

Prova: P-4 - B1

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



PROVA GERAL

P-4 – Alfa Verde

TIPO

B-1

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta D

Aula: 16

Semana: 8

O texto do jornalista Hipólito José da Costa ressalta a conveniência da presença da corte portuguesa no Brasil durante o processo de independência das colônias espanholas na América. Tendo sido publicado em 1818, o texto antecede a Revolução Constitucionalista do Porto de 1820; dessa forma, nos termos da alternativa D, a opção de D. João VI em permanecer na América poderia retardar influências dos processos emancipacionistas no Brasil.

QUESTÃO 2: Resposta B

Aula: 17

Semana: 9

O processo histórico que culminou no 7 de setembro de 1822, data em que se completou a separação entre Brasil e Portugal, foi liderado por setores da elite identificada com os grandes proprietários e com a alta burocracia estatal, apoiado pelo príncipe regente D. Pedro.

A Independência, assim realizada, assumiu o aspecto de uma transição conservadora porque manteve inalterada a estrutura de produção colonial, baseada no latifúndio escravocrata, e também porque não rompeu a dependência econômica em relação à Grã-Bretanha.

QUESTÃO 3: Resposta D

Aula: 19

Semana: 10

No Brasil, não houve uma grande guerra de independência, mas apenas lutas em alguns pontos isolados do país, onde tropas portuguesas mantiveram-se fiéis às Cortes de Lisboa. Pará, Maranhão, Piauí, Cisplatina e Bahia resistiram à independência, mas foi apenas na Bahia que ocorreram combates importantes entre forças brasileiras e portuguesas, que terminaram com a retirada dos portugueses em 2 de julho de 1823. Como D. Pedro não dispunha de tropas suficientes para enfrentar tais lutas, contratou soldados e oficiais europeus para a Marinha e para o Exército.

QUESTÃO 4: Resposta D

Aula: 21

Semana: 11

Durante o Império Brasileiro, o Período Regencial (1831-1840) representou um momento de intensas rebeliões em diferentes regiões do Brasil, por vezes pondo em risco a unidade territorial.

Ocorrida na província do Maranhão, entre 1838-1841, a Balaiada foi uma revolta de forte caráter social, na qual reivindicações populares, decorrentes das paupérrimas condições de vida da sociedade, mesclaram-se com a oposição dos governos regionais.

QUESTÃO 5: Resposta C

Aula: 24

Semana: 12

A Guerra do Paraguai (1864-1870) foi o principal conflito externo armado do Brasil em seu período monárquico. Uma das principais causas do conflito foi a importância econômica e a consequente disputa pelo controle das navegações dos rios da bacia Platina. A vitória da tríplice Aliança (Brasil, Argentina e Uruguai) acarretou algumas sanções ao Paraguai, entre elas a apresentada no texto da questão, que garantia a livre navegação de navios de guerra e mercantes das nações aliadas pelos rios do Alto Paraná e Paraguai.

QUESTÃO 6: Resposta A

Semana: 12

Aula: 22

A ideia de um sistema classificatório de doenças ganha espaço em meio ao desenvolvimento de um racionalismo iluminista, no século XVIII, em que o enciclopedismo também apontava para um processo de classificação e organização do conhecimento.

QUESTÃO 7: Resposta D

Semana: 9

Aula: 18

O texto aborda o papel do trabalho na ética calvinista. A vocação ao trabalho é uma imposição de Deus, independente da necessidade de prover o sustento.

QUESTÃO 8: Resposta B

Semana: 11

Aula: 22

O processo revolucionário estava amplamente vinculado aos interesses comerciais das elites inglesas. Um bom exemplo foram os Atos de Navegação durante o governo de Cromwell, que contribuíram para fortalecer o comércio exterior inglês. Por fim, a vitória das elites na Revolução Gloriosa possibilitou o controle sobre os tributos e a adoção de medidas, através do parlamento, que incrementaram as atividades comerciais.

QUESTÃO 9: Resposta C

Semana: 10

Aula: 19

O texto aborda o papel do Estado no favorecimento à produção manufatureira nacional. A ação protecionista da coroa visava a garantir o mercado à sua burguesia, em detrimento dos produtos importados.

QUESTÃO 10: Resposta B

Semana: 4

Aula: 7

A expansão territorial garantiu à República recursos financeiros para lidar com a insatisfação da plebe que foi marginalizada em função do triunfo do latifúndio escravocrata.

QUESTÃO 11: Resposta A

Semana: 7

Aula: 14

A dança macabra, ao igualar os indivíduos diante da morte, pode ser vista como uma crítica a uma sociedade marcada pela baixa mobilidade social e pelos privilégios associados ao nascimento.

QUESTÃO 12: RESPOSTA C

Semanas: 10 e 11

Aulas: 21 e 22

O pronome do caso reto **eu** está corretamente empregado, pois está funcionando como o sujeito do verbo **levantar** e não como complemento da palavra **dificuldade**.

QUESTÃO 13: RESPOSTA E

Semanas: 1 e 2

Aulas: 1 a 4

Os termos **louros** e **loura** apresentam semelhanças de escrita e sonoridade; mas, no contexto, não são a mesma palavra flexionada em gênero e número diferentes. O substantivo **louros** significa folhas do loureiro (um arbusto); já o adjetivo **loura** significa que tem a cor entre o dourado e o castanho-claro.

QUESTÃO 14: RESPOSTA: E

Semana: 8

Aulas: 16 e 17

O pronome **se** está agregado a um verbo transitivo direto na terceira pessoa do plural. O sujeito, portanto, pode ser um substantivo na 3ª pessoa do plural: existem 3 substantivos com essa flexão coordenados entre si: os entalhadores, os santeiros, os ceramistas.

Trata-se de três núcleos do sujeito do verbo **requisitaram-se**, que está na voz passiva sintética e pode ser transposto para a voz passiva analítica: E foram requisitados os entalhadores, os santeiros, os ceramistas.

A mesma estrutura ocorre na frase da alternativa E: o pronome **se** está agregado a um verbo transitivo direto na terceira pessoa do plural e tem como sujeito os hinos. Transposta para a voz passiva analítica, a oração assume a seguinte versão: **os hinos** foram cantados.

