



HISTÓRIA

01 Letra B.

O conceito de cidadania ateniense era excludente, beneficiando apenas os homens, atenienses natos e maiores de 21 anos. Sendo assim, chamamos a democracia ateniense de democracia escravista.

02 Letra C.

As Guerras Médicas, também chamadas de Guerras Greco-Pérsicas, foram travadas entre o Império Persa e as cidades-Estados gregas. Após vencerem os persas, as cidades gregas formaram a Liga de Delos para se protegerem de eventuais futuras guerras no Mediterrâneo. A liderança na Liga era de Atenas.

03 Letra D.

Somente a proposição D está correta. Após as Guerras Púnicas entre Roma e Cartago, o exército romano venceu e ocorreu uma grande expansão territorial, provocando inúmeras transformações socioeconômicas, tais como o aumento da escravidão, a desigualdade social, surgimento de uma nova classe social denominada de "cavaleiros". A expansão romana gerou inúmeros problemas (revoltas de escravos, conflitos por terras), culminando com a crise e o fim da República romana em 27 a.C.

04 Letra E.

Somente a proposição E está correta. A questão faz referência à expansão do Império Árabe islâmico sobre o Oriente Médio, Norte da África e boa parte da Península Ibérica durante o período da dinastia Omíadas (660–750). Os árabes faziam uma ponte entre Oriente e Ocidente no campo econômico e cultural. Possuíam uma gama de conhecimento sobre diversas áreas do saber, como Matemática, Física, Química, Medicina, entre outras. Vale lembrar que nesse cenário, a Europa estava um caos social devido à difícil amálgama de povos, como os romanos e os bárbaros germânicos.

05 Letra E.

Uma característica econômica básica do feudalismo foi a ruralização da economia com vistas à subsistência, ou seja, a produção agrícola rural visando à autossuficiência.

06 Letra B.

Somente a proposição B está correta. A questão remete à civilização da Mesopotâmia no contexto da Antiguidade oriental. Na antiga Mesopotâmia, civilização que se desenvolveu entre os Rios Tigre e Eufrates, atual Iraque, havia três regiões diferentes: os Sumérios ao sul, Assíria ao norte e a Acádia ao centro. Na região da Acádia, o povo Amorita fez da cidade da Babilônia a capital do seu império, o Primeiro Império Babilônico, 2000 a.C. até 1600 a.C. O auge desse império ocorreu no reinado de Hamurabi entre 1728-1686 a.C. Esse imperador elaborou o famoso código de Hamurabi, utilizando a escrita cuneiforme, ou seja, em forma de cunha, pautado no princípio de "Talião", "olho por olho, dente por dente, vida por vida", ou seja, as punições devem ser estabelecidas na mesma proporção do delito cometido.

07 Letra B.

O milho era a base da alimentação dos povos pré-colombianos. No texto, sua importância é destacada por meio de um relato mítico-religioso, associando seu consumo ao trabalho dos deuses.

08 Letra B.

A afirmativa III está incorreta porque a participação política, com direito à opinião por meio do voto, não existia na Grécia e em Roma. A exceção era a cidade de Atenas, onde os cidadãos deliberavam em praça pública, a Ágora.

FILOSOFIA

09 Letra A.

A questão exalta a importância da prática filosófica para a vida das pessoas. Sendo uma prática questionadora, sistemática e racional, ela oferece novas possibilidades para aqueles que assim questionam o mundo.

10 Letra A.

Somente a alternativa A está de acordo com a definição de filosofia dada por Martin Heidegger. Para tornar as coisas mais refletidas e profundas, a filosofia se torna uma atividade crítica em relação às crenças do senso comum, significando a possibilidade de transcendência humana. Além disso, ela se distingue da ciência, devido à forma como constrói seus objetos de saber, englobando, inclusive, as questões de ética e de política.

GEOGRAFIA

11 Letra C.

A imagem mostra a evolução nas formas de produção, culminando no surgimento da maquinofatura no final do século XVIII com o advento da Primeira Revolução Industrial. É possível observar o surgimento da divisão do trabalho, bem como a separação entre capital e trabalho, ou seja, entre a burguesia dona do capital e dos meios de produção e o proletariado que, após perder a posse dos meios de produção, passa a vender sua força de trabalho.

