

Prova: P-4 - N2

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



PROVA GERAL

TIPO

N-2

P-4 – Kapa

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 1: Resposta A

Aula: 8 e 9

Semana: 8 e 9

Quando, no texto, é dito que “o meio natural foi elogiado por sua riqueza e potencial econômico [...]”, fica claro a associação entre a natureza brasileira e seu uso para o progresso econômico da nação.

QUESTÃO 2: Resposta C

Aula: 12

Semana: 12

A participação brasileira na Guerra do Paraguai estava ligada ao domínio da Bacia do Prata, formada, dentre outros, pelos rios Paraná, Paraguai e da Prata. Por isso, o Tratado de Paz fez questão de destacar que nada poderia impedir a livre circulação por esses rios.

QUESTÃO 3: Resposta A

Aula: 12

Semana: 12

Durante o Segundo Reinado, na época da abolição da escravatura, o principal veículo de comunicação eram os jornais que circulavam amplamente em várias cidades brasileiras. Tal meio de comunicação ajudou a propagar os ideais abolicionistas e republicanos entre a população brasileira.

QUESTÃO 4: Resposta C

Aula: 8, 10 e 11

Semana: 8, 10 e 11

A despeito da pressão inglesa para que ocorresse o fim do tráfico negreiro no Brasil, o mesmo manteve-se em alta entre 1810 e 1830, o que contribuiu para a formação escravista da nossa sociedade.

QUESTÃO 5: Resposta E

Aula: 10 e 11

Semana: 10 e 11

Ao apresentar a coroação com símbolos, como o indígena (coroando Pedro), as cores verde e amarelo (lembrando a natureza brasileira), estrelas (representando o Cruzeiro do Sul) e penas de tucano, ramos de café, coqueiros e palmeiras (lembrando a fauna e a flora brasileira), o autor da xilogravura buscou trazer à tona um sentimento de exaltação das coisas do Brasil e, ao mesmo tempo, afastar a herança portuguesa de D. Pedro II.

QUESTÃO 6: Resposta C

Aula: 9

Semana: 9

O Ato de Supremacia fez parte do conjunto de ações que caracterizaram o movimento conhecido como Reforma Protestante e que ocorreu no século XVI. Esse Ato, promulgado na Inglaterra, permitiu por um lado o surgimento da religião anglicana e por outro uma maior centralização do poder do rei.

QUESTÃO 7: Resposta D

Aula: 10

Semana: 10

Nicolau Maquiavel, na sua obra *O Príncipe*, estabeleceu uma série de ensinamentos sobre o ato de governar. Uma de suas premissas é que o governante deve dispor de meios nem sempre morais para garantir a manutenção do Estado. Assim, segundo Maquiavel, na defesa desse interesse, o governante pode tomar diferentes decisões conforme as circunstâncias.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 8: Resposta D

Aula: 10

Semana: 10

O autor do texto aponta para a montagem de uma extensa estrutura burocrática nas monarquias absolutas, e na sua visão, isso, de alguma forma, se associa ao capitalismo.

QUESTÃO 9: Resposta D

Aula: 11

Semana: 11

A ideologia iluminista no século XVIII questionava o absolutismo real, principalmente no que diz respeito ao autoritarismo, à falta de liberdades e à existência de privilégios. Dessa forma, a busca por direitos necessariamente passava pela igualdade jurídica e pela liberdade de expressão.

QUESTÃO 10: Resposta E

Aula: 11

Semana: 11

Embora sejam autores de períodos distintos e associados a teorias políticas diferentes, de certa forma, se assemelham na medida em que ambos buscaram construir teoria política vinculada a formas de contratos sociais.

QUESTÃO 11: Resposta E

Aula: 12

Semana: 12

O processo de colonização inglesa na América esteve relacionado com intensos problemas sociais na Inglaterra que forçavam a população a procurar em outro lugar uma nova chance. A vinda para a América tornou-se algo comum, incentivados pela possibilidade de obter terras e uma nova vida.

QUESTÃO 12: Resposta A

Aula: 11

Semana: 11

O texto aborda uma pesquisa que trata a redução do número de amigos como resultado do envelhecimento. No título, anuncia-se essa relação de causa e consequência.

QUESTÃO 13: Resposta A

Aula: 12

Semana: 12

O adjunto adnominal **curioso** caracteriza o próprio estudo realizado pelos pesquisadores do Instituto de Pesquisa com Primatas. Trata-se de uma visão do enunciador sobre o episódio noticiado.

