



Março/2014

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

Concurso Público para provimento de vagas de Oficial Manutenção Industrial (Solda)

Nome do Candidato

Caderno de Prova '49', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

P R O V A

Conhecimentos Básicos Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 50 questões, numeradas de 1 a 50.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de material transparente e tinta preta ou azul. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira, marca-texto ou borracha durante a realização das provas.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- A duração da prova é de 3 horas, para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS****Português**

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 1 a 8.

O Brasil é, sem dúvida, a maior bacia fluvial do mundo. Os milhares de rios que zigzagueiam pelo território nacional trazem em suas águas passagens fundamentais de nossa cultura e ajudam a construir a identidade do país.

Há uma máxima surgida em Pernambuco, que diz: “O rio Capibaribe se une ao rio Beberibe para formar o oceano Atlântico”. A frase contém uma boa dose de exagero, mas revela a importância que os rios têm para a cultura e o imaginário coletivo dos lugares: Capibaribe no Recife, Negro em Manaus, Branco em Boa Vista, Tietê em São Paulo.

O país concentra cerca de 12% de toda a água doce do planeta. Tem o rio com o maior volume d'água, o Amazonas, e divide com a Argentina o conjunto de quedas d'água com o segundo maior fluxo médio anual, as Cataratas do Iguaçu. A bacia fluvial brasileira inspirou ainda lendas e artistas; produziu batalhas e religiosidade; é palco para espetáculos naturais e esportes radicais. É parte da paisagem das cidades – mesmo que muitas, em busca de progresso, tenham coberto seus leitos com cimento.

Descoberto em 4 de outubro de 1501, dia de São Francisco, o velho Chico passa por cinco estados brasileiros: Minas, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas. Como nunca seca, tornou-se símbolo de prosperidade em lugares historicamente castigados pela estiagem. Por sua importância, inspirou canções, romances e poesias de grandes nomes da cultura nacional. “Uma vez que se bebe a água do rio, o rio nunca mais sai da gente”, garantem os ribeirinhos.

Não são só o Tietê e o Pinheiros. Muitos outros rios percorrem a cidade de São Paulo. “É praticamente impossível andar 200 metros sem passar por um deles”, garante o geógrafo Luiz de Campos Júnior que, ao lado de companheiros, comanda o projeto Rios e Ruas, que leva paulistanos a caminhar sobre águas canalizadas escondidas embaixo de ruas e avenidas. Atrás da Avenida Paulista, por exemplo, nasce o Saracura. No Anhangabaú corre o rio que batizou o vale. O córrego da Água Preta brota sob carros e cimento no bairro da Pompeia, com água potável limpíssima. “Não se mata um rio. Acham que enterrar e colocar rua em cima faz o rio sumir. Mas ele continua vivo: erodindo, inundando, enchendo, esvaziando”, ensina Campos.

(Adaptado de: HOFFMANN, Bruno e VARGAS, Rodrigo Terra. **Brasil. Almanaque de cultura popular**. São Paulo: Andreato, novembro de 2013, n. 175. p. 18-21)

1. O texto assinala, predominantemente,
- (A) os fatos da história do Brasil e a descoberta de seus inúmeros rios, desde a chegada dos colonizadores.
 - (B) a denominação de diversos rios brasileiros, relacionada com o dia em que eles foram descobertos.
 - (C) a grandiosidade da bacia fluvial brasileira e sua importância na construção da identidade do país.
 - (D) os desentendimentos com outros países, quanto ao uso da água que corre em cada um desses territórios.
 - (E) os problemas causados por inundações que afetam populações ribeirinhas em diversas cidades brasileiras.

