

Prova: P-6 - B-1

1	POR	C	31	HIS	B	61	FÍS	A
2	POR	C	32	HIS	A	62	FÍS	D
3	POR	D	33	HIS	A	63	FÍS	B
4	POR	E	34	HIS	C	64	FÍS	E
5	POR	E	35	HIS	C	65	FÍS	C
6	POR	E	36	GEO	D	66	FÍS	B
7	POR	B	37	GEO	E	67	FÍS	C
8	POR	D	38	GEO	B	68	FÍS	B
9	POR	C	39	GEO	C	69	QUÍ	E
10	POR	A	40	GEO	E	70	QUÍ	E
11	POR	A	41	GEO	B	71	QUÍ	C
12	POR	A	42	GEO	C	72	QUÍ	E
13	POR	E	43	GEO	A	73	QUÍ	D
14	POR	B	44	GEO	C	74	QUÍ	A
15	POR	B	45	GEO	E	75	QUÍ	B
16	POR	E	46	GEO	D	76	QUÍ	C
17	POR	B	47	BIO	A	77	QUÍ	E
18	POR	A	48	BIO	C	78	QUÍ	B
19	POR	B	49	BIO	E	79	QUÍ	D
20	ING	D	50	BIO	E	80	MAT	D
21	ING	E	51	BIO	B	81	MAT	B
22	ING	B	52	BIO	C	82	MAT	E
23	ING	C	53	BIO	D	83	MAT	B
24	ING	B	54	BIO	D	84	MAT	D
25	HIS	D	55	BIO	C	85	MAT	C
26	HIS	B	56	BIO	C	86	MAT	C
27	HIS	C	57	BIO	D	87	MAT	B
28	HIS	D	58	FÍS	C	88	MAT	B
29	HIS	B	59	FÍS	C	89	MAT	D
30	HIS	C	60	FÍS	E	90	MAT	C



PROVA GERAL

TIPO

B-1

P-6 – Alfa Verde

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta C

Setor: Gramática

Aula: 30 a 34

Semana: 15 a 17

Os enunciados I e II transmitem o mesmo tipo de informação: apesar de racionais, os franceses (ao menos os jogadores) são supersticiosos. A diferença está apenas no peso argumentativo dos trechos em negrito.

No enunciado I, concede-se uma contradição (a oração é uma subordinada concessiva) que não tem peso argumentativo para desmentir o que se diz na outra oração; no enunciado II, o trecho em negrito contradiz o que se diz na outra oração e contém um argumento mais forte do que o do trecho I.

QUESTÃO 2: Resposta C

Setor: Gramática

Aula: 39 a 41

Semana: 20 e 21

Leo Gilson Ribeiro, logo no início do texto, comenta que não só o enredo de *O Coronel e o Lobisomem* é cômico, mas também o linguajar, que não é próprio de nenhuma variedade específica do português, é inventivo e hilariante, isto é, cria um efeito cômico para combinar com o enredo do texto.

QUESTÃO 3: Resposta D

Setor: Gramática

Aula: 35 a 38

Semana: 18 e 19

O ponto final depois de “máximo” está indicando final de período.

A vírgula entre “maior” e “até” está separando duas palavras vizinhas, mas não ligadas sintaticamente entre si. Após “futebol” o ponto final está indicando final de período. Depois do ponto final, usa-se maiúscula.

As vírgulas antes e depois da expressão “dispersa em muitos jogos [...] modalidades” está isolando uma intercalação de caráter explicativo, revelando uma característica que é comum a todas as Olimpíadas. “Dispersa”, nesse contexto, é um adjetivo, e não um verbo.

A vírgula depois de “modalidades” está indicando uma intercalação entre “Olimpíada”, que é o sujeito da última oração, e o restante dessa oração. “A Olimpíada, [...], não é tão empolgante.”

QUESTÃO 4: Resposta E

Setor: Gramática

Aula: 35 e 36

Semana: 18

A função da vírgula é assinalar que, entre dois termos separados por ela, não há relação sintática. Por isso, as vírgulas da expressão “de 1941” são fundamentais para que ela seja lida corretamente como adjunto adnominal (não adverbial) do nome “decreto” (decreto de 1941). As vírgulas, neste caso, são uma forma de dizer que a expressão “de 1941” se refere ao substantivo “decreto” e não a “Getúlio Vargas”.

QUESTÃO 5: Resposta E

Setor: Gramática

Aula: 38

Semana: 19

Os três comentários estão corretos. Na segunda passagem, o ponto de exclamação reforça o aborrecimento do garoto ao flagrar-se tão sentimental. E é justamente esse aborrecimento que dá à frase um caráter emotivo. No mesmo trecho destacado, os dois-pontos introduzem o pensamento do menino, exposto em discurso direto, com uso da primeira pessoa (“quando eu tiver”) e referencial temporal da personagem, para quem a vida adulta é um evento futuro (“vou ser”).

QUESTÃO 6: Resposta E

Setor: Gramática

Aula: 28 e 29

Semana: 14 e 15

A alternativa **E** está errada, porque a vírgula em II não caracteriza um zeugma, pois não está indicando o apagamento de um termo já citado anteriormente. No caso, a vírgula foi empregada para introduzir uma oração subordinada adjetiva explicativa.

QUESTÃO 7: Resposta B

Setor: Gramática

Aula: 39 a 41

Semana: 20 e 21

O autor do texto afirma que há um descompasso na atividade dos gramáticos: eles propõem que sejam analisados e recomendados os padrões de uso da língua, mas acabam prescrevendo normas idealizadas, que não representam de verdade o padrão, a regularidade de uso – caso da regência do verbo *preferir*, exemplificada por Sírío Possenti: diferentemente da regra normativa (*preferir x a y*), o uso comum (regulado por um padrão) consagrou a construção *preferir x do que y*.

QUESTÃO 8: Resposta D

Setor: Texto

Aula: 19

Semana: 19

O poema contrapõe duas espécies de medo, desencadeadoras de reações distintas. Enquanto um “paralisa”, bloqueia as reações do sujeito, outro leva a “seguir em frente”, impele à ação.

QUESTÃO 9: Resposta C

Setor: Texto

Aula: 19

Semana: 19

Na última estrofe, em que as folhas se dirigem ao adolescente, há uma personificação da vida, assemelhada a uma pessoa em “A vida é nova e anda nua”.

QUESTÃO 10: Resposta A

Setor: 1510

Aula: 18 a 21

Semana: 18 a 21

A figura presente no fragmento é o paradoxo, uma vez que a oposição entre “ouves” e “voz não te alcança” ocorre simultaneamente (no sentido tradicional da lógica cotidiana, se alguém ouve é porque a voz do outro chegou ao seu ouvido).