QUESTÃO 14: Resposta C

Aula: 9

Semana: 9

Sobre cada enunciado, valem estes comentários:

01. Correta. "**Piscadelas, gestos** sutis com as mãos e até **tosses e escarradas**" está funcionando como sujeito de "eram usados". Como há mais de um núcleo nesse termo, conforme sublinhado, é um sujeito composto.
02. Correta. O termo "erotismo" é um sujeito de um núcleo apenas, anteposto à forma verbal, "designava".
04. Incorreta. O verbo "haver", por indicar existência, está funcionando como impessoal. É uma oração sem sujeito.
08. Correta. O sujeito de "consistia" não está explícito na oração, mas é possível recuperá-lo no contexto ("namoro de bufarinheiro"). É um sujeito elíptico.
16. Correta. O sujeito em destaque, que se relaciona a "escapa-nos", tem apenas um núcleo, "apelo". É simples e está posposto ao verbo, portanto.

QUESTÃO 15: Resposta E

Aula: 12

Semana: 12

A expressão "costume luso-brasileiro dos séculos 17 e 18" está ao lado do termo "namoro de escarrinho", parafraseando-a para explicar, em certa medida, do que se trata. É, portanto, um aposto.

QUESTÃO 16: Resposta B

Aula: 10

Semana: 10

Na conversão, os termos que estão funcionando como agente da voz passiva passam a sujeito, justificando o uso do plural. Já o tempo verbal não deve sofrer alterações. O resultado é este enunciado: "O sentimento de insegurança e o isolamento que o medo impõe **substituíram** as noções de segurança e de vida comunitária".

QUESTÃO 17: Resposta B

Aula: 11

Semana: 11

A expressão “com cuidado” remete ao modo como se recomenda andar pelas ruas durante o dia, algo como “cuidadosamente”.

QUESTÃO 18: Resposta E

Ao citar “condições e situações de extrema vulnerabilidade social e ambiental”, o excerto faz menção a questões que requerem políticas públicas específicas. Com isso, o adjetivo “invisíveis” se relaciona, nesse contexto, ao descaso governamental sobre essa realidade, como se ela sequer fosse vista pelo Estado.

QUESTÃO 19: Resposta C

Aula: 5 e 6

Semana: 5 e 6

Ao afirmar que “as regras da Gramática Normativa” são fundamentadas “nas obras dos grandes escritores”, o professor Rocha Lima parte da ideia, bastante comum antes do Modernismo de 1922, de que a linguagem literária era um compêndio dos registros cultos da língua, de maneira que tomar contato com textos clássicos da literatura permitia conhecer melhor a norma-padrão.

QUESTÃO 20: Resposta A

Aula: 5 e 6

Semana: 5 e 6

O texto de Pessoa fala sobre “a sensualidade real” das palavras, sobretudo nos textos literários. No último período do texto, ele afirma que mesmo a “fria perfeição de engenharia sintáctica” de Vieira o “faz tremer como um ramo ao vento, num delírio passivo de coisa movida”.

QUESTÃO 21: Resposta B

Aula: 9 e 12

Semana: 9 e 12

Os dois textos enfatizam o próprio código, por isso são metalinguísticos. O primeiro apresenta uma visão tradicional da origem da norma culta, e o segundo é uma espécie de depoimento pessoal sobre o prazer estético provocado pelos textos literários.

QUESTÃO 22: Resposta E

Aula: 10 e 12

Semana: 10 e 12

No poema, o eu lírico valoriza a relação afetiva com seu “lugar”, a ponto de a grafia de seu sítio ser especial, diferente da ortografia oficial.

QUESTÃO 23: Resposta B

Aula: 9 e 12

Semana: 9 e 12

Embora o texto adaptado de *Como o cérebro funciona* tenha alguns traços de subjetividade, seu principal objetivo é a transmissão de uma informação, com destaque para as construções em terceira pessoa. Isso define a função referencial da linguagem.

QUESTÃO 24: Resposta B

Aula: 1

Semana: 1

O texto começa afirmando: “Parece quase impossível existir algo tão complexo como o cérebro humano”. Assim, a complexidade é a grande característica da atividade cerebral.

QUESTÃO 25: Resposta C

Aula: 12

Semana: 12

Uma das características mais marcantes do Modernismo brasileiro foi a adequação de conquistas estéticas europeias à realidade cultural do nosso país. A obra de Rubem Valentim apresentada na questão é exemplo desse influxo, na medida em que se apropria de elementos da religiosidade afro-brasileira, explorando o primitivismo típico da arte moderna.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 26: Resposta A

Aula: 11

Semana: 11

A obra do ilustrador brasileiro Oswaldo Goeldi apresenta influências do expressionismo europeu presentes também no trabalho do artista austríaco Alfred Kubin. Essas influências são perceptíveis quanto aos aspectos formais das obras, como os tons sombrios, e principalmente quanto às temáticas em que predominam as representações de emoções subjetivas despertadas e expressas pelos artistas em suas obras, como medo, melancolia, morte, sonho, angústia e desespero.

QUESTÃO 27: Resposta B

Aula: 10

Semana: 10

Uma das características exemplares do Parnasianismo é a maneira racional com que os poetas descrevem elementos de decoração, de arquitetura ou ainda paisagens naturais, como forma de despertar a emoção estética. Segundo essa tendência, os poemas não poderiam ser mera confissão sentimental (como fora comum no Romantismo), mas sim uma forma equilibrada e simples de olhar para a realidade concreta descobrindo detalhes e belezas antes despercebidos aos nossos olhos.