12 Letra D.

Quando os movimentos internos da Terra são de curta duração (sob o ponto de vista geológico) e caracterizam-se pelo choque entre duas placas tectônicas distintas, dá-se o nome de orogênese ou movimentos orogênicos. Esse processo costuma ocorrer em formações geológicas recentes e instáveis. Os resultados dos movimentos orogênicos são a formação de grandes cadeias de montanhas e cordilheiras, uma vez que o encontro entre as placas provoca o soerguimento do relevo terrestre. Além disso, a orogênese provoca, também, o surgimento de vulcões e falhas geológicas, grandes responsáveis pelos abalos sísmicos e terremotos. Uma zona de subducção, também denominada zona de Benioff-Wadati ou depressão tectônica, é o local onde convergem duas placas tectônicas, e, onde uma das placas desliza por baixo da outra.

13 Letra E.

O texto I deixa evidente a importância da máquina a vapor (a máquina a vapor exigia como fonte de energia o carvão) na mudança radial no sistema de produção e, logo, acentua as inovações tecnológicas, e o texto II apresenta uma mudança na forma de trabalho durante a Revolução Industrial, do trabalho doméstico para o fabril, mostrando, então, as mudanças no mundo do trabalho. Os trabalhadores durante a Revolução Industrial trabalhavam de dez a dezoito horas por dia, ganhando baixos salários e vivendo em bairros operários insalubres.

14 Letra C.

O mapa oferece grande riqueza de detalhes, como o traçado das ruas, por fazer uso de uma escala grande. De uma forma geral, podemos dizer que os mapas de pequena escala são aqueles que apresentam pouco pormenor, ou seja, aqueles em que a realidade foi muito reduzida. Representam grandes áreas, como o mundo. Por outro lado, os mapas de grande escala são aqueles que apresentam grande pormenor, ou seja, aqueles em que a realidade foi pouco reduzida. Representam pequenas áreas, como concelhos, cidades ou bairros.

15 Letra A.

O álcool etílico é um dos combustíveis mais utilizados atualmente. No entanto, até chegar aos postos de abastecimento, o caminho a ser percorrido é bastante longo e envolve muitos custos, tecnologia e pessoal qualificado. A cana-de-açúcar é a matéria-prima para a produção do álcool no Brasil. Ela é muito cultivada no Brasil tanto para a obtenção do combustível, quanto para a produção de açúcar. A colheita no nordeste vai de setembro a março. Já no centro-sul, vai de maio a dezembro, o que favorece a produção de álcool o ano inteiro, destacando-se São Paulo como maior produtor.

16 Letra D.

A projeção plana também é chamada de projeção azimutal equidistante, pois não preserva a forma dos continentes nem suas dimensões, porém mantém as mesmas distâncias, por isso a denominação equidistante. Os paralelos são círculos concêntricos e os meridianos radiais, que se irradiam a partir do centro da projeção. Desse modo, os comprimentos são representados em escala uniforme. A representação das distâncias entre regiões é precisa. Essa projeção adota como centro um ponto qualquer do planeta para que seja possível medir a distância entre esse ponto e qualquer outro lugar. Por isso, esse tipo de projeção é utilizado especialmente para definir rotas aéreas ou marítimas. É a típica projeção geopolítica de um país, porque coloca esse Estado como se fosse o centro do mundo e diminui a forma e as dimensões dos outros países. Assim, cada nação utiliza essa projeção para mostrar o seu modo de ver o mundo.

17 Letra E.

No capitalismo globalizado, já podem ser identificados vários setores nos quais se dá o controle da oferta mundial de determinados bens por um número reduzido de empresas. A constituição dessa prática em escala planetária representa um risco para os consumidores, uma vez que, caso as empresas controladoras da oferta decidam eliminar a concorrência entre si, elas poderão

impor preços e padrões de qualidade, o que configura a prática econômica denominada de cartel.

18 Letra A.

As coordenadas geográficas de latitude e longitude têm como a função localizar qualquer ponto na superfície terrestre. Assim, Chicago, Rio de Janeiro e Tóquio apresentam respectivamente Norte e Oeste; Sul e Oeste; Norte e Leste.