QUESTÃO 15: RESPOSTA B

Semana: 10

Aulas: 20

A expressão que funciona como vocativo contém palavras que criam a imagem de uma pessoa com quem o enunciador está deslumbrado pelo privilégio de ser escolhido por ela. Inversamente, ele declara que ela é que tem o privilégio de ser escolhida por ele.

QUESTÃO 16: RESPOSTA C

Semana: 7

Aulas: 13 a 15

A locução **graças a** introduz um argumento favorável à sobrevivência da indústria *Aliança*. **Graças a** estabelece uma relação de causa: por causa dos concorrentes (provavelmente porque não conseguem competir com o presumível alto padrão dos produtos da indústria *Aliança*).

Apesar de estabelece uma relação de oposição (mais especificamente uma relação concessiva). Os planos econômicos, ironicamente, em vez de ajudar a empresa, agiu contra ela.

QUESTÃO 17: RESPOSTA C

Semana: 9

Aulas: 18 e 19

Um homem, precedido do artigo indefinido, está indicando um representante qualquer da espécie humana.

O homem, precedido do artigo definido, está indicando todo o gênero humano, todos os que compartilham a mesma natureza.

QUESTÃO 18: RESPOSTA A

Semana: interdisciplinar

Aulas: interdisciplinar

Sabe-se, por conhecimento pragmático, que a peste negra (ou bubônica) é transmitida por picadas de pulgas. Elas não ficariam confinadas nos corpos dos mortos e infectariam os habitantes da cidade cercada.

QUESTÃO 19: RESPOSTA A

Semanas: 9 a 12

Aulas: 9 a 12

No fragmento a linguagem é empregada para discutir uma nuance do próprio código linguístico, no caso, o sentido de um neologismo. Ao tomar o código como assunto, enfatizando-o, o texto exercita a função metalinguística.

QUESTÃO 20: RESPOSTA A

Semanas: 9 a 12

Aulas: 9 a 12

No primeiro parágrafo do texto 2 nota-se que o propósito principal é informativo, ou seja, noticiar a assinatura pelo então presidente de um projeto de lei vedando a aplicação de castigos físicos a crianças e adolescentes.

O texto 1, diferentemente, estabelece interlocução direta com o leitor, procurando aconselhá-lo, por meio de uma sequência de verbos no imperativo, a não recorrer a violência no trato com seus filhos. Trata-se, portanto, de claro exemplo da função conativa.

No texto 2, a citação do parágrafo da lei que define o que ali se entende por castigo corporal, na medida em que toma o próprio sentido dessa expressão como foco, traduzindo-a, efetivamente configura uma passagem metalinguística.

As declarações expostas nos parágrafos subsequentes do texto 2 não podem ser consideradas passagens características da função fática, pois não têm como propósito primordial reforçar o canal de comunicação. São passagens de cunho eminentemente informativo, trazendo argumentos de autoridade para reforçar o posicionamento do enunciador.

QUESTÃO 21: RESPOSTA A

Semanas: 9 a 12

Aulas: 9 a 12

Ao explorar seguidamente a metáfora da condução de veículos, o texto recorre a um expediente característico da função poética para seu conteúdo tornar-se mais interessante para o leitor. O recurso faz com que o leitor dê atenção não só às informações que estão sendo veiculadas, mas também ao modo como foram apresentadas.

QUESTÃO 22: RESPOSTA A

Semanas: 7 e 8

Aulas: 7 e 8

O poema joga com uma interpretação restritiva do enunciado proibitivo, subvertendo-o de modo irônico. Na visão do eu lírico, diante da proibição de caminhar sobre a grama, resta a possibilidade de deitar e rolar sobre ela, tomando a proibição não como uma restrição, mas como uma autorização para todas as outras possibilidades de desfrutar desse ambiente.

QUESTÃO 23: RESPOSTA D

Semanas: 9 a 12

Aulas: 9 a 12

A disposição tipográfica do poema acrescenta uma informação visual ao texto, enriquecendo-o. Assim, reforça-se a ideia de que o modo de dizer, ou seja, a mensagem propriamente dita, é tomado como foco da atenção do enunciador, procedimento que caracteriza a função poética.

QUESTÃO 24: RESPOSTA D

Semanas: 9 a 12

Aulas: 9 a 12

O cuidado com a sonoridade, explorando as figuras da assonância e da aliteração, é um procedimento típico da função poética, pois atrai a atenção do leitor para a materialidade da própria mensagem. No texto, a repetição dos sons consonantais fricativos (representados pelas letras /f/ e /v/) evoca o zunido do vento e possivelmente do verme, reforçando a noção de que a rosa está sendo invadida até o seu âmago.

QUESTÃO 25: RESPOSTA D

Semana: 5

Aulas: 9 e 10

A expressão bucólica, que aparece no título do poema de José Paulo Paes, está relacionada à vida no campo, ideal que foi tema dos poetas arcades do século XVIII, como Tomás Antônio Gonzaga ou Claudio Manuel da Costa. No entanto, os versos do poema descrevem uma vida de carência ("camponês sem terra") e exploração ("colheitas / Que nunca serão suas").

QUESTÃO 26: RESPOSTA D

Semana: 8

Aulas: 15 e 16

A despeito do fundo histórico do romance, Alencar não foi completamente fiel aos fatos, buscando, na verdade, enquadrá-los no projeto de reconstrução mítica do passado brasileiro.

QUESTÃO 27: RESPOSTA D

Semana: 11

Aulas: 21 e 22

A personagem da moça Eugênia exemplifica bem a ótica que Machado pretende dar às relações sociais envolvendo pobres e ricos na sociedade escravocrata do Segundo Império brasileiro. Além disso, a forma como Brás Cubas a trata fornece revelações fundamentais para a compreensão da personalidade do protagonista, em pleno exercício de seu egoísmo e de seu descaso.

QUESTÃO 28: RESPOSTA B

Semana: 11

Aulas: 21 e 22

A frieza de Brás Cubas – não bastasse ser ele um defunto! – se manifesta em vários momentos de seus relatos. Os finais de seus casos amorosos, narrados com pouco caso, evidenciam seu desprezo pelas outras pessoas. Mas são apenas momentos culminantes e explícitos de uma desfaçatez que se estende por outras personagens.