QUESTÃO 28: Resposta A

Aula: 9

Semana: 9

A maneira como Manoel justifica o fato de negar a mão de sua filha a Raimundo demonstra o quanto a miscigenação racial era considerada um elemento negativo na formação das elites maranhenses do final do século XIX.

QUESTÃO 29: Resposta D

Aula: 8

Semana: 8

A intenção do narrador em criar um verdadeiro “documento humano”, por meio do relato de episódios de sua vida, demonstra como Machado de Assis — um dos maiores escritores do Realismo em língua portuguesa — explora as motivações profundas que levaram as personagens de seus contos a tomar determinadas atitudes.

QUESTÃO 30: Resposta B

Aula: 7

Semana: 7

A apresentação idealizada da personagem Aurélia não elimina o desprezo ou a ironia que ela devota às pessoas que a cortejam. Essa postura demonstra como no Romantismo, não raro a idealização, é acompanhada por uma abordagem crítica da realidade nacional.

QUESTÃO 31: Resposta C

Semana: 9

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. Na Somália e no 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 32: Resposta C

Semana: 12

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 33: Resposta A

Semana: 12

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 34: Resposta E

Semana: 10

A Coreia do Norte é um país socialista autoritário, detentor de um polêmico programa nuclear com finalidade bélica. O avanço do programa de mísseis nos últimos anos gerou preocupações internacionais, em decorrência das ameaças norte-coreanas em atacar adversários geopolíticos próximos como Japão e Coreia do Sul. No entanto, os mísseis também teriam capacidade de atingir potências como China e Rússia. Os mísseis de longo alcance poderiam atingir alvos no Oceano Pacífico, a exemplo da ilha de Guam (território dos EUA), além do Canadá e o território continental dos EUA.

QUESTÃO 35: Resposta E

Semana: 7

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 36: Resposta D

Semana: 6

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 37: Resposta D

Semana: 11

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 38: Resposta B

Semana: 8

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.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 39: Resposta E

Semana: 9

A teoria da deriva continental estabeleceu que todas as massas continentais da Terra se aglutinaram no passado geológico da Terra formando o supercontinente Pangeia. Segundo a teoria da tectônica de placas, a movimentação dos continentes, ou das placas tectônicas, ocorre devido à presença de correntes convectivas de magma na astenosfera.

QUESTÃO 40: 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 41: Resposta E

Semana: 11

As depressões são unidades de relevo formadas a partir de longos processos erosivos das bordas das bacias sedimentares em contato com superfícies mais resistentes, originando superfícies mais rebaixadas em relação ao seu entorno.

QUESTÃO 42: Resposta E

Encontra-se no segundo parágrafo do texto: "Twitter is testing a feature to let some users double the amount of characters allowed in a tweet. The 280-character limit will be available to a small group of people on the site. When asked for more information, Twitter said it would be a "single-digit percentage" of its 328 million users – so, millions – who will be "randomly chosen."

Questão 43: Resposta D

Encontra-se em "We see that a small percent of tweets sent in Japanese have 140 characters (only 0.4%). But in English, a much higher percentage of tweets have 140 characters (9%). Most Japanese tweets are 15 characters while most English tweets are 34, [...]"

Questão 44: Resposta A

Lê-se em "Twitter said it would be a "single-digit percentage" of its 328 million users – so, millions – who will be "randomly chosen."

Questão 45: Resposta A

O pronome "it" refere-se a Company.

Questão 46: Resposta C

"Most" significa, em português, a maioria de.

QUESTÃO 47: Resposta A

Aula: 5

Semana: 3

A matriz A é dada por:

$$A = \begin{pmatrix} 1^1 & 1^2 & 1^3 \\ 2^1 & 2^2 & 2^3 \\ 3^1 & 3^2 & 3^3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 8 \\ 3 & 9 & 27 \end{pmatrix}$$

Assim, o conjunto formado pelos elementos será {1, 1, 1, 2, 4, 8, 3, 9, 27}, cuja moda vale 1.