SOCIOLOGIA

19 Letra B.

O positivismo busca a objetividade e a neutralidade na ciência, além de conceber a sociedade como um organismo regido por leis próprias, segundo um modelo mecanicista.

20 Letra B.

“Ordem e Progresso” tem origem no positivismo de Auguste Comte, estando relacionado ao lema da religião positivista “O amor por princípio e a ordem por base; o progresso por fim”. Essa relação surgiu a partir da forte influência do positivismo nos ideais republicanos no Brasil.

FÍSICA

21 Letra C.

Os grãos sofrem eletrização por atrito e, assim, ficam eletrizados com cargas opostas em relação à correia transportadora.

22 Letra B.

Dados: $\Delta s = 9 \text{ km} = 9.000 \text{ m}$; $\Delta t = 5 \text{ min} = 300 \text{ s}$.

$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{9.000}{300} \Rightarrow v_m = 30 \text{ m/s.}$$

23 Letra C.

$$u = \frac{2}{3}d = -\frac{1}{3} \text{ O próton possui carga positiva } p = u, u, d$$

$$p = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = +1.$$

O nêutron não possui carga elétrica $n = u, d, d$

$$n = \frac{2}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = \frac{0}{3} = 0.$$

24 Letra E.

$$F = P \rightarrow qE = mg \rightarrow n \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 2,0 \cdot 10^4 = 6,4 \cdot 10^{-15} \cdot 10. \\ N = 20 \text{ elétrons.}$$

25 Letra E.

Enchendo o copo A com água gelada, ele sofre contração e mergulhando o copo B em água quente, ele sofre dilatação, criando uma folga entre eles, que possibilita a separação.

**26 Letra D.**

Nota-se que a temperatura Fahrenheit varia 180° enquanto a Celsius varia 100° portanto para cada grau da escala Celsius temos a variação de 1,8 graus na escala fahrenheit. Com isso, um aumento de 2°C representa 3,6°F.

A relação entre as escalas de temperatura Celsius, Fahrenheit e Kelvin é dada por

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9} = \frac{K - 273}{5}$$

Então, a temperatura final em Kelvin será

$$\frac{C}{5} = \frac{K - 273}{5} \Rightarrow K - 273 \Rightarrow 39,5 = K - 273 \therefore K = 312,5 \text{ K.}$$

27 Letra B.

O sentido de rotação da Terra é de oeste para leste. Assim, quando o avião vai para oeste, a velocidade para o referencial inercial fora da Terra é igual, em módulo, à diferença entre a velocidade de um ponto do Equador e a velocidade do avião em relação à Terra. No retorno, essas velocidades se somam. Portanto, na ida, o avião parte com velocidade menor que no retorno.

QUÍMICA

28 Letra B.

Dentre os compostos apresentados, os dois que proporcionam melhor qualidade para os óleos de cozinha são os ácidos linolênico (três duplas entre carbonos) e linoleico (duas duplas entre carbonos).

29 Letra C.

Os agregados formados pelo plástico produzido a partir do líquido da castanha de caju (LC) e pelo petróleo não se misturam à água, ou seja, ocorre floculação.

As nanopartículas magnéticas são atraídas por ímãs, ou seja, ocorre separação magnética.

30 Letra B.

Como um sólido volumoso de textura gelatinosa é formado, das alternativas fornecidas, a filtração seria o processo utilizado, já que separaria fase sólida de fase líquida.

31 Letra A.

$$P_2O_5 = 31 \cdot 2 + 16 \cdot 5 = 142 \text{ g/mol}$$

$$142 \text{ g} \text{ ——— } 1 \text{ mol}$$

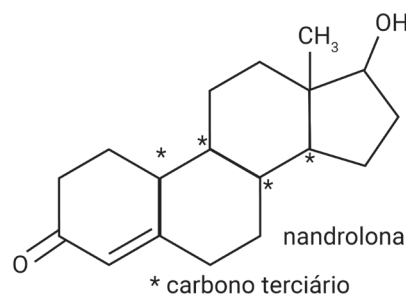
$$100 \text{ g} \text{ ——— } x$$

$$x = 0,70 \text{ mol de } P_2O_5$$

$$30\% \text{ de } 0,70 \text{ mol} = 0,21 \text{ mol.}$$

Tem-se 2 mols de fósforo no composto, assim:

$$0,21 \cdot 2 = 0,42 \text{ mol de P em } 100 \text{ g de fertilizante.}$$

32 Letra E.

Carbono terciário é aquele ligado a três outros átomos de carbono e, nesse caso, também deve possuir hibridização do tipo sp^3 ou seja, deve possuir apenas ligações simples.