QUESTÃO 11: Resposta A

Setor: 1510

Aula: 18 a 21

Semana: 18 a 21

Para a caracterização do subúrbio, o poeta utiliza principalmente a personificação, que é uma figura de linguagem pela qual são atribuídas características de seres animados a seres não animados. Isso pode ser comprovado nos versos “O subúrbio todo se condensa para ser visto depressa, / com medo de não repararmos suficientemente” e “A noite come o subúrbio e logo o devolve, / ele reage, luta, se esforça”.

QUESTÃO 12: Resposta A

Setor: Texto

Aula: 18 e 19

Semana: 18 e 19

O texto verbal associa diretamente o combate ao aquecimento global a uma guerra, estabelecendo uma relação de semelhança entre os dois eventos.

QUESTÃO 13: Resposta E

Setor: Texto

Aula: 18 e 19

Semana: 18 e 19

Ao associar metaforicamente os defensores do meio ambiente a soldados que lutaram para o triunfo dos Estados Unidos, a capa sugere que as causas a serem enfrentadas são exteriores ao próprio modelo de desenvolvimento norte-americano. Não há, portanto, nenhuma sugestão de relação antitética entre esse modelo de civilização e a preservação do equilíbrio ecológico.

QUESTÃO 14: Resposta B

Setor: Literatura

Aula: 40

Semana: 20

- I. Correta. De fato, o estilo propositalmente enxuto e sintético concretiza, no nível da linguagem, a situação retratada no livro.
- II. Incorreta. Não se pode considerar que o antilirismo do estilo objetivo de Graciliano não tenha caráter literário; ao contrário, encerra a proposição de um novo lirismo, enquadrado nas propostas modernistas conforme eram conduzidas pela prosa dos anos 1930.
- III. Correta. A preferência por substantivos, a exploração parcimoniosa dos adjetivos e a tendência à coordenação (parataxe) são indicativos da perfeita articulação entre os recursos expressivos do romance e o tema da seca, que lhe serve de fundo.
- IV. Incorreta. O livro explora regionalismos, elaborando uma linguagem rica em sentidos que ultrapassam a própria situação retratada e alcançam um sentido mais humano, focalizado criticamente.

QUESTÃO 15: Resposta B

Setor: Literatura

Aula: 40

Semana: 20

A forma de tratamento do cavalo sugere uma proximidade, o que funciona como instrumento de reforço da caracterização de Fabiano, que, em *Vidas secas*, enfrenta o desafio de render-se ao processo de animalização a que é submetido pela opressão de que é vítima, ou resistir a ele, reafirmando sua condição humana.

QUESTÃO 16: Resposta E

Setor: Literatura

Aula: 40

Semana: 20

O domínio da palavra pelos “homens sabidos” acentua o sentimento de inferioridade de Fabiano, que enxerga nesse domínio uma forma de exercício de um poder contra o qual ele nada pode.

QUESTÃO 17: Resposta B

Setor: Literatura

Aula: 36

Semana: 18

Oswald alude à pluralidade étnica brasileira, provocada pela chegada ao país de povos estrangeiros (nos “mil barcos” a que ele se refere), que aqui se misturaram com os primitivos habitantes. A miscigenação era um dos temas mais fortes do primeiro tempo modernista brasileiro.

QUESTÃO 18: Resposta A

Setor: Literatura

Aula: 36

Semana: 18

Em seu texto, Oswald sintetiza os traços formadores da nacionalidade brasileira de tal forma a evitar uma postura mais contundente. A ambiguidade do texto se deve à crença modernista de que tais traços eram resultados de circunstâncias históricas, não cabendo uma avaliação no sentido simplista de *positiva* ou *negativa*.

QUESTÃO 19: Resposta B

Setor: Literatura

Aula: 36

Semana: 18

Um dos traços mais importantes da inovação trazida pelos modernistas da primeira geração foi o coloquialismo da linguagem, isto é, a incorporação de procedimentos prosaicos (tanto no sentido formal, de uma aproximação com o ritmo da prosa, quanto no sentido temático, de abordagem de temas banais do cotidiano).

QUESTÃO 20: Resposta D

Setor: Único

Lê-se em: *"Salad bars are magnets for bacteria and viruses"* (Bufê de saladas são ímãs de bactérias e vírus).

QUESTÃO 21: Resposta E

Setor: Único

"Bill Gates recently made a case for taxing companies that own robots, which could delay their implementation..." (Recentemente, Bill Gates defendeu a taxaço de companhias que possuem robôs, o que poderia retardar a implementação deles...).

QUESTÃO 22: Resposta B

Setor: Único

"Diners (clientes dos restaurantes) use a touch screen to place their orders, choosing from a menu of recipes or designing their own salads."

QUESTÃO 23: Resposta C

Setor: Único

"Deepak Sekar, the device's inventor [...], has faced questions about whether his machine will put people out of work. He denies that that will happen" (Deepak Sekar, o inventor do dispositivo [...], tem enfrentado questionamentos sobre se sua máquina fará as pessoas perderem o emprego. Ele nega que isso acontecerá).

QUESTÃO 24: Resposta B

Setor: Único

A alternativa **B** é a que completa a frase de acordo com as regras que regem a Conditional Sentence II ("Eles não sairiam com você mesmo que não fosse noite de Ano-Novo").

QUESTÃO 25: Resposta D

Setor: 1621

Aula: 34

Semana: 17

O regime republicano, ainda em seus primeiros anos de existência, procurava, no início do século XX, construir uma imagem identificada com a modernidade, em oposição ao atrasado Estado monárquico, segundo a visão dos novos detentores do poder.

Nesse quadro, a reforma urbana promovida durante a gestão de Rodrigues Alves se fez de forma truculenta e à revelia dos interesses da maioria da população da capital. Alcinhado de "bota abaixo", o processo despertou no povo o sentimento de revolta até mesmo contra medidas de saneamento básico e saúde pública, como a vacinação obrigatória imposta pelo governo.

QUESTÃO 26: Resposta B

Setor: 1621

Aula: 34

Semana: 17

Entre 1870 e 1910, a extração de látex na Amazônia gerou um grande crescimento econômico da região. Em fins da década de 1880 o valor anual das exportações de borracha havia subido 800% quando comparado aos números de 1860, e a borracha representava aproximadamente 10% do comércio exterior do Brasil, apesar da acentuada expansão da economia cafeeira no período.