QUESTÃO 48: Resposta C

Aula: 16

Semana: 8

Do enunciado, tem-se que o raio do melão é 5 cm. Logo, OB = 5. Por outro lado, para que sejam atingidos todos os objetivos, deve-se ter r = 3. Do triângulo retângulo OAB, tem-se Pitágoras:

$$(OA)^2 + 3^2 = 5^2, \text{ ou seja, } OA = 4.$$

$$\text{Portanto, } h = 5 - (OA) = 5 - 4 = 1 \text{ cm.}$$

QUESTÃO 49: Resposta C

Aula: 21

Semana: 11

Do enunciado, tem-se que a área associada ao candidato 1, igual a $2 \cdot (4,5) = 9 \text{ cm}^2$, representa 6,25% do total de votos. Assim, pode-se determinar a área A do quadrado que representa a totalidade (100%) dos votos:

Área	Porcentagem	
9 cm^2	6,25%	$\therefore A = 144 \text{ cm}^2$
A	100%	

Dessa forma, tem-se que o lado do quadrado mede $\sqrt{144} = 12 \text{ cm}$, de modo que os lados do retângulo associado ao candidato 2 medem 12 cm e $(12 - 4,5) = 7,5 \text{ cm}$. Assim, sua área é igual a $12 \cdot (7,5) = 90 \text{ cm}^2$. Pode-se, então, determinar a porcentagem P dos votos recebidos pelo candidato 2:

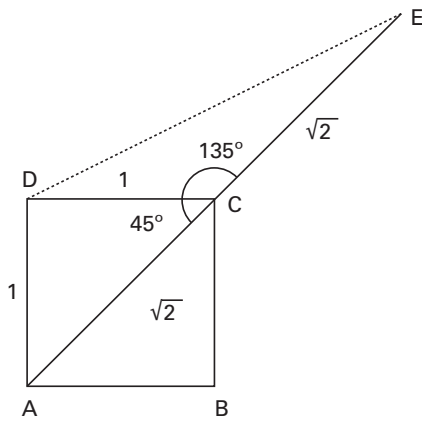
Área	Porcentagem	
9 cm^2	6,25%	$\therefore P = 62,5\%$
90 cm^2	P	

QUESTÃO 50: Resposta C

Aula: 19

Semana: 10

Veja a figura a seguir, em que estão detacadas as medidas dos segmentos \overline{AC} e \overline{CE} dos ângulos $\hat{A}CD$ e $\hat{E}CD$:



Aplicando o teorema dos cossenos ao triângulo DCE, tem-se:

$$DE^2 = 1^2 + (\sqrt{2})^2 - 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos 135^\circ$$

$$\therefore DE^2 = 5$$

$$\therefore DE = \sqrt{5} \text{ cm}$$

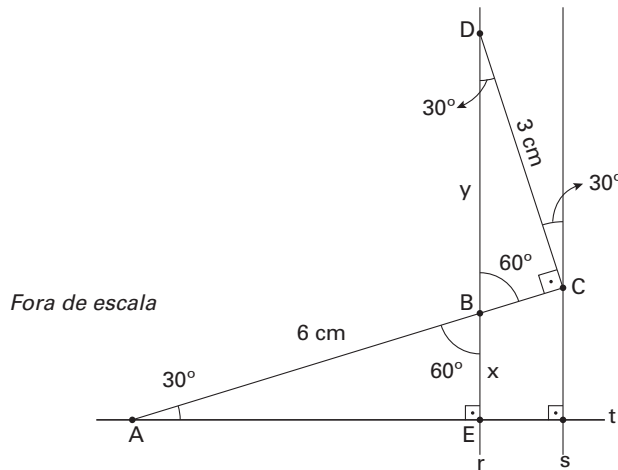
ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 51: Resposta E

Aula: 18

Semana: 9

Completando os ângulos da figura, temos:



Triângulo ABE:

$$\cos 60^\circ = \frac{CA}{BA}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{6} \therefore 2x = 6 \therefore x = 3$$

Triângulo BCD:

$$\sin 60^\circ = \frac{CD}{BD}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3}{y} \therefore y = 2\sqrt{3}$$

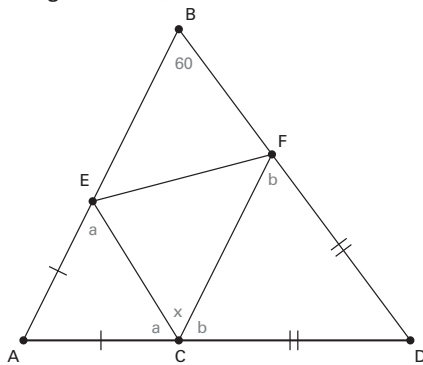
Assim, $DE = x + y = 3 + 2\sqrt{3}$.

QUESTÃO 52: Resposta E

Aula: 8

Semana: 4

Da figura dada, temos:



Sendo a , b e x as medidas dos ângulos assinalados, note-se que os triângulos AEC e DFC são isósceles e, assim, os ângulos \hat{A} e \hat{D} medem, respectivamente, $180 - 2a$ e $180 - 2b$.

No triângulo ABD, devemos ter:

$$60 + 180 - 2a + 180 - 2b = 180$$

$$2a + 2b = 240$$

$$a + b = 120$$

Ainda, da figura, temos $a + x + b = 180$. Como $a + b = 120$, devemos ter então $x = 60^\circ$.