33 Letra D.

A fórmula molecular é $C_9H_{13}NO_3$.

$$9 \cdot 12 + 1 \cdot 13 + 1 \cdot 14 + 3 \cdot 16 = 183 \text{ g/mol.}$$

34 Letra B.

O nitrogênio congela numa temperatura muito abaixo de 0°C, o que comprova que nesse planeta a temperatura é muito mais baixa que na Terra.

BIOLOGIA

35 Letra D.

A competição interespecífica causa o estreitamento do nicho ecológico preferencial das populações que vivem nos mesmos habitat e disputam os mesmos recursos.

36 Letra C.

A água é um componente do ovo com alto calor específico, isto é, demora para perder a energia calorífica para o meio. Dessa forma, a interrupção temporária da choca não compromete o desenvolvimento do embrião.

37 Letra A.

Os atletas necessitam de uma dieta rica em carboidratos pré-treino, pois esses compostos orgânicos são altamente energéticos e constituem a primeira fonte de energia do organismo.

38 Letra D.

O texto fala que os pernilongos de uma mesma espécie possuem alimentações diferentes, ou seja, são nichos ecológicos distintos.

39 Letra C.

Os dados da tabela revelam que os peixes se alimentam, preferencialmente, de mexilhões pequenos. Na área desprotegida pela tela, a densidade dos mexilhões diminuiu, mas os sobreviventes apresentam tamanho maior.

40 Letra E.

As vitaminas A, D, E e K são lipossolúveis, isto é, ocorrem dissolvidas em lipídios e somente podem ser absorvidas pela mucosa do trato digestório.

41 Letra A.

A ingestão de grandes quantidades de sódio é prejudicial para o aumento da pressão arterial, conhecido como hipertensão, à medida que esse soluto promove um aumento da pressão osmótica sanguínea, aumentando o volume de água nos capilares e, portanto, a pressão nos mesmos.

LÍNGUA PORTUGUESA

42 Letra D.

Evidentemente, a função emotiva é preponderante, revelando-se nas manifestações de estados de espírito do eu lírico, marcadas pela presença de verbos e pronomes da primeira pessoa. Mas também a função poética está presente nos empregos expressivos de palavras e expressões em que se dá a predominância da conotação. E a apelativa se apresenta no tratamento da lua como interlocutora, em processo de personalização, marcada pelo vocativo e por pronomes de segunda pessoa.

43 Letra C.

Ao caracterizar o elefante como “o lucro dos bancos” e a formiga como “o salário”, a charge apresenta elementos que, por conotação, constituem metáforas dos elementos constantes do texto II (banqueiro e bancário).

Os dois textos – ambos são charges – têm como foco temático os problemas salariais que envolvem a ambiência bancária, expressando também a grande diferença socioeconômica entre banqueiros e bancários. A acumulação está representada, em I, pelo tamanho do elefante, e em II, pela quantidade de dinheiro que cerca o banqueiro.

44 Letra D.

No caso, esses aspectos são vinculados à realidade do nordestino pouco escolarizado, mas nem por isso incapaz de expressar com beleza, à sua maneira, aquilo que pretende comunicar.

Não se pode falar em “empobrecimento das canções” (que, aliás, tiveram ampla aceitação nas classes mais “instruídas” do país e nas áreas voltadas para a nossa música popular), e é uma falácia afirmar-se que a linha melódica ganharia em beleza se a linguagem fosse a da norma culta, já que a forma deve ser sempre “o fundo aparecendo”, ou seja, deve corresponder ao conteúdo que, no caso, é a manifestação de um nordestino simples, com palavras simples, mas com grande expressividade.

Evidentemente, nada justifica preconceitos de ordem linguística, principalmente quando refletem diferenças de ordem social.

45 Letra C.

A função fática é aquela que testa o canal, aquela que, em situações do dia a dia, permite, como o afirma o autor, que se “engate a conversa”, ou, como se menciona no enunciado, que se “quebre o gelo” em uma comunicação.