Na virada do século, a borracha se tornaria o segundo produto brasileiro mais exportado, constituindo 24% da exportação total do país.

QUESTÃO 27: Resposta C

Setor: 1621

Aula: 37

Semana: 19

O movimento operário, lentamente, começou a se organizar no final do século XIX. Durante a República Velha, a liderança e a influência ideológica foi exercida pelos anarco-sindicalistas. Eles fundavam sindicatos clandestinos (porque a lei os proibia), editavam jornais, organizavam sociedades recreativas para o lazer das famílias operárias e, obviamente, preparavam greves. Uma das mais importantes foi a greve geral de 1917.

Por sua vez, o Estado usava todas as formas de repressão para manter o proletariado calado. Afinal, a “questão social é caso de polícia”, já dizia Washington Luís.

QUESTÃO 28: Resposta D

Setor: 1621

Aula: 38

Semana: 19

O tenentismo foi um movimento de protestos e revoltas, liderado por oficiais de baixa patente, contra o domínio das oligarquias rurais. Sua ideologia, porém, era inconsistente, caracterizada por elitismo, golpismo, autoritarismo, reformismo e um vago nacionalismo.

QUESTÃO 29: Resposta B

Setor: 1621

Aula: 41

Semana: 21

Entre as características marcantes do populismo, não apenas no Brasil, incluem-se a inserção de setores populares, sobretudo urbanos, no processo político nacional e a aparente identificação entre os interesses do Estado e os do presidente da República, que se coloca como líder legítimo das massas trabalhadoras.

Na verdade, o que se verifica é a hegemonia de uma facção das classes dominantes que assume como se fossem suas algumas reivindicações dos setores populares, atendendo-as desde que não ameacem sua condição de elite dominante. Assim, estabelece-se um regime de barganhas entre a facção hegemônica e suas bases de apoio, sob a batuta das lideranças populistas.

QUESTÃO 30: Resposta C

Setor: História Geral

Aula: 41

Semana: 21

A comparação do desenvolvimento das nações com o dos indivíduos e a analogia dos galhos de árvores apontam claramente para a busca de legitimação das políticas de expansão e anexações praticadas pelas potências europeias às vésperas da 1ª Guerra Mundial, e que foram causas do conflito.

QUESTÃO 31: Resposta B

Setor: História Geral

Aula: 39

Semana: 20

Ao longo do século XIX, os regimes liberais europeus foram controlados pelas burguesias nacionais. Inicialmente escoradas no voto censitário, continuaram a exercer o poder mesmo com a ampliação do direito de voto.

QUESTÃO 32: Resposta A

Setor: História Geral

Aula: 37 e 38

Semana: 19

O texto aponta para a resposta correta: a mobilização das mulheres em sua luta pelo direito de voto, o “direito ao sufrágio”.

QUESTÃO 33: Resposta A

Setor: História Geral

Aula: 35

Semana: 18

Após as revoluções do século XIX, a Inglaterra passou por um acelerado período de expansão mercantil, escoredo em uma Marinha cada vez maior. O crescente domínio sobre mercados mundiais, bem como a acumulação de capital daí resultante, favoreceu o início da Revolução Industrial no país.

QUESTÃO 34: Resposta C

Setor: História Geral

Aula: 35

Semana: 18

Uma das causas da precocidade inglesa na industrialização foi o processo dos cercamentos, liberando mão de obra do campo para a cidade e permitindo o desenvolvimento acelerado da economia urbana.

QUESTÃO 35: Resposta C

Setor: História Geral

Aula: 42

Semana: 21

O texto aponta interesses econômicos e uma justificativa ideológica para a colonização da África. A aculturação dos africanos era vista como ponto de partida para possibilitar a efetiva dominação.

QUESTÃO 36: Resposta D

Setor: 1721

Aula: 20

Semana: 10

A afirmativa (I) é incorreta porque, levando em conta o grau de declividade do terreno, o plantio do café na forma que é mostrada na figura (A) não é a mais conveniente para diminuir o processo erosivo dos solos. As afirmativas (II) e (III) são corretas porque a manutenção da vegetação nativa e o cultivo em terraços (terraceamento) como técnica de plantio contribuem para minimizar o processo de erosão hídrica sobre os solos em declive.

QUESTÃO 37: Resposta E

Setor: 1721

Aula: 18

Semana: 9

Como mencionado corretamente na alternativa **E**, os abalos sísmicos que originam os *tsunamis* são propagações de ondas sísmicas cuja energia é liberada nas áreas onde se verifica forte instabilidade tectônica, como as que se localizam em áreas limítrofes das placas tectônicas.

QUESTÃO 38: Resposta B

Setor: interdisciplinar

O bioma em questão é o Cerrado. Nele se verifica a nascente de vários cursos fluviais do país. Isso lhe confere o título figurado de “caixa-d’água do Brasil”, pois todos os biomas brasileiros, de alguma forma, “bebem de suas águas”.

QUESTÃO 39: Resposta C

Setor: 1721

Aula: 40

Semana: 20

O desmatamento amazônico está associado também ao avanço da retirada ilegal de madeira, da implantação de pastagem e do avanço do agronegócio.

QUESTÃO 40: Resposta E

Setor: 1721

Aula: 21

Semana: 21

O domínio dos Mares de Morros é constituído por planaltos com mares de morros (formas mamelonares) e escarpas de falha (serras), dominância de climas tropical litorâneo, tropical de altitude e subtropical com prevalência da Mata Atlântica (floresta latifoliada perenifolia tropical ou floresta ombrófila densa).

QUESTÃO 41: Resposta B

Setor: 1721

Aula: 29 e 30

Semana: 15

É dos anos 2000 o anúncio do governo federal da descoberta de petróleo na camada pré-sal, uma das maiores reservas de petróleo do mundo. No projeto original, a Petrobras teria no mínimo 30% de cada campo do pré-sal. Empresas privadas, inclusive transnacionais, poderiam entrar como investidoras e de modo complementar. Em 2016, o projeto foi alterado, as regras mudaram e empresas transnacionais podem entrar como operadoras e investidoras na totalidade de qualquer campo do pré-sal. O argumento é que a Petrobras não teria condições de assumir o investimento em vários campos e que seria necessário atrair capital estrangeiro.