QUESTÃO 53: Resposta E

Aula: 18

Semana: 9

$$f(x) = ax + b$$

$$f(0) = 2 \Rightarrow a \cdot 0 + b = 2 \quad \therefore b = 2$$

$$f(x) = ax + 2$$

$$f(1) = -1 \Rightarrow a \cdot 1 + 2 = -1 \quad \therefore a = -3$$

Logo, $a \cdot b = (-3)(2) = -6$.

QUESTÃO 54: Resposta C

Aula: 20

Semana: 10

Se $L(x)$ o lucro, em R\$, com a venda de x unidades, temos, pelo gráfico, que:

$$L(x) = a(x - 10)(x - 20) + 1\,200, \text{ em que } a \text{ é uma constante negativa.}$$

De $L(0) = 0$, segue $a(-10)(-20) + 1\,200 = 0$ e, portanto, $200a = -1200$, ou ainda, $a = -6$.

Portanto, $L = -6(x - 10)(x - 20) + 1\,200$.

L é máximo $\Leftrightarrow x = 15$ (média de 10 e 20).

Com $x = 15$, temos $L = -6(15 - 10)(15 - 20) + 1\,200$, ou seja, $L = 1350$.

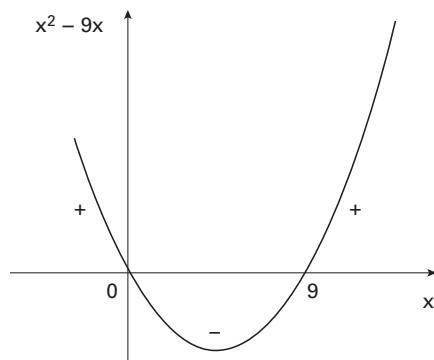
QUESTÃO 55: Resposta C

Aula: 21

Semana: 11

$$x^2 \geq 9x \Leftrightarrow x^2 - 9x \geq 0$$

As raízes de $x^2 - 9x$ são 0 e 9.



Note que $x^2 - 9 \geq 0$ se, e somente se, $x \leq 0$ ou $x \geq 9$.

QUESTÃO 56: Resposta B

Aula: 23

Semana: 12

$$a + b + c + d + e = 65.$$

Qualquer que seja a razão r da PA, temos:

$$(c - 2r) + (c - r) + c + (c + r) + (c + 2r) = 65$$

$$5c = 65$$

$$c = 13$$

QUESTÃO 57: Resposta D

Aula: 24

Semana: 12

$$(k + 1) + (k + 2) + \dots + (k + 18) = p^2$$

$$\frac{[(k + 1) + (k + 18)] \cdot 18}{2} = p^2$$

$$(2k + 19) \cdot 9 = p^2$$

$$(2k + 19) \cdot 3^2 = p^2$$

Se k um inteiro, concluímos que $2k + 19$ deve ser um quadrado perfeito.

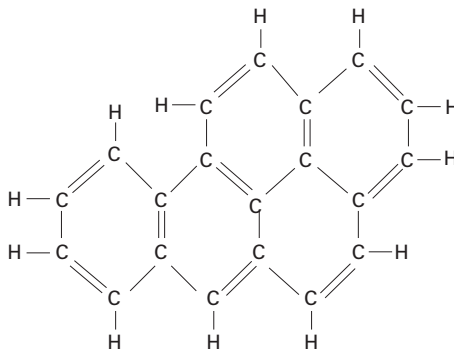
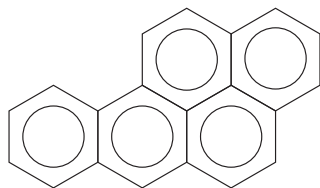
Como k não é negativo, podemos afirmar que o menor valor possível de $2k + 19$ é 25.

Logo, $p^2 = 25 \cdot 3^2$ e, como p é positivo, temos $p = 5 \cdot 3 = 15$.

QUESTÃO 58: Resposta D

Aula: 11

Semana: 11



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

QUESTÃO 59: Resposta B

Aula: 12

Semana: 12

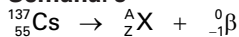
Na separação das frações do petróleo o método utilizado é a destilação fracionada.

Os componentes da mistura homogênea, são separados a partir da diferença de temperatura de ebulição.

Questão 60: Resposta B

Aula: 9

Semana: 9



$$137 = A + 0 \Rightarrow A = 137$$

$$55 = Z - 1 \Rightarrow Z = 56$$

Questão 61: Resposta B

Aula: 10

Semana: 10

	30 anos		30 anos		30 anos		30 anos	
1987	_____	2017	_____	2047	_____	2077	_____	2017
100%	_____	50%	_____	25%	_____	12,5%	_____	6,25%

QUESTÃO 62: Resposta D

Aula: 11

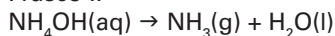
Semana: 11

A reação I com II é uma neutralização, que é exotérmica.