QUESTÃO 29: RESPOSTA B

Semana: 12

Aulas: 23 e 24

Afirmativa I: incorreta. O romance *Memórias póstumas de Brás Cubas* não se associa à estética romântica. Afirmativa II: incorreta. O romance *O cortiço* não se associa ao Romantismo, estética que, por sua vez, privilegiava o individualismo.

Afirmativa III: incorreta. A obra *O cortiço* é, mais propriamente, naturalista, diferenciando-se, assim, do realismo machadiano de *Memórias póstumas*. Embora a temática da exploração burguesa esteja presente na obra de Aluísio Azevedo, seu interesse maior é mostrar a influência do meio sobre as ações das personagens. Afirmativa IV: correta. O estilo adotado por Brás Cubas em seu relato é assumidamente irônico, e ele próprio denuncia a influência de Laurence Sterne (1713-1768), um dos expoentes da literatura de língua inglesa do século XVIII.

Afirmativa V: correta. O narrador de *O cortiço* adota o foco em terceira pessoa, mais adequado ao tom objetivo e de caráter cientificista que ele pretende dar ao seu relato.

QUESTÃO 30: RESPOSTA E

Semana: 12

Aulas: 23 e 24

A caracterização de personagens a partir de traços grotescos (“cabocla velha, meio idiota”) e animalizados (“olhos luxuriosos de macaca”) é um dos traços naturalistas mais fortes a aparecer em *O cortiço*.

QUESTÃO 31: Resposta D

Semana: 12

A cidade de Itabira está localizada no Quadrilátero Central ou Ferrífero (MG). Nela ocorre a maior produção de minério de ferro do país. Tal recurso é extraído e destinado ao mercado interno e externo.

QUESTÃO 32: Resposta A

Semana: 7

A vacinação contra a febre amarela é recomendada para uma grande área do Brasil onde a transmissão é considerada possível, principalmente para indivíduos não vacinados e que se expõem em áreas de mata, onde o vírus ocorre naturalmente. A vacina está recomendada nas ações de rotina dos programas de imunizações (Calendário Nacional de Vacinação) e deve ser aplicada em residentes da área 1 e em viajantes que se deslocam para essa área. Segundo o Ministério da Saúde, para a área 2 não há recomendação em se fazer uso da vacina e para a área 3 há a recomendação temporária no uso desse medicamento.



QUESTÃO 33: Resposta E

Semana: 6

A migração de retorno, fenômeno migratório mais recente registrado no país na década de 2000, tem por característica o deslocamento de pessoas, principalmente de origem nordestina, residentes no Sudeste, que retornam, normalmente, para os seus estados de origem. Entre as razões para a ocorrência desse fluxo, até então inédito no Brasil, está o recente crescimento econômico registrado na região Nordeste. Tal fato leva parte dos nordestinos que migraram no passado a acreditar que no presente eles poderão alcançar emprego, renda e uma vida digna em sua própria região. Outro fato motivador para tal fluxo é a marginalização social, cultural e econômica vivida pelos nordestinos nos grandes centros urbanos, como a Grande São Paulo.

QUESTÃO 34: Resposta D

Semana: 5

A razão da dependência brasileira reduziu a partir das décadas de 1960/70 devido à queda da taxa de natalidade e diminuição da participação relativa de jovens menores de 15 anos no total da população. Entre as décadas de 2000 e 2030, a razão de dependência é baixa, pois há um índice elevado de pessoas em idade ativa (entre 15 a 59 anos) e uma pequena participação de jovens e idosos no total da população. Esse período é denominado Bônus Demográfico, e as previsões mostram que a partir das décadas de 2020/2030 se encerrará devido ao envelhecimento da população brasileira, o que aumentará a participação relativa de idosos.

QUESTÃO 35: Resposta D

Semana: 10

A zona intertropical do planeta é marcada pelo predomínio de elevados índices de precipitação e temperatura, o que intensifica o intemperismo químico das rochas e a formação dos solos.

Em zonas com clima árido, como nas áreas demarcadas pelo número IV, o intemperismo físico é predominante devido à ação do vento (eólico) e a desagregação das partículas de rochas devido à variação diária de temperatura (termoclastia).

Já nas zonas onde predominam baixas temperaturas, o intemperismo é menos intenso, pois as rochas e os solos permanecem sob o gelo durante longos períodos, minimizando assim os fenômenos que intemperizam as rochas.

QUESTÃO 36: Resposta B

Semana: 9

No Brasil, os sismos costumam ser intraplacas, ocorrem muito próximos à superfície e são de baixa intensidade, associados à movimentação rochosa em sistemas de falhas geológicas devido a forças geológicas que atuam em toda placa.

QUESTÃO 37: Resposta A

Semana: 9

A globalização é uma fase recente de expansão capitalista no espaço mundial. É caracterizada pela aceleração dos fluxos de capital, mercadorias, informações e também de pessoas (turismo e migrações). O que torna possível a globalização é a modernização dos transportes, telecomunicações e informática. Assim, a interação entre as sociedades e entre as pessoas tornou-se cada vez mais intensa e simultânea, permitindo maior troca de vivências e experiências.

QUESTÃO 38: Resposta C

Semana: 10

Todos os países destacados estão ou estavam envolvidos recentemente em conflitos de longa duração, que minam esforços humanitários na tentativa de reduzir os problemas causados pela fome. À Somália e ao Iêmen se soma uma seca de longa duração que diminui a capacidade de resistência da população nativa. A ação de grupos classificados como terroristas, como o Boko Haram (Nigéria) e Al-Shabaab (Somália) também contribuem para ampliar este problema social. Vale destacar que a ajuda humanitária internacional, na tentativa de solucionar os problemas causados pela fome, geralmente causa uma desestruturação da produção nacional, gerando um aumento da dependência externa.

QUESTÃO 39: Resposta C

Semana: 9

O G-20 é um grupo criado em 1999, década marcada por grandes crises econômicas que desestruturaram as finanças de países como Tailândia e Rússia, por exemplo. O G-20 surge neste contexto, composto de 19 países (desenvolvidos e emergentes), além da União Europeia. Sua criação provém da necessidade de implementação de um fórum de discussões multilaterais acerca da economia mundial por parte de autoridades econômicas ou mesmo de chefes de Estado e de governo de seus integrantes.