QUESTÃO 42: Resposta C

Setor: 1722

Aula: 34

Semana: 17

- I. Correta. Por apresentar dois grandes rios principais, a bacia indicada pelo número 2 recebe o nome de Tocantins/Araguaia, onde se destaca a produção hidrelétrica da usina de Tucuruí, construída nos anos 1970 para o fornecimento de eletricidade na região de Carajás.
- II. Incorreta. O número 3 indica a bacia do Atlântico Nordeste Ocidental, e o número 4 indica a bacia do Parnaíba. A afirmação de que o baixo desenvolvimento social e econômico da região resulta da escassez de água é determinista e, portanto, incorreta.
- III. Correta. O rio São Francisco apresenta a maior parte de seu curso na região do Sertão nordestino, onde se destacam os projetos de agricultura irrigada e o acentuado grau de desigualdade socioeconômica.
- IV. Incorreta. O número 7 representa a bacia do Atlântico Leste, sendo a bacia do Atlântico Nordeste Oriental representada pelo número 5.

QUESTÃO 43: Resposta A

Setor: 1722

Aula: 26

Semana: 13

A manutenção da fome em alguns países, geralmente naqueles classificados como subdesenvolvidos e/ou emergentes, não se justifica pela quantidade de alimentos produzidos em escala mundial. As principais causas da fome são a renda muito baixa de grande parte da população, falhas nos programas sociais de distribuição de alimentos e desperdício de alimentos. Os conflitos internos (étnicos, religiosos e guerras civis) em alguns países interferem na produção e no acesso aos alimentos.

QUESTÃO 44: Resposta C

Setor: 1722

Aula: 17 e 18

Semana: 9

A Rodada de Doha foi uma negociação comercial multilateral (entre a maioria dos países) coordenada pela Organização Mundial do Comércio (OMC) a partir de 2001. Os países se organizaram em dois grupos, os desenvolvidos (Estados Unidos e União Europeia) e o G-20 Comercial (emergentes e subdesenvolvidos). O G-20 reivindicava o aumento na entrada de seus produtos agropecuários nos países desenvolvidos. Os desenvolvidos desejavam maior acesso aos mercados do G-20 para a entrada de seus produtos industrializados e serviços. A negociação chegou a um impasse, visto que nenhum dos lados cedeu o suficiente. O comércio mundial está ameaçado pela onda protecionista liderada por Trump a partir de 2017.

QUESTÃO 45: Resposta E

Setor: 1722

Aula: 21 e 22

Semana: 11

O texto do professor Milton Santos valoriza o processo de globalização e seu componente ideológico utilizado pelos seus principais agentes, as transnacionais, as corporações de mídia, as organizações internacionais e o sistema financeiro. A "fábula" do livre mercado global, do capitalismo baseado na concorrência entre empresas e da universalização do acesso aos bens de consumo. Todavia, o texto não enfatiza o conceito de lugar como espaço cotidiano ou espaço vivenciado.

QUESTÃO 46: Resposta D

Setor: 1722

Aula: 39 e 40

Semana: 20

A associação entre névoa e poluentes, conhecida como *smog*, faz da China o país mais mortal do mundo no quesito poluição do ar, segundo a Organização Mundial de Saúde. Mudanças em sua matriz energética e a utilização de aparelhos diversos, como o purificador de ar, tendem a crescer no território do referido país.

QUESTÃO 47: Resposta A

Setor: 1421

Aula: 35

Semana: 18

A adesão das moléculas de água às paredes dos vasos xilemáticos, bem como as forças coesivas entre as mesmas, torna possível o transporte da seiva do xilema em plantas.

QUESTÃO 48: Resposta C

Setor: 1421

Aula: 37

Semana: 19

Ao se realizar o anel de Malpighi, é removido um fragmento circular completo da casca de uma árvore, juntamente com o floema, que fica dentro desse revestimento suberoso. Com a remoção do floema, é interrompida a circulação de seiva contendo substâncias orgânicas em direção às raízes, que, após certo tempo, morrem e acarretam a morte da árvore.

QUESTÃO 49: Resposta E

Setor: A

Aula: 40

Semana: 20

Os hormônios vegetais estimulam ou inibem atividades metabólicas das células. Folhas produzem hormônios, como auxinas, ABA e etileno. O esclerênquima é um tecido constituído de células mortas, portanto não transporta hormônios. As sementes produzem hormônios, como as giberelinas. Hormônios são produzidos por células dos órgãos onde atuam, como auxinas nas folhas, ou por tecidos distantes dos órgãos de atuação, como a região meristemática do caule, que produz auxinas, que atuam em todo o caule e raízes.

QUESTÃO 50: Resposta E

Setor: A

Aula: 40

Semana: 20

A poda elimina os ápices caulinares onde há produção de auxinas em concentrações inibidoras das gemas laterais (axilares), consequentemente ocorre a diminuição na concentração desses hormônios, e as gemas laterais (axilares) ficam ativas, passam a produzir auxinas e iniciam a formação de novos ramos.

QUESTÃO 51: Resposta B

Setor: B

Aula: 36

Semana: 19

O processo citado é a fotossíntese. O oxigênio é liberado no processo, sem captar hidrogênio. O ciclo de Krebs ocorre na respiração celular. A rubisco é a enzima que permite a captação do CO₂ na fase química ou ciclo de Calvin, que ocorre no estroma sem utilizar a luz. O hidrogênio é liberado pela quebra da água na fase fotoquímica que ocorre nos tilacoides dos cloroplastos.

QUESTÃO 52: Resposta C

Setor: B

Aula: 40

Semana: 20

Os irmãos genitores masculinos de Cliteminestra e Agamenon são, ambos, obrigatoriamente heterozigotos (Aa). Como as genitoras de Cliteminestra e Agamenon são homozigotas (AA), a probabilidade de que o casal seja simultaneamente heterozigoto ($Aa \times Aa$) é $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. Como a probabilidade de nascer um indivíduo recessivo de um casal heterozigoto é $\frac{1}{4}$, a chance de que a criança (?), descendente desse casal, seja homozigota para o alelo a (aa) é $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$.

QUESTÃO 53: Resposta D

Setor: B

Aula: 40

Semana: 20

O cruzamento produzirá 4 genótipos possíveis (d_1d_3 , d_1d_4 , d_2d_3 , d_2d_4) e 2 fenótipos, um determinado por d_1 e o outro por d_2 .

QUESTÃO 54: Resposta D

Setor: B

Aula: 39

Semana: 20

A distribuição dos descendentes (2 amarelos : 1 branco) mostra um caso de genes letais, com a morte dos homozigotos dominantes. O gene para amarelo é dominante (A); os indivíduos brancos são recessivos (aa). Todas as aves amarelas são heterozigotas. O cruzamento de dois heterozigotos ($Aa \times Aa$) pode produzir $1AA:2Aa:1aa$. Os indivíduos AA morrem, determinando a proporção encontrada.