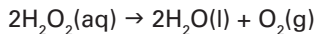


Durante o aquecimento dos frascos II e III, ocorre a liberação de gás, como indicado nas equações abaixo:

Frasco II



Frasco III

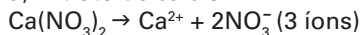


QUESTÃO 63: Resposta B

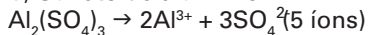
Aula: 22

Semana: 11

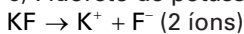
a) Nitrato de cálcio



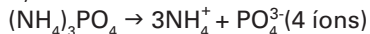
b) Sulfato de alumínio



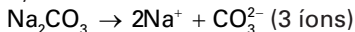
c) Fluoreto de potássio



d) Fosfato de amônio



e) Carbonato de sódio

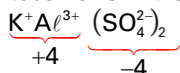


QUESTÃO 64: Resposta E

Aula: 22

Semana: 11

Em qualquer sal, o número de cargas positivas é igual ao número de cargas negativas. Fato que só acontece na fórmula $KAl(SO_4)_2$.



QUESTÃO 65: Resposta D

Aula: 11

Semana: 22

Na atmosfera é produzido ácido sulfúrico (H_2SO_4), ácido utilizado em baterias automotivas.

QUESTÃO 66: Resposta D

Aula: 17

Semana: 9

A etapa 2 corresponde à extração de água da mandioca brava através da prensagem, resultando no líquido manipueira. Como o ácido cianídrico é bastante solúvel em água, a maior parcela do composto é removida nessa etapa.

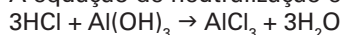
Em seguida, a mandioca passa por um processo de torrefação, em que o aquecimento provoca a volatilização do HCN, um ácido volátil.

QUESTÃO 67: Resposta A

Aula: 20

Semana: 10

A equação de neutralização entre o hidróxido de alumínio e o ácido clorídrico é:



QUESTÃO 68: Resposta D

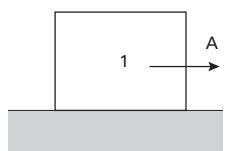
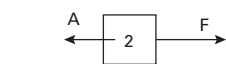
O acetato de chumbo, como citado no texto, era adicionado ao vinho para conservá-lo.

QUESTÃO 69: Resposta E

Aula: 20

Semana: 10

As forças horizontais que atuam sobre os corpos são:



Visto que o sistema acelera para a direita, a resultante das forças que atua sobre cada um dos corpos também é horizontal e aponta para a direita. Assim, temos:

$$\begin{cases} F - A = m_2 \cdot |a| & (1) \\ A = m_1 \cdot |a| & (2) \end{cases}$$

$$F = (m_1 + m_2) \cdot |a|$$

$$|a| = 2 \text{ m / s}^2$$

Substituindo em (1):

$$A = 4 \cdot 2$$

$$\therefore A = 8 \text{ N}$$

QUESTÃO 70: Resposta E

Aula: 18

Semana: 9

Um par ação e reação é constituído por forças trocadas por um par de corpos. Portanto, na interação pássaro - mão do garoto, surge o par ação-reação constituído pela força que o pássaro exerce sobre a mão do garoto e a força que a mão do garoto exerce sobre o pássaro.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 71: Resposta B

Aula: 23

Semana: 12

Sendo a corda um fio ideal, as trações atuantes nas mãos de cada um dos competidores apresentam mesma intensidade. Assim, iniciará um movimento acelerado o competidor que trocar com o chão um atrito mais intenso do que esta tração. Visto que não há deslizamento, o atrito é proporcional ao peso que, por sua vez, é proporcional à massa de cada competidor.

QUESTÃO 72: Resposta D

Aula: 23

Semana: 12

A única força atuante na frenagem é o atrito cinético. Assim, temos:

$$R = A_c$$

$$m \cdot |a| = \mu_c \cdot N$$

Como a pista é horizontal e as únicas forças verticais são peso e normal, elas apresentam mesma intensidade.

$$m \cdot |a| = \mu_c \cdot m \cdot g$$

$$|a| = \mu_c \cdot g$$

O coeficiente de atrito cinético (μ_c) e o campo gravitacional (g) são constantes, tanto na Terra quanto em Marte. Portanto, nas duas situações o corpo desenvolve um MUV. Aplicando a equação de Torricelli, temos:

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta S$$

$$0^2 = v_0^2 - 2\mu_c g \Delta S$$

$$\Delta S = \frac{v_0^2}{\mu_c g}$$

$$\Delta S \cdot g = \frac{v_0^2}{\mu_c} = \text{constante}$$

$$\Delta S_{\text{MARTE}} \cdot g_{\text{MARTE}} = \Delta S_{\text{TERRA}} \cdot g_{\text{TERRA}}$$