Fazem parte do grupo as principais economias do planeta, o que engloba tanto os países considerados mais industrializados, como no caso dos componentes do chamado G7, quanto economias ditas emergentes, o que inclui os componentes do grupo BRICS.

QUESTÃO 40: Resposta A

Semana: 9

A decisão britânica em retirar-se da União Europeia, denominada BREXIT, gerou consequências políticas que promoverá negociações nos próximos anos.

Destaca-se a decisão escocesa em consultar seus cidadãos sobre uma possível independência em relação ao Reino Unido. Caso essa independência ocorra, haverá a possibilidade de a Escócia aderir ao bloco supranacional. Vale lembrar que o Reino Unido é um país composto por País de Gales, Escócia, Irlanda do Norte e Inglaterra. Não está descartada a possibilidade de outras áreas também buscarem autonomia em relação a Londres.

Outro importante aspecto diz respeito à situação política dos cidadãos europeus que vivem no Reino Unido, como também dos britânicos que vivem em demais países da União Europeia. Atualmente eles possuem a condição de livre circulação, que será revisada em futuras negociações.

QUESTÃO 41: Resposta B

Semana: interdisciplinar

O relevo e a estrutura geológica cárstica caracterizam-se pelo predomínio do calcário (rocha carbonática) que sofre intemperismo químico devido à infiltração de água com ácidos, levando à formação de cavernas com espeleotemas como estalactites, estalagmites e colunas.

QUESTÃO 42: Resposta C

Aula: compreensão de texto

Podemos confirmar a alternativa correta a partir da leitura do segundo parágrafo: "Some assumed they walked on two legs, looking a bit like miniature dinosaurs. But the newly described creature walked on four legs like a croc, the journal *Nature* reports." (Alguns presumiam que eles [os *Teleocrater rhadinus*] andavam sob duas patas, parecendo um pouco com dinossauros em miniatura. Mas a recém descrita criatura caminhava sobre quatro patas como um crocodilo, relata o periódico *Nature*).

QUESTÃO 43: Resposta D

Aula: compreensão de texto

"Many palaeontologists have wondered what the earliest dinosaur relatives looked like, as the fossil record in this time period is sparse." (Muitos paleontólogos se perguntaram como eram os **parentes dos primeiros dinossauros**, uma vez que o registro de fósseis **deste período** é escasso). O pronome demonstrativo "this" se refere a "the earliest dinosaur relatives" definindo o período como sendo aquele em que estas criaturas existiam.

QUESTÃO 44: Resposta E

Aula: compreensão de texto

Depreende-se a partir do seguinte trecho: "Its anatomy combines features present in the last common ancestor of these groups, such as a crocodilian-like ankle joint, with some features considered characteristic of dinosaurs" (Sua anatomia combina características presentes no último antepassado em comum desses grupos, tais como uma junta de tornozelo semelhante à dos crocodilianos, com características pertencentes aos dinossauros).

QUESTÃO 45: Resposta A

Aula: compreensão de texto

A conjunção *Therefore* dá ideia de conclusão. "Mas nestes espécimes estavam faltando ossos cruciais, tais como os do tornozelo. **Portanto**, os cientistas daquela época (...)"

QUESTÃO 46: Resposta A

Aula: compreensão de texto

Neste contexto, *along with* expressa ideia de adição, inclusão. "O *Teleocrater*, **assim como/como também** outros dinossauros, viveu (...)"

QUESTÃO 47: Resposta B

Aula: 20

Semana: 10

De $f(2017) \leq f(2018)$, concluímos que $m \geq 0$. (taxa de variação)

De $f(2019) \geq f(2020)$, concluímos que $m \leq 0$.

Dessas duas conclusões, temos $m = 0$, ou seja, $f(x) = 0x + n$, ou ainda, $f(x) = n$.

Logo, f é uma função constante.

Como $f(2016) = 18$, temos $f(x) = 18$, para todo x real.

Assim, $f(2021) = 18$.

QUESTÃO 48: Resposta A

Aula: 21

Semana: 11

As raízes são iguais \Leftrightarrow

\Leftrightarrow O discriminante $(\Delta) = 0$

$\Leftrightarrow [2(n+2)]^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9n = 0 \Leftrightarrow 4(n^2 + 4n + 4) - 36n = 0$

$\Leftrightarrow n^2 - 5n + 4 = 0 \Leftrightarrow n = 1$ ou $n = 4$

QUESTÃO 49: Resposta D**Aula: 24****Semana: 12**Com m real, temos:
$$\frac{1}{\sqrt{x^2 + mx + 1}}$$
 é real para qualquer valor real de $x \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x^2 + mx + 1 > 0$, para qualquer valor real de x \Leftrightarrow o discriminante (Δ) de $x^2 + mx + 1$ é negativo $\Leftrightarrow m^2 - 4 < 0$ $\Leftrightarrow -2 < m < 2$ **QUESTÃO 50: Resposta B****Aula: 22****Semana: 11**Sendo $d = AB$, temos:

$$d = f(x) - g(x) \quad \therefore d = 12 - x - (4x - x^2)$$

$$d = x^2 - 5x + 12 \quad (\Delta = 25 - 48 = -23)$$

O valor mínimo de d é dado por $\frac{-\Delta}{4 \cdot 1} = \frac{23}{4} = 5,75$.**QUESTÃO 51: Resposta D****Aula: 23****Semana: 12**

A produção é máxima quando o preço é mínimo. Isso ocorre quando:

$$\cos\left(\frac{\pi \cdot x - \pi}{6}\right) = -1 \quad \therefore \frac{\pi \cdot x - \pi}{6} = \pi \quad \therefore x - 1 = 6 \quad \therefore x = 7 \text{ (mês de julho)}$$

QUESTÃO 52: Resposta A**Aula: 20****Aula: 10**

$$\cotg \frac{\pi}{8} - \tg \frac{\pi}{8} = \frac{\cos \frac{\pi}{8}}{\sin \frac{\pi}{8}} - \frac{\sin \frac{\pi}{8}}{\cos \frac{\pi}{8}} = \frac{\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}}{\sin \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{8}} = \frac{2 \cdot \cos \frac{\pi}{4}}{2 \cdot \sin \frac{\pi}{8} \cdot \cos \frac{\pi}{8}} = \frac{2 \cdot \cos \frac{\pi}{4}}{\sin \frac{\pi}{4}} = 2 \cotg \frac{\pi}{4} = 2$$