QUESTÃO 55: Resposta C

Setor: 1423

Aula: 4, 15 e 16

Semana: 2 e 8

Os insetos, como o barbeiro da imagem, são artrópodes e possuem três segmentos corporais (cabeça, tórax e abdome). Seu desenvolvimento é hemimetábolo, ou seja, parcial, sem a presença de larva, como mostra a imagem. Os insetos têm respiração traqueal que independe da circulação e excretam ácido úrico pelos túbulos de Malpighi. O barbeiro é o vetor da tripanossomíase, cujo agente etiológico é o *Trypanosoma cruzi*.

QUESTÃO 56: Resposta C

Setor: 1423

Aula: 45

Semana: 23

O gráfico mostra que o pH sanguíneo influencia a capacidade da hemoglobina se combinar com o oxigênio. Quanto menor o pH sanguíneo, devido à presença de ácido láctico e de CO_2 , menor é a capacidade da hemoglobina de se manter combinada com o oxigênio (menor saturação), permitindo sua fácil liberação para os tecidos, inclusive o muscular.

QUESTÃO 57: Resposta D

Setor: 1423

Aula: 36

Semana: 18

A vitamina A, assim como as vitaminas D, E e K, é lipossolúvel e pode se acumular no organismo, principalmente no fígado, quando em excesso. A falta de vitamina A pode causar a cegueira noturna, o ressecamento dos olhos, da pele e dos cabelos, dificulta a cicatrização, etc.

QUESTÃO 58: Resposta C

Setor: 1201

Aula: 33 e 34

Semana: 17

Nas luas cheia ou nova, o Sol, a Terra e a Lua estão aproximadamente alinhados. Esse alinhamento faz com que as forças gravitacionais que esses astros exercem sobre a Terra e seus mares/oceanos sejam somadas, amplificando seus efeitos sobre as marés.

QUESTÃO 59: Resposta C

Setor: 1201

Aula: 40

Semana: 20

A energia cinética ao abandonar a mão do garoto é: $E_0 = \frac{m \cdot v_0^2}{2}$. (I)

No ponto mais alto da trajetória a velocidade é: $v_x = v_0 \cdot \cos \alpha$.

A energia cinética nesse ponto mais alto é: $E = \frac{m \cdot v_x^2}{2} = \frac{m(v_0 \cdot \cos \alpha)^2}{2} = \frac{m \cdot v_0^2}{2} \cdot \cos^2 \alpha$. (II)

Substituindo (I) em (II): $E = E_0 \cdot \cos^2 \alpha$.

QUESTÃO 60: Resposta E**Setor:** 1201**Aula:** 41**Semana:** 21

O período de oscilações de pequena amplitude para um pêndulo simples é

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

Na situação descrita, o período é dado pela soma do tempo de meia oscilação com comprimento L com o tempo da outra meia oscilação com comprimento $\frac{L}{2}$. Assim:

$$T = \frac{2\pi}{2}\sqrt{\frac{L}{g}} + \frac{2\pi}{2}\sqrt{\frac{\frac{L}{2}}{g}} \Rightarrow T = \pi\left(\sqrt{\frac{L}{g}} + \sqrt{\frac{L}{2g}}\right).$$

QUESTÃO 61: Resposta A**Setor:** 1201**Aula:** 42**Semana:** 21

Para oscilações de pequena amplitude, o período do pêndulo simples é $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$.

Uma vez que a intensidade do campo gravitacional (g) é constante, para o período não se alterar o comprimento (L) da haste deve ser mantido constante.

QUESTÃO 62: Resposta D**Setor:** 1215**Aula:** 36**Semana:** 18

- 1ª transformação gasosa: isobárica (pressão constante), indo do estado "A" para o estado "B".

$$p_A = p_B$$

$$T_A = 27^\circ\text{C} = 300\text{ K}$$

$$V_B = 5 \cdot V_A \text{ (volume cinco vezes maior)}$$

Da equação geral dos gases perfeitos, temos:

$$\frac{V_A}{T_A} = \frac{V_B}{T_B}$$

Substituindo os valores:

$$\frac{V_A}{300} = \frac{5 \cdot V_A}{T_B} \rightarrow T_B = 1500\text{ K}$$

- 2ª transformação gasosa: isocórica (volume constante), indo do estado B ao estado C

$$V_C = V_B$$

$$T_B = 1500\text{ K}$$

$$p_C = \frac{p_A}{6} \text{ (sua pressão cai a um sexto do seu valor inicial)}$$

Da equação geral dos gases perfeitos, temos:

$$\frac{p_B \cdot V_B}{T_B} = \frac{p_C \cdot V_C}{T_C} \text{ (em que } p_B = p_A)$$

$$\frac{p_A}{1500} = \frac{\frac{p_A}{6}}{T_C} \rightarrow T_C = 250\text{ K}$$

QUESTÃO 63: Resposta B

Setor: 1215

Aula: 42

Semana: 21

Vamos determinar a pressão do gás nos estados A e B.

Em A: $V_A = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ e $T_A = 27 + 273 = 300 \text{ K}$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{0,8}{4} = 0,2$$

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow p_A \cdot 2 \cdot 10^{-3} = 0,2 \cdot 8 \cdot 300$$

$$\therefore p_A = 2,4 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$$

Em B: $V_B = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ e $T_B = 327 + 273 = 600 \text{ K}$

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T \Rightarrow p_B \cdot 4 \cdot 10^{-3} = 0,2 \cdot 8 \cdot 600$$

$$\therefore p_B = 2,4 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$$

Logo, de A para B, a transformação é isobárica. Assim, o trabalho da força de pressão pode ser calculado pela expressão: $\tau = p \cdot \Delta V$.

Ou seja:

$$\tau_{A \rightarrow B} = 2,4 \cdot 10^5 \cdot (4 - 2) \cdot 10^{-3}$$

$$\tau_{A \rightarrow B} = 480 \text{ J}$$

QUESTÃO 64: Resposta E

Setor: 1215

Aula: 42

Semana: 21

Entre os estados A e D, em que $V_A = V_D$, temos:

$$\frac{p_A \cdot V_A}{T_A} = \frac{p_D \cdot V_D}{T_D}$$

$$\frac{4}{300} = \frac{12}{T_D}$$

$$\therefore T_D = 900 \text{ K}$$

Na isotérmica T_1 , de A para B, o gás foi submetido a uma compressão (recebimento de energia mecânica) sob temperatura constante. Para tal, ele deve ter cedido energia térmica (calor) ao meio. Logo, $Q_1 = Q_{\text{cedido}} = 2640 \text{ J}$.