Do enunciado, temos que o campo gravitacional de Marte apresenta 40% do campo gravitacional da Terra e que o deslocamento escalar na Terra é de 50 m. Substituindo na equação anterior:

$$\Delta S_{\text{MARTE}} \cdot 0,4 g_{\text{TERRA}} = 50 \cdot g_{\text{TERRA}}$$

$$\therefore \Delta S_{\text{MARTE}} = 125 \text{ m}$$

QUESTÃO 73: Resposta B

Aula: 21

Semana: 11

As duas forças atuantes sobre o conjunto são Peso (vertical, para baixo) e Tração (vertical, para cima). Sabendo que o sistema acelera para cima, a resultante das forças também aponta para cima. Assim, temos:

$$T - P = m \cdot |a|$$

$$T - m \cdot g = m \cdot |a|$$

$$T - 200 \cdot 10 = 200 \cdot |a|$$

$$T - 2000 = 200 \cdot |a|$$

Sabendo que a intensidade da força peso e a massa do corpo são constantes, a aceleração máxima ocorrerá quando a intensidade da tração for máxima. Dos dados do enunciado, temos:

$$2500 - 2000 = 200 \cdot |a_{\text{máx}}|$$

$$\therefore |a_{\text{máx}}| = 2,5 \text{ m} / \text{s}^2$$

QUESTÃO 74: Resposta B

Aula: 24

Semana: 12

A velocidade escalar de um corpo em movimento circular uniforme pode ser obtida por:

$$v = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot f$$

$$v = 2 \cdot 3 \cdot r \cdot 2$$

$$v = 12 \cdot r$$

Do enunciado, o diâmetro da roda é de 26 polegadas, seu raio é de 13 polegadas. Sabendo que uma polegada equivale a 2,5 cm ou 0,025 m, temos que o raio da roda, expresso em m, é de 0,325 m. Substituindo esse valor na equação acima, temos:

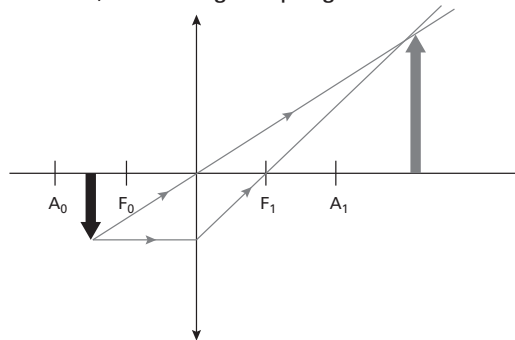
$$v = 12 \cdot 0,325$$

$$\therefore v = 3,9 \text{ m} / \text{s}$$

QUESTÃO 75: Resposta B

Aula: 7

Como a imagem deve ser projetada (imagem real) maior que o objeto, a lente deve ter bordas finas. Além disso, como a imagem é real, ela será invertida em relação ao objeto, favorecendo a leitura da bula. Portanto, a única figura que garante essas condições é a da alternativa **B**.



QUESTÃO 76: Resposta C

Aula: 9

Semana: 9

Do enunciado, a imagem é projetada sobre o filme. Portanto, a lente é do tipo convergente de distância focal $f = +55 \text{ mm}$.

Sendo a imagem projetada sobre o filme, ela é real e, portanto, invertida em relação ao objeto. Logo, $A = -1$.

Sendo D_0 a distância do objeto à lente, tem-se: $A = \frac{f}{f - D_0} \therefore -1 = \frac{55}{55 - D_0} \therefore D_0 = 110 \text{ mm}$

Por outro lado, $A = -\frac{D}{D_0} \rightarrow -1 = -\frac{D}{110} \therefore D = 110 \text{ mm}$

QUESTÃO 77: Resposta C

Aula: 10

Semana: 10

Como o ASPS funciona como "tampa", ele dificulta a convecção e a não formação de nuvens facilita a irradiação.

QUESTÃO 78: Resposta D

Aula: 11

Semana: 11

A área total (A) do coletor é: $A = 6 \cdot 1 \therefore A = 6 \text{ m}^2$

Dessa forma, a potência total (P_{total}) da radiação incidente sobre as placas é:

$$I = \frac{P_{\text{total}}}{A} \rightarrow 10^3 = \frac{P_{\text{total}}}{6} \therefore P_{\text{total}} = 6 \cdot 10^3 \text{ W}$$

Dado que o rendimento (n) do coletor é 60%, sua potência útil pode ser obtida como se segue:

$$n = \frac{P_{\text{útil}}}{P_{\text{total}}} \rightarrow \frac{60}{100} = \frac{P_{\text{útil}}}{6 \cdot 10^3} \therefore P_{\text{útil}} = 3,6 \cdot 10^3 \text{ W}$$

Aplicando-se a definição de potência média, tem-se: $P_{\text{útil}} = \frac{|Q|}{\Delta t} \rightarrow P_{\text{útil}} = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\theta}{\Delta t}$