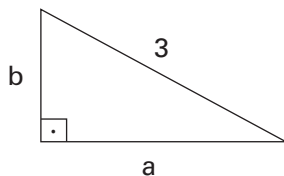
QUESTÃO 53: Resposta B**Aula: 21****Semana: 11**

$$\cos(2x) \cdot \cos x - \sin(2x) \cdot \sin x + \sin^2 x + \cos^2 x = 0$$

$$\cos(2x) \cdot \cos x - \sin(2x) \cdot \sin x = -1 \quad \therefore \cos(3x) = -1 \quad \therefore 3x = \pi + h \cdot 2\pi, h \in \mathbb{Z} \quad \therefore x = \frac{\pi}{3} + h \cdot \frac{2\pi}{3}, h \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Com } 0 \leq x \leq \pi, x = \frac{\pi}{3} \text{ ou } x = \pi$$

$$\text{A soma é } \frac{\pi}{3} + \pi = \frac{4\pi}{3}.$$

QUESTÃO 54: Resposta D**Semana: 9****Aula: 17**

$$\text{Área} = \sqrt{5} \rightarrow \frac{1}{2}ab = \sqrt{5} \quad \therefore ab = 2\sqrt{5}$$

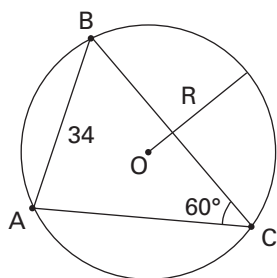
$$\text{Pitágoras: } a^2 + b^2 = 9$$

$$\text{Assim: } (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = a^2 + b^2 + 2ab = 9 + 2 \cdot 2\sqrt{5} = 9 + 4\sqrt{5}.$$

QUESTÃO 55: Resposta B

Semana: 10

Aula 19

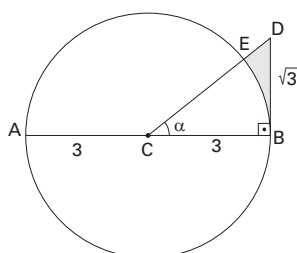


Pelo teorema dos senos: $\frac{AB}{\sin 60^\circ} = 2R \rightarrow \frac{34}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2R \therefore R = \frac{34}{\sqrt{3}}$, ou seja: $R = \frac{34}{1,7} = 20$.

QUESTÃO 56: Resposta E

Semana:

Aula: 23



Temos que: $\text{tga} = \frac{\sqrt{3}}{3} \setminus a = 30^\circ$.

A área pedida é igual a área do triângulo CBD menos a área do setor circular CBE.

$$A = \frac{1}{2} \cdot 3\sqrt{3} - \frac{30}{360} \cdot \pi \cdot 3^2 \rightarrow A = \frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{3\pi}{4}$$

QUESTÃO 57: Resposta A

Semana:

Aula: 24

Área do trapézio: $\frac{(20+10) \cdot x}{2}$, ou seja, $15x$.

Área do semicírculo maior: $\frac{\pi \cdot 10^2}{2}$, ou seja, 50π .

Com uma ocupação de 3 pessoas por metro quadrado e, considerando $\pi = 3$, devemos ter;

$$(15x + 50 \cdot 3) \cdot 3 = 900 \therefore x = 10$$

Questão 58: Resposta A

Aula: 17

Semana: 9

<chem>CH3CH2OH</chem> (46)	<chem>CH3CH2CH3</chem> (44)	<chem>HCOOH</chem> (46)	<chem>CH3(CH2)2CH3</chem> (58)
I (ligação de hidrogênio)	II (dipolo induzido e menor massa do que IV)	III (ligação de hidrogênio mais intensa do que I)	IV (dipolo induzido e maior massa do que II)
A : 78 °C	C : - 42 °C	B : 101 °C	D : - 0,5 °C

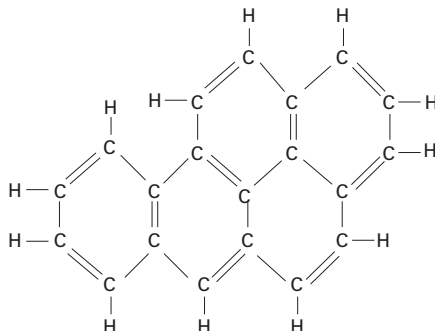
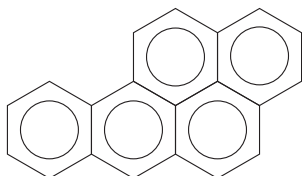
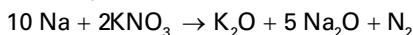
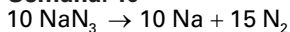
Conclusão: I - A; II - C; III - B; IV - D.

QUESTÃO 59: Resposta B**Aula: 14****Semana: 7**

A capsaicina é insolúvel em água.

QUESTÃO 60: Resposta D**Aula: 21****Semana: 11**

$$C_{20}H_{12} = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

**QUESTÃO 61: Resposta D****Aula: 20****Semana: 10**

Somando:



10 mol	_____	16 mol	} x = 130 g
10 (65 g)	_____	16 (25 L)	
x	_____	80 L	

130 g NaN ₃	_____	65% da amostra total	} m(total) = 200 g
m(total)	_____	100%	

QUESTÃO 62: Resposta A**Aula: 18****Semana: 9**

1 mol	_____	2 mol	_____	1 mol
147,5 g	_____	2(112,5 g)	_____	354,4 g
100 g	_____	100 g	_____	x

CCl₃CHO é o reagente em excesso. Logo:

2 C ₆ H ₅ Cl	_____	(C ₆ H ₄) ₂ CHCCl ₃	} x = 157,5 g
2(112,5 g)	_____	354,4 g	
100 g	_____	x	

Cálculo da massa de CCl₃CHO que ficará em excesso:

CCl ₃ CHO	_____	2 C ₆ H ₅ Cl	} y (reage) = 65,5 g
147,5 g	_____	2(112,5 g)	
y	_____	100 g	

$$\text{Excesso} = 100 \text{ g} - y = 34,5 \text{ g}.$$

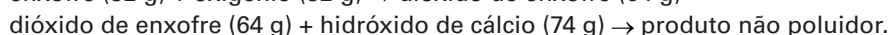
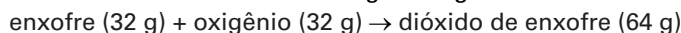
QUESTÃO 63: Resposta A

Aula: 20

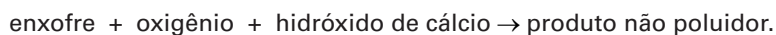
Semana: 10

$$1 \text{ ton} = 10^3 \text{ kg}$$

$$\text{massa de enxofre} = 1\% \text{ de } 10^3 \text{ kg} = 10 \text{ kg}$$



Somando:



$$32 \text{ g} \quad \text{-----} \quad 74 \text{ g}$$

$$10 \text{ kg} \quad \text{-----} \quad x$$

$$x = 23 \text{ kg}$$

QUESTÃO 64: Resposta B

Aula: 12

Semana: 6

$$\% \text{ de carbono} = 100 - 31,4 - 58,7 = 9,9\%$$

Cálculo da quantidade em mol de átomos de cada elemento químico ($n = m / M$):

$$\text{C} \Rightarrow n = 9,9/12 = 0,825$$

$$\text{F} \Rightarrow n = 31,4/19 = 1,65$$

$$\text{Cl} \Rightarrow n = 58,7/35,5 = 1,65$$

Dividindo esses valores pelo menor dele (0,825), obtém-se a fórmula mínima CF_2Cl_2 .

QUESTÃO 65: Resposta D

Aula: 18

Semana: 9

O HCN, assim como qualquer outro ácido, é um composto muito solúvel em água. Como esse ácido é volátil, durante o aquecimento ele é liberado no ar.

QUESTÃO 66: Resposta C

Aula: 19

Semana: 10

Como os ânions apresentados são monovalentes e bivalentes, conclui-se que os ácidos são, respectivamente, monoácido e diácido, ou seja, suas fórmulas químicas são HMnO_4 e $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.

QUESTÃO 67: Resposta A

Aula: 21

Semana: 11

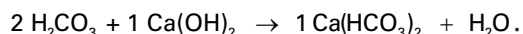
Pelas características apontadas no texto, o composto em questão é um ácido. Dessa forma, dentre as alternativas, a única possível é a que apresenta o HCl .

QUESTÃO 68: Resposta D

Aula: 23

Semana: 12

Para que o ácido carbônico sofra uma neutralização parcial com o hidróxido de cálcio devemos ter:

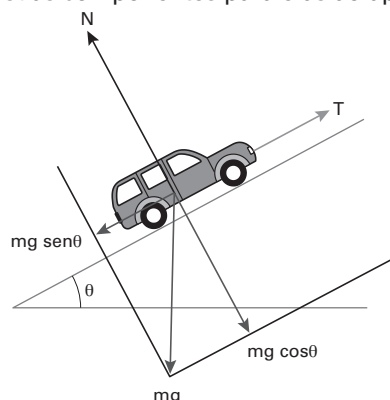


QUESTÃO 69: Resposta A

Aula: 24

Semana: 12

Na figura estão indicadas as forças que agem no veículo, sendo que a força peso (P) já se apresenta com suas componentes paralelas ao apoio ($mg \sin \theta$) e normal ao apoio ($mg \cos \theta$).



A força normal e a componente normal do peso têm intensidades iguais à: $N = P_y \rightarrow N = mg \cos \theta \rightarrow N = 8\,000 \text{ N}$

A tração na corda corresponde à componente do peso paralela ao plano inclinado: $T = P_x \rightarrow T = mg \sin \theta \rightarrow T = 6\,000 \text{ N}$

QUESTÃO 70: Resposta B**Aula: 24****Semana: 12**

No intervalo 0 a 2 s. O corpo está subindo em movimento retilíneo acelerado. A velocidade e a aceleração são para cima.

$$T - P = m|a| \rightarrow T = m(g + |a|) = 52 \text{ N}$$

No intervalo 2 a 4 s. O corpo está subindo em movimento retilíneo retardado. A velocidade é para cima e a aceleração para baixo.

$$P - T = m|a| \rightarrow T = m(g - |a|) = 28 \text{ N}$$

No intervalo 4 a 6 s. O corpo está descendo em movimento retilíneo acelerado. A velocidade e a aceleração são para baixo.

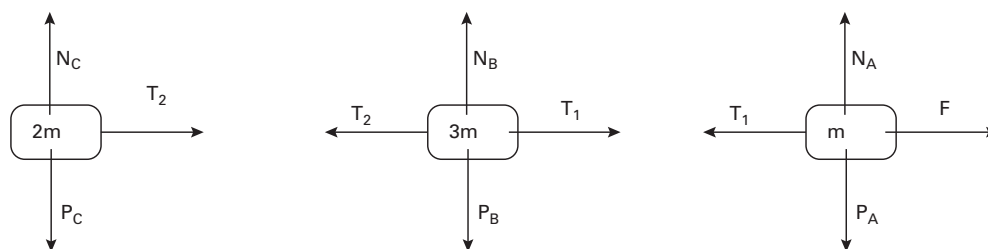
$$P - T = m|a| \rightarrow T = m(g + |a|) = 28 \text{ N}$$

No intervalo 6 a 8 s. O corpo está descendo em movimento retilíneo retardado. A velocidade é para baixo e a aceleração é para cima.

$$T - P = m|a| \rightarrow T = m(g + |a|) = 52 \text{ N}$$

QUESTÃO 71: Resposta D**Aula: 24****Semana: 12**

Na figura estão indicadas as forças que agem em cada um dos corpos que constituem o sistema:



Aplicando o Princípio Fundamental da dinâmica para cada um dos corpos, temos:

$$F - T_1 = m|a| \text{ (equação 1)}$$

$$T_1 - T_2 = 3m|a| \text{ (equação 2)}$$

$$T_2 = 2m|a| \text{ (equação 3)}$$

Somando-se as equações 2 e 3, obtemos: $T_1 = 5ma$ (equação 4).