2. Há, no 3º parágrafo do texto,
- (A) constatação de que a presença de rios em algumas cidades nem sempre foi fator de progresso, por ocuparem os espaços de moradia da população.
 - (B) observação de que algumas cidades brasileiras sofrem atualmente com a falta de água, porque canalizaram muitos de seus rios em busca de progresso.
 - (C) comprovação da necessidade de canalização de rios em algumas cidades brasileiras para transformá-los em palco de comemorações festivas.
 - (D) destaque da situação privilegiada do Brasil quanto à quantidade de água doce em seu território e referência aos rios nas manifestações culturais brasileiras.
 - (E) realce das dificuldades trazidas por inúmeros rios que cortam o território brasileiro devido, principalmente, a enchentes e erosão em suas margens.

3. “Uma vez que se bebe a água do rio, o rio nunca mais sai da gente”, garantem os ribeirinhos. (4º parágrafo)
- A fala dos habitantes das margens do rio São Francisco comprova, considerando-se o que diz o texto,
- (A) o apego da população a um rio bastante importante em toda a região banhada por ele.
 - (B) os perigos de inundação sofridos pela população que vive na área percorrida pelo rio.
 - (C) a constante escassez de água para os moradores de alguns estados cortados pelo rio.
 - (D) a contaminação das águas de um rio que percorre boa parte do território brasileiro.
 - (E) o temor da destruição que a força das águas pode provocar em tudo que existe em suas margens.

4. “Não se mata um rio. Acham que enterrar e colocar rua em cima faz o rio sumir. Mas ele continua vivo: erodindo, inundando, enchendo, esvaziando”, ensina Campos. (5º parágrafo)
- O ensinamento do geógrafo deve ser entendido como
- (A) aceitação da atual tendência, em diversas cidades brasileiras, de cimentar os leitos dos rios para transformá-los em áreas habitadas.
 - (B) alerta contra as ações praticadas pelo homem em desrespeito à ordem imposta pela natureza, ao interferir nas condições ambientais.
 - (C) constatação de que os leitos dos rios podem comprometer o desenvolvimento de cidades, ao ocupar espaços pouco aproveitáveis para moradia.
 - (D) observação de que, apesar de alguns eventuais problemas, é preciso ampliar as áreas de moradia com a pavimentação dos leitos dos rios.
 - (E) justificativa para as medidas de canalização de rios em algumas cidades, como controle de possíveis inundações e dos prejuízos delas resultantes.

5. ... mas revela a importância que os rios têm para a cultura e o imaginário coletivo dos lugares: Capibaribe no Recife, Negro em Manaus, Branco em Boa Vista, Tietê em São Paulo. (2º parágrafo)
- É correto entender que os dois-pontos mostram
- (A) opinião do autor a respeito da beleza de algumas cidades brasileiras cortadas por rios.
 - (B) a presença de um grande número de rios que enfeitam a paisagem brasileira.
 - (C) localidades que são geralmente vistas com interesse por moradores e, até mesmo, por turistas.
 - (D) alguns exemplos de rios importantes para os moradores das cidades por onde eles passam.
 - (E) a admiração despertada em pessoas famosas pela vasta bacia fluvial brasileira.



6. *Não são só o Tietê e o Pinheiros. Muitos outros rios percorrem a cidade de São Paulo.* (5º parágrafo)
As duas frases acima formam uma só, escrita com correção, clareza e respeito ao sentido original, em:
- (A) Os muitos outros rios percorrem a cidade de São Paulo, apenas como o Tietê e o Pinheiros.
(B) A cidade de São Paulo não são só o Tietê e o Pinheiros, mas muitos outros rios percorrendo a cidade.
(C) Em São Paulo são apenas o Tietê e o Pinheiros, como muitos outros rios que percorrem a cidade.
(D) Além dos muitos outros rios percorrem a cidade de São Paulo, são o Tietê e o Pinheiros.
(E) Muitos outros rios percorrem a cidade de São Paulo, além do Tietê e do Pinheiros.

7. ... garante o geógrafo Luiz de Campos Júnior... (5º parágrafo)
... garantem os ribeirinhos. (final do 4º parágrafo)
Os verbos que estão conjugados no mesmo tempo que os grifados acima são:
- (A) bebe e beberam.
(B) percorre e percorriam.
(C) contém e continham.
(D) passa e passavam.
(E) traz e trazem.