Na isotérmica T_2 , de C para D, o gás foi submetido a uma expansão (cede energia mecânica) a temperatura constante. Para tal, ele deve ter recebido energia térmica (calor) do meio. Logo, $Q_2 = Q_{\text{recebido}} = 7910 \text{ J}$.

Nas transformações de B para C e de D para A, as variações de temperatura, em módulo, são iguais. Como são transformações isométricas, $Q = n \cdot c_v \cdot \Delta T$. Dessa forma: $|Q_{BC}| = |Q_{DA}|$. Como $\Delta T_{B \rightarrow C} > 0$, nessa transformação, o gás recebeu calor:

$$Q_{BC} = n \cdot c_v \cdot \Delta T; c_v = \frac{3R}{2} = \frac{3 \cdot 8}{2} = 12 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

$$\text{Logo: } Q_{BC} = 1 \cdot 12 \cdot (900 - 300) = 7200 \text{ J.}$$

Dessa forma, o gás RECEBE calor nas transformações $B \rightarrow C$ e $C \rightarrow D$.

Assim, a quantidade de calor recebido pelo gás no ciclo é:

$$Q_{\text{REC}} = 7910 + 7200$$

$$Q_{\text{REC}} = 15110 \text{ J}$$

QUESTÃO 65: Resposta C

Setor: 1216

Aula: 36

Semana: 18

Como a aceleração do elétron é constante, a resultante que atua sobre ele também é. Nesse caso, a resultante é a força elétrica, que também é constante. Assim o campo elétrico é uniforme e aponta da placa positiva (Y) para a placa negativa (X).

QUESTÃO 66: Resposta B**Setor:** 1216**Aula:** 18**Semana:** 9

Considerando o nível de referência adotado, a energia mecânica é igual à energia cinética no ponto A, pois nesse ponto a energia potencial gravitacional é nula.

$$E_{\text{mec}} = E_{\text{cin}}^A = \frac{m \cdot v_A^2}{2}$$

Como o sistema é conservativo, para o ponto onde a energia cinética do corpo é o triplo da sua energia potencial, tem-se:

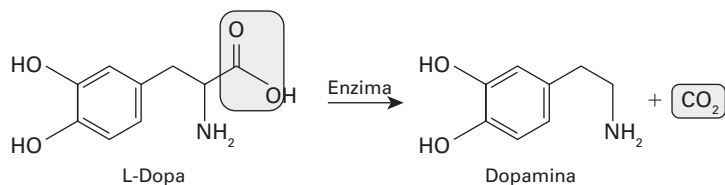
$$E_{\text{cin}} + E_{\text{pot}} = E_{\text{mec}} \Rightarrow 3E_{\text{pot}} + E_{\text{pot}} = \frac{m \cdot v_A^2}{2} \Rightarrow 4mgh = \frac{m \cdot v_A^2}{2} \Rightarrow h = \frac{v_A^2}{8g} = \frac{10^2}{80} \Rightarrow h = 1,25 \text{ m.}$$

QUESTÃO 67: Resposta C**Setor:** 1216**Aula:** 32**Semana:** 16

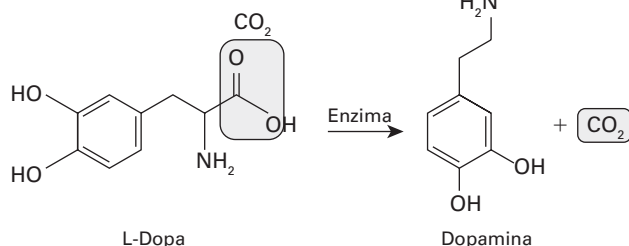
- I. Falsa. Como as cargas, em módulo, estão na proporção 1:4, o campo elétrico resultante será nulo quando as distâncias estiverem na proporção de 1:2, pois o módulo do campo é inversamente proporcional ao quadrado da distância.
- II. Falsa. Como as cargas, em módulo, estão na proporção 1:4, o potencial elétrico resultante será nulo quando as distâncias estiverem na proporção de 1:4, pois o potencial é inversamente proporcional à distância. Assim, isso ocorre nas abscissas $x = 0$, pois nesse caso as distâncias das cargas A e B são, respectivamente, 3 m e 12 m, e na abscissa $x = 4,8$ m, pois nesse caso as distâncias das cargas A e B são, respectivamente, 1,8 m e 7,2 m.
- III. Verdadeira.

QUESTÃO 68: Resposta B**Setor:** 1216**Aula:** 18**Semana:** 9

- I. Falsa. A velocidade máxima acontece no momento em que a resultante é nula. Depois desse instante, o movimento do aventureiro é retardado.
- II. Verdadeira.
- III. Falsa. Na condição de velocidade máxima, as forças peso e elástica são iguais, em módulo. Portanto, nessa situação a aceleração é nula.

QUESTÃO 69: Resposta E**Setor:** A**Aula:** 42**Semana:** 21

ou



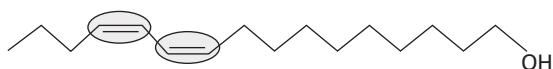
QUESTÃO 70: Resposta E

Setor: A

Aula: 42

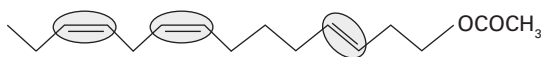
Semana: 19

Percebe-se que a estrutura do bombicol apresenta isomeria cis-trans.



Bombicol

Esse tipo de isomeria também ocorre no composto do feromônio utilizado no controle do inseto *Scrobipalpuloidea absoluta*.



QUESTÃO 71: Resposta C

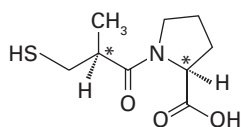
Setor: A

Aula: 42

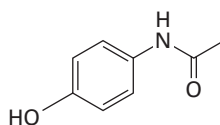
Semana: 20

Na simulação verifica-se que a luz polarizada não sofre desvio e conclui-se que o fármaco analisado não apresenta carbono assimétrico ou quiral; ou seja, trata-se do paracetamol.