Dividindo-se a equação 4 pela equação 3, vem a resposta: $T_1/T_2 = 2,5$.

QUESTÃO 72: Resposta C**Aula: 24****Semana: 12**

A força elástica é máxima quando a deformação é máxima, o que exclui as alternativas A, D e E.

A velocidade é nula nas posições extremas, o que exclui a alternativa D. O gráfico da velocidade só é uma reta quando a aceleração é constante, o que só acontece se a força é constante. Como a força elástica não é constante, o gráfico da velocidade em função do tempo não pode ser uma reta, o que exclui as alternativas A e B.

Portanto, a única possível representação da velocidade e da força em função do tempo é a que corresponde a alternativa C.

QUESTÃO 73: Resposta B**Aula: 19****Semana: 10**

A porção de cima desse recipiente, formada por ar, não altera em nada a imagem formada. Já a metade inferior formará uma imagem invertida (tanto na vertical, como na horizontal) e com as mesmas dimensões.

QUESTÃO 74: Resposta C**Aula: 22****Semana: 10**

A imagem é virtual e três vezes maior. Logo, se a distância do objeto à lente é "x", a distância entre a imagem e a lente é "3x".

A partir do enunciado: $3x - x = 18 \text{ cm} \Rightarrow x = 9 \text{ cm}$.

Assim:

$$p = 9 \text{ cm e } p' = -27 \text{ cm (imagem virtual } \Rightarrow p' < 0).$$

Na equação de Gauss:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{9} + \frac{1}{-27} \Rightarrow f = 13,5 \text{ cm.}$$

QUESTÃO 75: Resposta C

Aula: 24

Semana: 12

- I. Falsa. As lentes inferiores são para observar objetos próximos, portanto, não servem para quem tem miopia.
- II. Verdadeira. As lentes superiores são indicadas para a miopia. Portanto, são lentes divergentes.
- III. Verdadeira. As lentes inferiores são para observar objetos próximos. Logo, são indicadas para pessoas com hipermetropia ou presbiopia.
- IV. Falsa. As lentes inferiores são para correção de hipermetropia ou presbiopia. Pessoas que possuem esse tipo de problema têm as imagens dos objetos formados além da retina.
- V. Verdadeira. As lentes inferiores são do tipo convergentes.

QUESTÃO 76: Resposta A

Aula: 9

Semana: 5

O intervalo de tempo (Δt_T) decorrido, em segundos, entre o instante em que o jovem iniciou sua queda e aquele em que um espectador, parado no alto do penhasco, ouviu o barulho do impacto do jovem na água, pode assim ser obtido:

$$\Delta t_T = \Delta t_{\text{queda}} + \Delta t_{\text{som}} \quad (I)$$

Como a queda do jovem é um MUV: $\Delta s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \Rightarrow 45 = 0 + \frac{1}{2} \cdot 10 t^2 \therefore \Delta t_{\text{queda}} = t = 3\text{s}.$

Sendo o movimento do som no ar uniforme: $\Delta t_{\text{som}} = \frac{\Delta S_{\text{som}}}{V_{\text{som}}} = \frac{45}{360} \therefore \Delta t_{\text{som}} = 0,125\text{ s}.$

Substituindo os intervalos de tempo obtidos em (I), tem-se: $\Delta t_T = 3 + 0,125 \therefore \Delta t_T = 3,125\text{ s} \approx 3,1\text{ s}.$

QUESTÃO 77: Resposta C

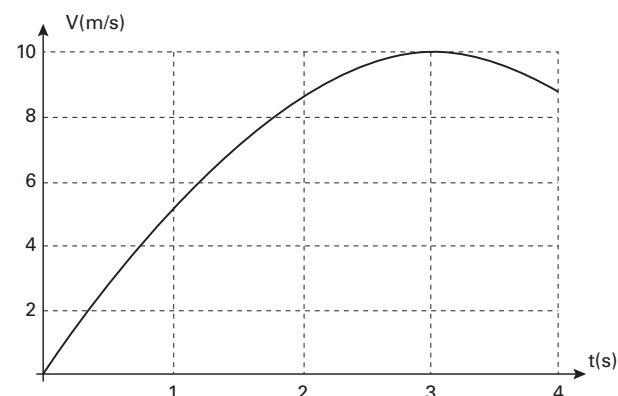
Aula: 4

Semana: 2

A partir da expressão dada:

t(s)	V(m/s)
0	0
1	5
2	8,6
3	10
4	8,6

Construindo o gráfico da velocidade em:



A partir da leitura do gráfico:

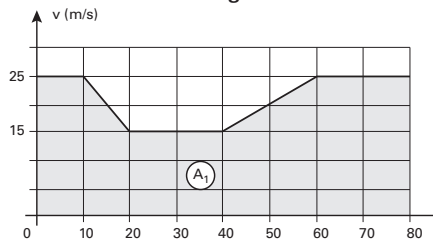
- De 0s a 4s a velocidade é positiva, logo, o corpo se movimenta a favor da orientação da trajetória;
- De 0s a 3s, como o módulo da velocidade aumenta, o movimento é acelerado;
- De 3s a 4s, como o módulo da velocidade diminui, o movimento é retilíneo e retardado.

Assim:

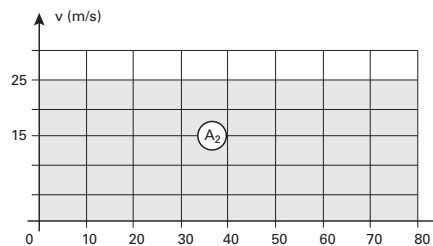
- De 0s a 3s: O corpo se movimenta a favor da orientação da trajetória, em movimento retilíneo e acelerado;
- De 3s a 4s: O corpo se movimenta a favor da orientação da trajetória, em movimento retilíneo e retardado.