8. *Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heroico o brado retumbante ...*
A referência ao riacho Ipiranga nos versos iniciais do Hino Nacional é um exemplo, com base no que diz o texto, da
- (A) importante presença de alguns rios na história do povo brasileiro.
(B) enorme quantidade de água doce existente em todo o território brasileiro.
(C) necessidade de preservação das condições naturais dos rios em todo o país.
(D) prosperidade das regiões brasileiras banhadas por rios de grande importância.
(E) variedade no tamanho e no volume de água dos rios que formam a bacia fluvial brasileira.

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 9 a 15.

Duas das principais constatações da Pnad 2012 (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) são a contínua redução do desemprego nacional e a elevação da escolaridade média da população – que se revelou na diminuição do analfabetismo funcional (pessoas que passaram menos de quatro anos na escola). São duas tendências que vêm de longo prazo e têm profundos impactos na estrutura econômica do país.

A escolaridade mais alta é fruto da universalização do ensino. Ao longo das últimas décadas, proporcionalmente mais crianças e jovens estão passando mais tempo de suas vidas na escola. São eles que elevam a média de anos de estudo da população, de modo geral.

A mão de obra brasileira está mais bem preparada e o mercado está absorvendo pessoas com escolaridade mais alta. Um dos efeitos dessa combinação é o aumento da renda total que, por sua vez, aumenta o consumo e faz girar um círculo virtuoso: mais consumo estimula maior produção, que requer mais emprego, que aumenta a renda, que alimenta o consumo – e assim por diante.

A taxa de desemprego nacional é medida exclusivamente pela Pnad e, por isso, só é divulgada uma vez por ano – e

com 12 meses de atraso. É a única taxa que espelha o conjunto do mercado de trabalho, ao mostrar o que acontece em todo o país e destacar as diferenças estaduais. As taxas mensais refletem um pedaço restrito e pouco representativo do Brasil: as maiores regiões metropolitanas.

A taxa nacional de desemprego, de 6,1%, é a menor desde 1995. Está em queda há uma década, com a breve interrupção da crise financeira mundial, em 2009. A queda ocorreu ao mesmo tempo em que a maior geração de brasileiros entrava no mercado de trabalho. A coincidência potencializou o aumento da renda e o círculo econômico virtuoso.

(Adaptado de: TOLEDO, José Roberto de. **O Estado de S. Paulo**, Metrópole A27, 28 de setembro de 2013)

9. A afirmativa correta, de acordo com o texto, é:
- (A) A renda mais alta da população permitiu o aumento da produção, comprometendo, porém, a contratação de um número maior de trabalhadores.
(B) Pesquisas divulgadas apenas uma vez por ano são pouco expressivas com relação à força de trabalho brasileira, pois não refletem a real escolaridade dos trabalhadores.
(C) A população brasileira está mais bem preparada com a elevação da escolaridade e o mercado está absorvendo trabalhadores, o que reduz as taxas de desemprego.
(D) O desemprego tem tido queda ultimamente, embora não seja possível determinar com exatidão a escolaridade da nova geração de brasileiros disponível para o mercado de trabalho.
(E) Um dos efeitos da elevação da escolaridade é o excesso de mão de obra disponível para o mercado, o que se reflete no aumento das taxas de desemprego.

10. *A escolaridade mais alta é fruto da universalização do ensino.* (2º parágrafo)

A afirmativa acima significa, com outras palavras, que

- (A) o tempo maior na escola não está associado à possibilidade mais ampla de aprendizagem geral.
(B) o aumento no número de escolas não significou melhor qualidade de ensino.
(C) um conhecimento mais amplo do mercado de trabalho é consequência do ensino para todos.
(D) a possibilidade de maior acesso às escolas resultou em melhoria da escolaridade da população.
(E) os estudos de conteúdo mais variado atraem número maior de interessados em aprender.