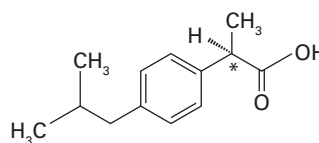
* carbono assimétrico ou quiral



Captopril



Paracetamol



Ibuprofeno

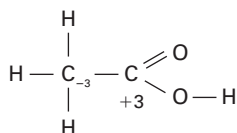


QUESTÃO 72: Resposta E

Setor: 1322

Aula: 42

Semana: 21



QUESTÃO 73: Resposta D

Setor: 1322

Aula: 40

Semana: 20

massa molar do ácido acético = 60 g/mol

C = 42 g/L

1 mol ————— 60 g

x mol ————— 42 g

x = 0,7 mol

concentração (rótulo) = 0,7 mol/L

Na titulação os reagentes estão na proporção em mol de 1:1

Logo:

$$m_{\text{ÁCIDO}} \cdot V_{\text{ÁCIDO}} = m_{\text{BASE}} \cdot V_{\text{BASE}}$$

onde m é a concentração em mol/L.

Substituindo pelos valores do enunciado:

$$m_{\text{ÁCIDO}} \cdot (10 \text{ cm}^3) = (0,1 \text{ mol/L}) (25 \text{ cm}^3)$$

$$m_{\text{ÁCIDO}} = 0,25 \text{ mol/L}$$

QUESTÃO 74: Resposta A

Setor: 1322

Aula: 38

Semana: 19

1 L (sangue) ————— 10^3 cm^3 ————— 10^3 g

6 mg (mercúrio) = $6 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

10^3 g (sangue) ————— $6 \cdot 10^{-3} \text{ g}$ (Hg)

10^6 g ————— ppm

ppm = 6

QUESTÃO 75: Resposta B

Setor: 1322

Aula: 36

Semana: 18

$$500 \text{ mg} = 500 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

massa molar de $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ = 176 g/mol

1 mol ————— 176 g

x ————— $500 \cdot 10^{-3} \text{ g}$

$$x = 2,84 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

200 cm^3 ————— $2,84 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

1000 cm^3 ————— y

$$y = 14,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

Ou seja, a concentração será $14,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$ ou $0,0142 \text{ mol/L}$

QUESTÃO 76: Resposta C

Setor: C

Aula: 40

Semana: 20

O óxido ácido do nitrogênio é o NO_2 . Quando a reação é realizada a 600°C , ela é mais rápida do que a 200°C , ou seja, há um consumo mais rápido do NO_2 a 600°C , o que é notado no gráfico por uma curva de maior inclinação para baixo, visto que esse composto é um reagente da reação dada.

QUESTÃO 77: Resposta E

Setor: C

Aula: 38

Semana: 19

Pela análise da tabela, nota-se que, ao se dobrar a concentração do A (linhas 2 e 1), a velocidade da reação aumenta em 4 vezes, ou seja, é de segunda ordem para esse reagente. Por outro lado, ao se dobrar a concentração do B₂ (linhas 3 e 1), a velocidade da reação também dobra, indicando uma ordem 1 para esse reagente.

A lei de velocidade da reação é $V = k \cdot [A]^2 \cdot [B_2]$. Substituindo-se os dados da primeira experiência na lei acima, temos:

$$2 \cdot 10^{-4} = k(1 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (1 \cdot 10^{-2})$$

$$k = 200 \text{ mol}^{-2} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{L}^2$$

QUESTÃO 78: Resposta B

Setor: C

Aula: 36

Semana: 18

A segunda reação produz 2 mols de hidrogênio para cada mol de glicose consumido, enquanto, no primeiro processo, ocorre produção de 4 mols de hidrogênio para cada mol de glicose consumido.

Sendo assim, caso a taxa de consumo da glicose no segundo processo seja o dobro daquela observada na primeira reação, teremos também o dobro de hidrogênio gerado, ou seja, 4 mols de H₂ (a mesma quantidade do primeiro processo).

QUESTÃO 79: Resposta D

Setor: C

Aula: 38

Semana: 19

De acordo com a lei de velocidade dada, temos que a reação é de primeira ordem para B e de segunda ordem para A.

Sendo assim, ao se dobrar a concentração de A (segunda linha comparada com a primeira), a velocidade da segunda deverá ser quatro vezes maior que a primeira, ou seja, $x = 12 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L} \cdot \text{min}$.

De modo análogo, a velocidade da reação na quarta linha deve ser quatro vezes maior que a da terceira, ou seja, $y = 24 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L} \cdot \text{min}$.

QUESTÃO 80: Resposta D

Setor: A

Aula: 38

Semana: 19

$$||2x - 1| - 3| \leq 5$$

$$-5 \leq |2x - 1| - 3 \leq 5$$

$$-2 \leq |2x - 1| \leq 8$$

$$|2x - 1| \leq 8$$

$$-8 \leq 2x - 1 \leq 8$$

$$-7 \leq 2x \leq 9$$

$$-3,5 \leq x \leq 4,5$$

Há exatamente 8 soluções inteiras: -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 e 4.

QUESTÃO 81: Resposta B

Setor: A

Aula: 40

Semana: 20

$$(5^x)^2 + 75 = 28 \cdot 5^x$$

Com $5^x = t$, temos:

$$t^2 + 75 = 28t$$

$$t^2 - 28t + 75 = 0$$

$$t = 3 \text{ ou } t = 25$$

$$5^x = 3 \text{ ou } 5^x = 25$$

$$x = \log_5 3 \text{ ou } x = 2$$

A solução irracional é $\log_5 3$.

QUESTÃO 82: Resposta E**Setor:** A**Aula:** 39**Semana:** 20Sendo k o índice de visitas do *site* S, temos:

$$4^k = 2 \cdot 4^6$$

$$4^k = 4^{0,5} \cdot 4^6$$

$$4^k = 4^{6,5} \quad \therefore \quad k = 6,5$$

QUESTÃO 83: Resposta B**Setor:** A**Aula:** 40**Semana:** 20

$$g(2) = 1 + \log_{\frac{1}{2}} 2 = 1 + (-1) = 0$$

$$f(g(2)) = f(0) = 0^2 + 4 \quad \therefore \quad f(g(2)) = 4 \quad \therefore \quad 3f(g(2)) = 12$$

$$f(2) = 2^2 + 4 = 8$$

$$g(f(2)) = 1 + \log_{\frac{1}{2}} 8 = 1 + (-3) = -2 \quad \therefore \quad 2g(f(2)) = -4$$

$$h(2) = 3f(g(2)) + 2(f(2)) = 12 + (-4) = 8$$

QUESTÃO 84: Resposta D**Setor:** 1108**Aula:** 40**Semana:** 20

Observe que o sistema dado é homogêneo e, portanto, admite pelo menos a solução trivial. O sistema pode admitir apenas a solução trivial se for possível e determinado, ou a trivial e infinitas outras, se for possível e indeterminado.