QUESTÃO 78: Resposta E**Aula: 6****Semana: 3**

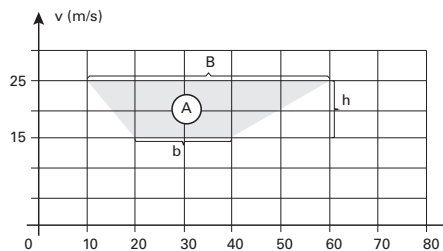
O deslocamento Δs_1 do veículo para a situação real, ou seja, com obras, corresponde à área A_1 do gráfico, como ilustrado a seguir:



Caso o motorista não tivesse reduzido a velocidade devido às obras, seu deslocamento escalar Δs_2 corresponderia à área A_2 , como ilustrado a seguir:



Logo, a distância adicional D que ele teria percorrido nesta estrada pode ser obtida pela diferença $D = \Delta s_2 - \Delta s_1$, representada pela área A do gráfico seguinte:



$$A = \frac{B + b}{2} \cdot h \Rightarrow A = \frac{(60 - 10) + (40 - 20)}{2} \cdot (25 - 15) \therefore A = 350$$

Portanto, $D = 350$ m.

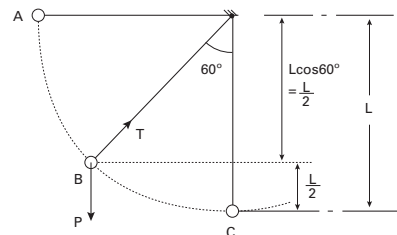
QUESTÃO 79: Resposta D**Aula: 15****Semana: 8**

A) Incorreta. Apenas forças, resultantes e componentes realizam trabalho.

B) Incorreta. Apesar da resultante não ser uma força, é possível calcular o seu trabalho.

C) Incorreta. Trabalho de uma força é uma grandeza escalar.

D) Correta.



$$\tau_R = \tau_P + \tau_T$$

Como a tração é perpendicular ao deslocamento, seu trabalho é nulo. Assim:

$$\tau_R = \tau_P$$

Utilizando o teorema da energia potencial:

$$\tau_R = E_p^i - E_p^f$$

$$\tau_R = m \cdot g \cdot h - 0$$

$$\tau_R = 2 \cdot 10 \cdot (L/2)$$

$$\tau_R = 20 \text{ J}$$

E) Incorreta. O trabalho do peso para ir de B até C é motor.

QUESTÃO 80: Resposta E

Aula: 24

Semana: 12

As árvores cujas características foram descritas são os pinheiros-do-paraná, comuns na região sul do Brasil. Essas árvores pertencem ao grupo das gimnospermas coníferas. Musgos e samambaias são, respectivamente, vegetais dos grupos briófitas e pteridófitas. Não são citadas plantas do grupo das angiospermas.

QUESTÃO 81: Resposta B

Aula: 24

Semana: 12

Em angiospermas, após a fecundação, o ovário forma um **fruto** que encerra as sementes. O embrião se desenvolve a partir da célula-ovo ou **zigoto**. O desenvolvimento do embrião é garantido pelos nutrientes armazenados no **endosperma** da semente.

QUESTÃO 82: Resposta E

Aula: 22

Semana: 11

A estrutura interna de cor escura é a semente, enquanto que o envoltório externo é o fruto. A semente é derivada do óvulo, ela possui tegumento, que protege o embrião 2n.

QUESTÃO 83: Resposta E

Aula: 24

Semana: 12

As anteras realizam meiose para originar os esporos e esses originam o pólen. O pistilo recebe pólen. Frutos protegem sementes. O óvulo origina a castanha após a dupla fecundação. As abelhas são os principais polinizadores das flores dos cajueiros, que lhes fornece néctar rico em açúcar.

QUESTÃO 84: Resposta C

Aula: 16

Semana: 8

As bases nitrogenadas púricas são adenina e guanina, portanto, o terceiro códon do RNAm, AUC, passou a ser GUC, após a substituição de adenina (púrica) por guanina, codificando o aminoácido valina.

QUESTÃO 85: Resposta C

Aula: 18

Semana: 9

As células do corpo humano possuem as mesmas informações genéticas, mas as diferenças celulares ocorrem devido à expressão ou não de alguns genes, possibilitando a transcrição do RNA e sua consequente tradução em proteínas que realizarão suas funções específicas.

QUESTÃO 86: Resposta C

Aula: 23

Semana: 12

Na raiz da cebola ocorre mitose para permitir o crescimento do órgão. A célula 1 está na prófase, com os cromossomos ainda envolvidos pelos restos do envelope nuclear. A célula 2 apresenta-se na fase da metáfase, com os cromossomos duplicados, cada um com duas cromátides, na máxima condensação e ligados ao fuso pelos centrômeros, na região equatorial. A célula 3 mostra a interfase, porque os cromossomos ainda não estão visíveis. A duplicação do DNA ocorre na interfase.

QUESTÃO 87: Resposta C

Aula: 20

Semana: 10

Ostras são moluscos bivalves filtradores que retiram da água do mar os organismos planctônicos dos quais se alimentam. Como a água do mar passa pelo corpo desses animais, microrganismos, metais, pesticidas, etc., podem acabar acumulados nos seus organismos.

QUESTÃO 88: Resposta C

Aula: 22

Semana: 11

Lampreias e feiticeiras são cordados sem mandíbula (agnatos). Os animais mandibulados são os gnatos-tomados. Os primeiros organismos com mandíbula representados nessa filogenia são os tubarões, raias e quimeras, permitindo concluir que a mandíbula está representada pelo número III.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 89: Resposta B

Aula: 20

Semana: 10

Apesar do termo “celenterados” em desuso utilizado na alternativa correta, esses animais, atualmente chamados de cnidários, são os primeiros na escala de complexidade dos animais a apresentarem tecidos verdadeiros. Os platelmintos “inauguram” simetria bilateral, mas não possuem cavidade corporal. As cavidades corporais pseudoceloma e celoma ocorrem pela “primeira vez” nos nematelmintos e anelídeos, respectivamente. Os anelídeos, além de celomados, são segmentados e os moluscos são os únicos celomados e não segmentados que estão representados no cladograma.

QUESTÃO 90: Resposta D

Aula: 20

Semana: 10

Entre as alternativas, a única que contém uma característica que é comum aos equinodermos (Estrela-do-mar) e os cordados em geral (truta, papagaio, rato e macaco) e ausente nos demais grupos animais é a alternativa D, pois apenas os equinodermos e os cordados são deuterostomados, nos quais o blastôporo da gástrula origina o ânus.