46 Letra B.

Ao mencionar “a língua errada do povo”, logo retificada para “a língua certa do povo”, o poeta revela que essas qualificações são relativas, porque a expressão “língua errada do povo” conteria um viés crítico por parte daqueles que só considerariam correta a variante culta da língua, originada de Portugal, enquanto “língua certa do povo” envolveria um posicionamento, que é o do autor, de valorização do registro coloquial típico da oralidade do discurso do português falado no Brasil.

47 Letra C.

O texto mostra essa falta de correspondência absoluta ao revelar que, no momento da pesquisa, embora hoje a hegemonia nos campos político e econômico fosse dos Estados Unidos, de língua inglesa, as “palavras universais” de origem francesa superavam, em quantidade, as inglesas. O fato de palavras do latim ocuparem, nesse *ranking* de utilização comum, o terceiro lugar também mostra, de certa forma, o acerto da opção-resposta.

Não se pode dizer que a autora endossa a lenda sobre a “ira divina” ligada à Torre de Babel, nem que, a julgar pelo texto, tenha havido um respeito integral à histórica travessia dos povos conquistadores, no tocante à “globalização” de que se trata. A palavra “piranha” é exemplo contrário ao que justifica a menção aos vocábulos *pizza*, *hambúguer*, *iogurte* ou *caviar*.

48 Letra B.

A começar pelos próprios títulos dos poemas, podemos verificar que, nos textos, predominam, respectivamente, as funções emotiva (centrada nas manifestações de sentimento do eu lírico) e metalinguística (centrada no código, já que se trata da poesia explicando a poesia).

49 Letra D.

Os “cabelos em pé” da personagem Aline revelam um “estado de choque” diante da ortografia da amiga remetente, configurando reação típica da visão preconceituosa, do ponto de vista linguístico, que costumam ter os mais escolarizados diante dos usos que contrariam a norma culta da língua.

Ressalte-se que os erros ortográficos não integram o âmbito da sintaxe, que trata da relação entre os elementos da frase. A personagem que escreve valoriza a norma culta, tanto que se desculpa pela sua não observância. É óbvio, contudo, que sua mensagem é entendida pela destinatária.

50 Letra A.

O enunciado da questão menciona “funções da linguagem” e “os elementos que compõem o soneto”. A vinculação entre esses dois aspectos permite identificar, com predominância, as funções emotiva (manifestação do eu lírico de seus sentimentos nostálgicos) e poética (com foco na linguagem expressiva, em que prepondera a conotação (em imagens como “luz tão mansa”, “vento de desesperança”, “cinzas pela noite morta”, “galharia torta” e na própria expressão metafórica “Eu quero os meus brinquedos novamente!”, que encerra, talvez, a grande mensagem do eu lírico). As demais opções não encontram apoio no texto.

**51 Letra B.**

A oralidade é percebida no uso do pronome oblíquo iniciando a oração “me dá”, no emprego do advérbio “ai” em situação típica da linguagem falada, na dupla negativa (“Não vai dar não?”).

É evidente que é um exemplo aceitável de uso da língua, pois música popular e linguagem informal combinam.

LITERATURA

52 Letra C.

Ao ter como objetivo o verossímil, ou seja, o que teria a possibilidade de acontecer (mas não o que efetivamente acontece ou aconteceu), não se pode afirmar que a literatura nega a realidade, supera suas contradições, contesta necessariamente um dos seus aspectos relevantes ou dela se desvincula. Na realidade, a partir de elementos do real, a obra literária cria uma aparência deste para chegar aos seus objetivos de expressão.

53 Letra C.

O foco narrativo é da primeira pessoa, instituindo um personagem narrador que, por isso mesmo, não é onisciente, apresentando a visão dos fatos que é fruto do seu envolvimento na trama narrada. Esse tipo de personagem justifica, assim, o emprego do verbo “parecer”, que expressa a sua visão, seu ponto de vista, mas não necessariamente traduz a realidade. Justifica, ainda, o emprego da construção “não sei”.

54 Letra B.

O eu lírico reconhece que sabia, portanto estava consciente que, ao “encostar-se” (antes) a alguém que era “onda”, “nuvem” e de “destino frágil”, o relacionamento seria fugaz, não duradouro, e que, por isso, não poderia lamentar-se ao “cair” (depois).