Calculemos o determinante formado pelos coeficientes das incógnitas:

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & -3 \\ -1 & 2 & -1 \\ 5 & -1 & -k \end{vmatrix} \quad \therefore \quad D = -2k - 5 - 3 + 30 - 1 - k \quad \therefore \quad D = -3k + 21$$

$D = 0$ para $k = 7$ e assim:

- se $k \neq 7$, então o sistema é possível e determinado e, portanto, admite apenas a solução trivial.
- se $k = 7$, o sistema é possível e indeterminado e, portanto, admite outras soluções além da trivial.

QUESTÃO 85: Resposta C**Setor:** 1108**Aula:** 41**Semana:** 21

Sejam T_1, T_2, T_3, T_4, T_5 e T_6 as tarefas. Para o patrão escolher a que empregado delegará a tarefa T_1 , ele possui 3 opções (empregado 1 ou empregado 2 ou empregado 3). Para a tarefa T_2 , também tem 3 opções, e assim por diante para cada uma das seis tarefas.

O número de maneiras distintas de distribuir essas tarefas é

$$T_1 \text{ e } T_2 \text{ e } T_3 \text{ e } T_4 \text{ e } T_5 \text{ e } T_6$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^6 = 729$$

QUESTÃO 86: Resposta C**Setor:** 1108**Aula:** 42**Semana:** 21

Como o segundo dígito da senha deve ser o dobro do terceiro, temos 4 possibilidades:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & 2 & 1 & \\ \hline \end{array} \text{ ou } \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & 4 & 2 & \\ \hline \end{array} \text{ ou } \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & 6 & 3 & \\ \hline \end{array} \text{ ou } \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & 8 & 4 & \\ \hline \end{array}$$

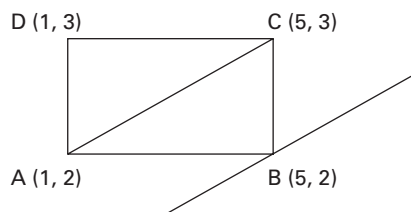
O primeiro e o quarto algarismos são iguais e podem ser escolhidos de 7 maneiras diferentes, pois não podem ser iguais a zero e nem iguais aos dois dígitos centrais. Assim, o número de possibilidades é $4 \cdot 7 = 28$.

QUESTÃO 87: Resposta B

Setor: 1109

Aula: 35

Semana: 18



$$\begin{cases} A(1, 2) \\ C(5, 3) \end{cases} \quad m_{AC} = \frac{3 - 2}{5 - 1} = \frac{1}{4}$$

Equação da reta:

$$\begin{cases} B(5, 2) \\ m = m_{AC} = \frac{1}{4} \end{cases} \quad y - 2 = \frac{1}{4}(x - 5)$$

$$4y - 8 = x - 5 \quad \therefore \quad x - 4y + 3 = 0$$

QUESTÃO 88: Resposta B

Setor: 1109

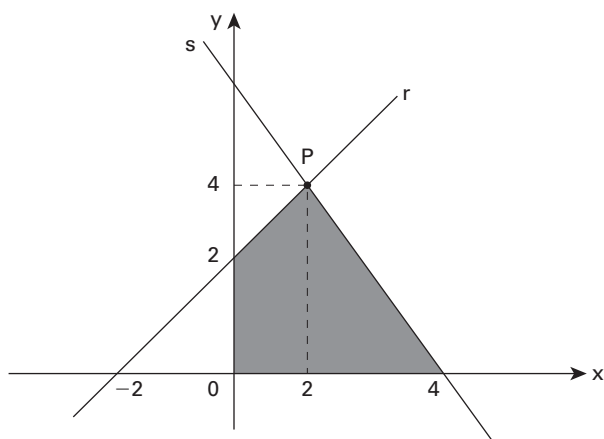
Aula: 39

Semana: 20

Intersecção de r e s:

$$\begin{cases} y = x + 2 \\ y = -2x + 8 \end{cases} \rightarrow P(2, 4)$$

Esboçando os gráficos, temos:



A área dos quadriláteros é igual à área do trapézio mais a área do triângulo

$$A = \frac{(4 + 2) \cdot 2}{2} + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4 = 10$$

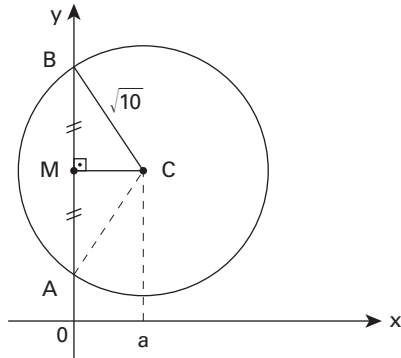
QUESTÃO 89: Resposta D

Setor: 1109

Aula: 41

Semana: 21

Seja $C(a, b)$ o centro da circunferência, temos a figura:



$$b = y_M = \frac{y_A + y_B}{2} \quad \therefore \quad b = \frac{2 + 8}{2} \quad \therefore \quad b = 5$$

$$\text{Logo, } MB = 8 - 5 = 3$$

$$\text{Pitágoras: } (MC)^2 + (MB)^2 = (BC)^2 \quad \therefore \quad (MC)^2 + 3^2 = 10 \quad \therefore \quad MC = 1$$

$$\text{Logo, } a = MC = 1$$

$$\text{Portanto, } a + b = 6$$

QUESTÃO 90: Resposta C

Setor: 1109

Aula: 37

Semana: 19

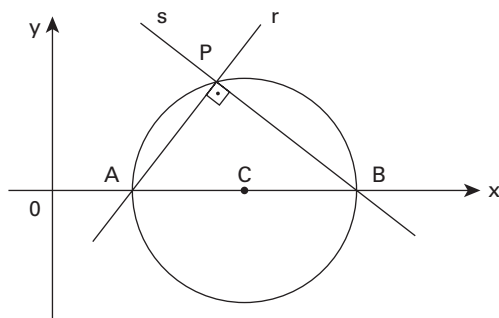
Centro de λ : $C(7, 0)$

Como \overline{AB} é um diâmetro, então:

$$\begin{cases} \frac{4 + x_B}{2} = 7 \rightarrow x_B = 10 \\ \frac{0 + y_B}{3} = 0 \rightarrow y_B = 0 \end{cases}$$

$$\text{Logo, } B = (10, 0).$$

Como \overline{AB} é diâmetro, então em P as retas formam ângulo reto.



$$\text{Como } m_r = 2, \text{ então } m_s = -\frac{1}{2}$$

Equação de s:

$$\begin{cases} B(10, 0) \\ m_s = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$y - 0 = -\frac{1}{2}(x - 10)$$

$$\therefore x + 2y - 10 = 0$$