frac{v_0^2 \cdot \text{sen}(2 \cdot 30^\circ)}{g} \rightarrow A_{30^\circ} = \frac{v_0^2}{g} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$A_{60^\circ} = \frac{v_0^2 \cdot \text{sen}(2 \cdot 60^\circ)}{g} \rightarrow A_{60^\circ} = \frac{v_0^2}{g} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Logo, os alcances para esses dois ângulos são iguais.

II. Cálculo das alturas máximas atingidas:

$$H_{\text{máx}} = \frac{v_0^2 \cdot \text{sen}^2\theta}{2g}$$

$$H_{30^\circ} = \frac{v_0^2 \cdot \text{sen}^2 30^\circ}{2g} \rightarrow H_{30^\circ} = \frac{v_0^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2}{2g} \rightarrow H_{30^\circ} = \frac{1}{4} \cdot \frac{v_0^2}{2g}$$

$$H_{60^\circ} = \frac{v_0^2 \cdot \text{sen}^2 60^\circ}{2g} \rightarrow H_{60^\circ} = \frac{v_0^2 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{2g} \rightarrow H_{60^\circ} = \frac{3}{4} \cdot \frac{v_0^2}{2g}$$

Logo, as alturas se relacionam da seguinte forma:

$$H_{60^\circ} = 3 \cdot H_{30^\circ} \rightarrow H_{30^\circ} < H_{60^\circ}$$

QUESTÃO 77: Resposta A

I. Durante a colisão, considerando que o objeto chega com velocidade de módulo 10 m/s e se afasta com velocidade de módulo 3 m/s no sentido oposto, podemos escrever:

$$|I| = |\Delta Q| \rightarrow |I| = |mv - mv_0| \rightarrow |I| = 2 \cdot |-3 - 10| \rightarrow |I| = 26 \text{ N} \cdot \text{s}$$

II. A variação da energia cinética pode ser calculada por meio da relação:

$$\Delta \varepsilon_{\text{cin}} = \frac{m \cdot v^2}{2} - \frac{m \cdot v_0^2}{2} \rightarrow \Delta \varepsilon_{\text{cin}} = \frac{m}{2} \cdot (v^2 - v_0^2) \rightarrow \Delta \varepsilon_{\text{cin}} = \frac{2}{2} \cdot (3^2 - 10^2) \rightarrow$$

$$\Delta \varepsilon_{\text{cin}} = -91 \text{ J}$$

QUESTÃO 78: Resposta E

Com a chave aberta a leitura do voltímetro é $U = \varepsilon$

Com a chave fechada a leitura do voltímetro é $\frac{\varepsilon}{3} = \varepsilon - r \cdot i$ e a tensão no resistor é

$$\frac{\varepsilon}{3} = 6 \cdot i \rightarrow \varepsilon = 18 \cdot i$$

Logo

$$6 \cdot i = 18 \cdot i - r \cdot i \rightarrow 6 = 18 - r \rightarrow r = 18 - 6 = 12 \Omega$$

QUESTÃO 79: Resposta D

Da 1ª lei de Ohm:

$$U = R \cdot i \Rightarrow R = \frac{U}{i} = \frac{6}{20 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow R = 300 \Omega.$$

Quando a lâmpada está apagada, a temperatura do filamento (resistor) diminui, diminuindo também a resistividade (ρ) desse filamento. De acordo com a 2ª lei de Ohm, se a resistividade diminui, a resistência também diminui.

QUESTÃO 80: Resposta D

Com a chave S aberta, é verdadeiro escrever, segundo a lei das malhas de Kirchhoff:

$$\varepsilon - R \cdot i - R \cdot i = 0$$

$$\varepsilon - 2 \cdot R \cdot i = 0 \rightarrow \varepsilon = 2Ri$$

Com a chave S fechada, o resistor R que está próximo à chave ficará em paralelo ao fio de resistência 2R. O

equivalente será igual a $\frac{R \cdot 2R}{3R} = \frac{2R^2}{3R} = \frac{2R}{3}$.

Aplicando a lei das malhas:

$$\varepsilon - \frac{2Ri}{3} = 0 \rightarrow \varepsilon = \frac{2Ri}{3}$$

Igualando as duas expressões:

$$\frac{2Ri}{3} = 2Ri \rightarrow i = 3$$