Sabendo-se que $m = 50 \text{ kg}$, $c = 4 \cdot 10^3 \text{ J / kg} \cdot ^\circ\text{C}$ e $\Delta t = 10 \text{ min} = 600 \text{ s}$, tem-se:

$$3,6 \cdot 10^3 = \frac{50 \cdot 4 \cdot 10^3 \cdot \Delta\theta}{600} \therefore \Delta\theta = 10,8 \text{ }^\circ\text{C}$$

QUESTÃO 79: Resposta B

Aula: 12

Semana: 12

Como a potência da fonte é constante, tem-se: $P_{0 \rightarrow 10 \text{ min}} = P_{10 \text{ min} \rightarrow 54 \text{ min}}$

Aplicando-se a definição de potência média, tem-se: $\frac{|Q_{0 \rightarrow 10 \text{ min}}|}{\Delta t_{0 \rightarrow 10 \text{ min}}} = \frac{|Q_{10 \text{ min} \rightarrow 54 \text{ min}}|}{\Delta t_{10 \text{ min} \rightarrow 54 \text{ min}}} \rightarrow \frac{m \cdot c \cdot \Delta\theta}{10} = \frac{m \cdot L}{54 - 10}$

Substituindo-se os valores, tem-se: $\frac{0,58 \cdot 78}{10} = \frac{L}{44} \therefore L \cong 200 \text{ cal / g}$

QUESTÃO 80: Resposta C

Aula: 24

Semana: 12

Entre as classes principais de artrópodes modernos, só os aracnídeos possuem quelíceras. Caracóis e minhocas não são artrópodes. Crustáceos (caranguejos) e insetos (gafanhotos) não possuem quelíceras.

ANGLO VESTIBULARES

QUESTÃO 81: Resposta B

Aula: 24

Semana: 12

O corpo dividido em cabeça, pé muscular ventral e massa visceral, além do manto e da concha, no ancestral comum caracteriza os moluscos.

QUESTÃO 82: Resposta B

Aula: 18

Semana: 9

A característica exclusiva que só pode ser associada com o grupo dos equinodermos, representados pela estrela-do-mar, é o sistema ambulacral ou hidrovascular de locomoção.

QUESTÃO 83: Resposta C

Aula: 21

Semana: 11

Apesar de ocorrerem em meios diferentes (esquistossomo: lagoas de água doce e ancilóstomo: solo úmido), as larvas dos dois vermes utilizam a mesma estratégia de penetração através da pele para a infestação do hospedeiro humano.

QUESTÃO 84: Resposta C

Aula: 24

Semana: 12

A esquistossomose é a única entre as endemias apresentadas nas alternativas que tem um caramujo no ciclo de vida do parasita. Como os caramujos são hospedeiros intermediários necessários ao verme parasita da esquistossomose, o aumento da população desses animais beneficia os esquistossomos.

Questão 85: Resposta C

Aula: 22

Semana: 11

Entre as endemias citadas nas alternativas, a única cujo parasita tem ciclo fecal-oral e a contaminação se dá pela ingestão de alimentos com contaminação fecal humana é a giardíase. Tripanossomíase (doença de Chagas), leishmaniose e malária são transmitidas por insetos hematófagos e teníase, pela ingestão de carne crua ou malpassada.

QUESTÃO 86: Resposta A

Aula: 13

Semana: 13

A afirmativa 2 está incorreta; a bomba de sódio-potássio é uma forma de transporte ativo que mantém as concentrações de sódio e potássio diferentes nos meios extra e intracelular. A afirmativa 4 também está incorreta, pois a bomba é fundamental para manter a maior concentração de potássio no meio intracelular. A afirmativa 5 também está incorreta; a bomba controla as concentrações dos cátions sódio e potássio com consumo de ATP.

QUESTÃO 87: Resposta E

Aula: 13

Semana: 13

A difusão simples é um processo passivo de transporte de substâncias do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, sem gasto de energia. A difusão facilitada também é um processo de passagem de substâncias do meio mais concentrado para o meio menos concentrado, porém com a utilização de proteínas carregadoras que fornecem um caminho passivo, sem gasto de energia. A osmose é a passagem de água do meio com menos concentração de solutos para um meio com mais concentração de solutos, sem gasto de energia. Se a membrana é permeável a determinada substância e, dependendo do gradiente de concentração, o transporte não gastará energia, sem a necessidade de ATP. O transporte ativo é um processo de passagem de substâncias com a utilização de proteínas e com gasto de energia.

QUESTÃO 88: Resposta E

Aula: 10

Semana: 10

Os nucleotídeos que formam as cadeias dos ácidos nucleicos (DNA e RNA) contêm o elemento químico fósforo em sua composição.

QUESTÃO 89: Resposta A

Aula: 12

Semana: 12

Bactérias não têm membrana nuclear e animais e protozoários não possuem parede celular.

QUESTÃO 90: Resposta B

Aula: 8

Semana: 8

As proteínas são moléculas orgânicas formadas pelo encadeamento de aminoácidos unidos por ligações peptídicas.