Apenas o texto I se volta para o passado; o II formula hipóteses para um futuro próximo.

55 Letra A.

O poeta pretende que sua poesia seja participante, retratando o presente, com seus problemas e perplexidades, sem escapismos, funcionando como um estímulo ao social, ao coletivo.

56 Letra B.

Os três elementos estão presentes, lembrando que a marca da literatura é o tratamento artístico, original, criativo da palavra, e que a poesia se expressa por estrofes e versos.

O erro de “a” está na menção a rimas (que não existem) e parágrafos (próprios da prosa, e não da poesia; de C, na menção a “vocabulário erudito” ou “extrema preocupação formal”; em D, na referência à “exclusividade do denotativo”; em E, no ilocismo e mesmo na menção a uma temática que não é exclusiva da literatura.

57 Letra B.

Efetivamente, o espaço tem função contextualizadora e o simbolismo mencionado na opção tem conexão com as características da rua como espaço de liberdade e manifestação de todos os desejos, em contraposição ao seminário, reduto

convencionalmente visto como de clausura e reflexão. O diálogo se trava em discurso direto, o foco narrativo não configura narrador onisciente, o tempo é apresentado linearmente e, é claro, o narrador-personagem não é figurante (no caso, nem o outro personagem é).

INGLÊS

58 Letra C.

O fazendeiro percebeu que, apesar do marido achar que era o chefe da casa, era sua mulher que realmente detinha maior poder. A esposa, usando a forma imperativa, disse que queria o cavalo marrom, não concordando com o marido, que preferia o preto.

59 Letra E.

A alternativa E está correta, pois o menino afirma no último quadrinho “você vai crescer e ficar igualzinho à sua mãe e ao seu pai”.

60 Letra D.

A alternativa D está correta, pois o texto diz: “The brain’s clock can get misaligned by being stimulated at the wrong time of day” (o relógio cerebral pode ficar desalinhado ao ser estimulado no momento errado do dia).

ESPAANHOL

58 Letra D.

A expressão “a pulso” indica que o reconhecimento do autor se deu por seu próprio mérito. A alternativa D é a correta.

59 Letra D.

De acordo com o texto, a região do entorno do Lago Atitlán congrega multiplicidade de etnias e culturas, o que o leva a ser um exemplo de convivência, como se informa tanto no início do texto “El lago Atitlán está situado en el centro de América, en Guatemala. Su belleza es extraordinaria y tiene un gran interés social. En sus márgenes conviven tres culturas: la indígena, la española y la mestiza.”; quanto nas últimas frases do texto “(...) es impresionante la convivencia de tantas etnias y culturas. En el corazón de América hay un lago y unos volcanes que son símbolo y reflejo de lo que es Hispanoamérica: un mosaico de culturas y un ejemplo de convivencia”.

60 Letra C.

O autor do texto aponta que a autodeterminação carece de aplicabilidade no caso das Ilhas Malvinas, pois no caso de as ilhas serem recuperadas, o que se faria com os seus cidadãos, precisaria ser visto na cláusula transitória primeira da Constituição Nacional, que fora sancionada na reforma de 1994.

MATEMÁTICA

61 Letra D.

Como a previsão da colheita era de 30 sacas/ha em 25 hectares, esperava-se colher um total de 750 sacas ($30 \cdot 25 = 750$). Porém, devido à geadas, será colhido apenas 60% da colheita, visto que houve prejuízo de 40% do total esperado. Como o total esperado era de 750 sacas, o colhido após a geadas é de

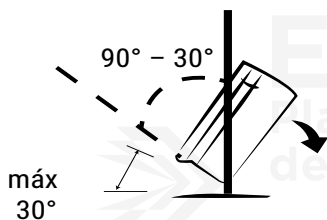
$$750 \cdot 60\% = 750 \cdot \frac{60}{100} = 450 \text{ sacas/ha.}$$

Obs.: Note que $60\% = \frac{60}{100}$.

62 Letra D.

O ângulo em questão está referenciado à horizontal, como mostra a figura.

Se trocarmos o referencial para a vertical, a figura seria a seguinte:



Então, em relação à vertical, o ângulo de inclinação seria de 60° .

63 Letra B.

$$4\text{h}30\text{min} = 4,5\text{h} \quad \frac{4,5}{24} = \frac{4,5 \cdot 2}{24 \cdot 2} = \frac{9}{48} = \frac{9 \div 3}{48 \div 3} = \frac{3}{16}$$

O aluno também poderia transformar de horas para minutos:

$$4,5\text{h} = 4,5 \cdot 60 = 270 \text{ minutos}$$

$$24\text{h} = 24 \cdot 60 = 1440 \text{ minutos}$$

$$\frac{270}{1440} = \frac{27}{144} = \frac{3}{16}$$

64 Letra E.

Seja FG o eixo de simetria da bandeirinha. Logo, a bandeirinha pronta está representada na figura da alternativa E.

65 Letra D.

A região disponível para reproduzir a gravura corresponde a um retângulo de dimensões $42 - 2 \cdot 3 = 36 \text{ cm}$ e $30 - 2 \cdot 3 = 24 \text{ cm}$ e

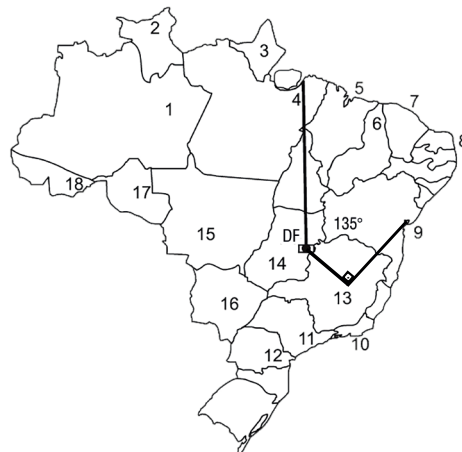
daí, como $\frac{24}{600} = \frac{1}{25}$ e $\frac{36}{800} > \frac{32}{800} = \frac{1}{25}$, segue-se que a escala pedida é $1 : 25$.

66 Letra D.

No cardápio 1, temos $2 \cdot 1,3 + 6,5 + 3,1 = 12,2 \text{ mg}$ de ferro; no cardápio 2, a quantidade de ferro é igual a $2,3 + 3,5 + 2 \cdot 1,3 = 8,4 \text{ mg}$, e no cardápio 3, temos $2 \cdot 1,5 + 3 \cdot 0,3 + 2 \cdot 1,5 = 6,9 \text{ mg}$ de ferro. Portanto, apenas os cardápios 1 e 2 satisfazem a quantidade mínima de ferro recomendada.

67 Letra B.

De acordo com o desenho a seguir, Belo Horizonte e Salvador.



68 Letra E.

Sabendo que a quantidade de ração produzida equivale a 20% do total da matéria-prima e seja x a quantidade de matéria-prima necessária para produzir 150 toneladas, temos

$$x \cdot 20\% = 150.000 \Rightarrow 0,2 \cdot x = 150.000 \Rightarrow x = \frac{150.000}{0,2} = 750.000 \text{ kg.}$$

69 Letra C.

Marcando três pontos na circunferência, determinamos os vértices de um triângulo inscrito na mesma. O centro da moeda é o circuncentro do triângulo obtido.

70 Letra D.

Para que ocorresse quebra de recorde, Usain Bolt deveria ter obtido um tempo, no mínimo, um centésimo menor em relação à sua melhor marca, ou seja, para que ocorresse um novo recorde, seu tempo deveria ter sido de, no mínimo, 19 segundos e 18 centésimos. Logo, subtraindo sua pior marca da possível marca de quebra de recorde, temos

$$19 \text{ seg } 78 \text{ centésimos} - 19 \text{ seg } 18 \text{ centésimos} = 0 \text{ seg } 60 \text{ centésimos}$$

71 Letra C.

Total de questões da prova: 45

Porcentagem para cada questão da prova:

$$\frac{80\%}{45} = \frac{16}{9}\%$$

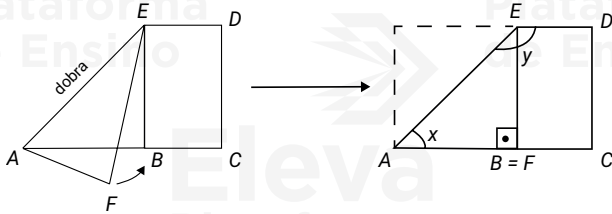
A prova de Matemática contém 10 questões, a porcentagem do tempo utilizada para a prova de Matemática será de

$$10 \cdot \frac{16}{9}\% = 17,7777 \dots \sim 18\%$$



72 Letra D.

A única maneira possível para a dobradura é:

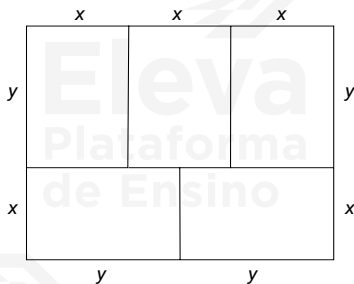


$\triangle ABE$ é isósceles $\Rightarrow \hat{BAE} = \hat{BEA} = 45^\circ$.
Portanto, $x = 45^\circ$ e $y = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$.

73 Letra C.

Se a linha 12 passa pela região lombar, ela estará a 11 quadrados do solo e o joelho a 6 quadrados do solo, pois 6 é um terço de 18. Logo, a distância d entre a região lombar e o joelho será dada por 5 quadrados. Portanto, a distância d , em centímetros, entre a linha da região lombar e a linha do joelho será dada por $d = 5 \cdot 3,5 = 17,5$ cm.

74 Letra D.



De acordo com a figura acima, podemos escrever que:

$$\begin{cases} 5x + 4y = 176 \\ 2y = 3x \Rightarrow y = \frac{3x}{2} \end{cases}$$

Substituindo a segunda equação na primeira, temos

$$5x + 6x = 176 \Rightarrow 11x = 176 \Rightarrow x = 16 \text{ e } y = 24.$$

Portanto, o perímetro de cada retângulo será dado por

$$P = 2 \cdot (x + y) = 2 \cdot (16 + 24) = 80 \text{ m.}$$

75 Letra E.

$600 \text{ mL} = 0,6 \text{ m}^3$. Ficou sem consumir $12 \cdot (10 - 0,6) = 112,8 \text{ m}^3 = 112.800 \text{ L}$.

76 Letra B.

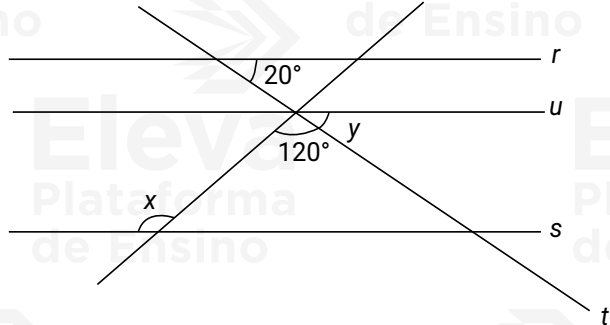
Por regra de três:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ ————— } 1,62 \\ 10 \text{ ————— } x \\ x = 16,20 \text{ m.} \end{array}$$

77 Letra E.

Ao traçarmos $u \parallel r \parallel s$, temos que:

$$\begin{aligned} y &= 20^\circ \text{ (correspondentes)} \\ x &= 120^\circ + y \text{ (alternos internos)} \\ x &= 120^\circ + 20^\circ \\ x &= 140^\circ. \end{aligned}$$



78 Letra D.

O complemento correto da figura II se encontra na alternativa D.

79 Letra E.

Sejam as grandezas:

n : número de operários;

t : tempo de realização de uma determinada instalação elétrica.

As grandezas n e t são inversamente proporcionais, ou seja, $n \cdot t = \text{"constante"}$.

Assim,

$$n_1 \cdot t_1 = n_2 \cdot t_2, \text{ em que } n_1 = 12, n_2 = 14 \text{ e } t = 21.$$

$$\text{Então, } 12 \cdot 21 = 14 \cdot t_2 \Rightarrow t_2 = 18 \text{ horas.}$$

80 Letra B.

Escrevendo as potências de 2, tem-se:

$$\left. \begin{aligned} 2^{11} &= 2.048 \\ 2^{12} &= 4.096 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2.048 < 2.560 < 4.096.$$

Assim, seriam necessários no mínimo 12 bits em um byte.