11. *As taxas mensais refletem um pedaço restrito e pouco representativo do Brasil: as maiores regiões metropolitanas.* (4º parágrafo)

A afirmativa acima está escrita de outra maneira, mas com o mesmo sentido, em:

- (A) O ocorrido nas regiões metropolitanas nem sempre demonstra resultados representativos, que são mensais e restritos, em relação ao Brasil.
(B) No restante do país, exceto nas maiores regiões metropolitanas, os resultados mensais não demonstram aspectos significativos dessas regiões.
(C) Somente nas regiões metropolitanas é que os dados mensais acabam sendo pouco representativos, em relação ao restante do país.
(D) Com os resultados das regiões metropolitanas, pedaços do Brasil acabam sendo pouco representativos, se forem mensalmente.
(E) Os resultados obtidos mensalmente só destacam o que ocorre nas maiores regiões metropolitanas, e são pouco significativos em relação ao restante do país.



12. ... que se revelou na diminuição do analfabetismo funcional (pessoas que passaram menos de quatro anos na escola)

O sentido do trecho entre parênteses no 1º parágrafo é de

- (A) correção da ideia que vem sendo desenvolvida.
- (B) explicação do que foi afirmado antes dele.
- (C) reforço da afirmativa referente à queda no desemprego.
- (D) confirmação do despreparo de grande parte dos trabalhadores.
- (E) verificação da dificuldade em conseguir mão de obra capacitada.

13. A coincidência potencializou o aumento da renda e o círculo econômico virtuoso. (5º parágrafo)

O sentido do verbo grifado acima se mantém corretamente, caso seja substituído por:

- (A) intensificou.
- (B) decorreu.
- (C) repartiu.
- (D) comparou.
- (E) comprometeu.

14. A queda ocorreu ao mesmo tempo ... (5º parágrafo)

O verbo que aparece conjugado nos mesmos tempo e modo em que se encontra o grifado acima está em:

- (A) ... que alimenta o consumo...
- (B) ... que espelha o conjunto do mercado de trabalho...
- (C) ... que se revelou na diminuição do analfabetismo funcional ...
- (D) A mão de obra brasileira está mais bem preparada ...
- (E) ... em que a maior geração de brasileiros entrava no mercado de trabalho.

15. A concordância verbal e nominal está inteiramente correta em:

- (A) Salários mais altos, tendências registradas na pesquisa, eleva o poder de consumo de grande parte dos brasileiros e estimulam a produção.
- (B) O setor de serviços, à medida que aumenta a renda e, portanto, o poder de consumo da população, abrem novos postos de trabalho.
- (C) De acordo com os dados da pesquisa, o crescimento da renda dos brasileiros permitiram maior consumo, que geraram mais empregos.
- (D) Os indicadores do desemprego no país atingiu o nível mais baixo, principalmente com a expansão do trabalho industrial.
- (E) O aquecimento do setor de serviços é visto por alguns analistas como consequência natural do avanço econômico da classe média.

Atenção: Considere o texto abaixo para responder às questões de números 16 a 20.

Às vezes, ele é alheio ou carinhoso; outras, sereno ou arisco; ou, ainda, encantador ou irritante. Apesar da natureza volúvel, o gato doméstico é o animal de estimação mais popular em todo o mundo. Um terço dos lares americanos tem felinos, e mais de 600 milhões de gatos vivem entre os homens em todo o mundo. Mesmo assim, por mais familiares que esses animais sejam, é difícil comprovar definitivamente suas origens. Enquanto outros animais selvagens foram domesticados para obtenção de leite, carne, lã, ou para o trabalho, os gatos não contribuem praticamente em nada para o sustento dos humanos. Como, então, se tornaram tão comuns em nossos lares?

Pesquisadores sempre acreditaram que os egípcios tenham sido os primeiros a manter o gato como animal de estimação, há 3.600 anos. As descobertas arqueológicas e genéticas feitas mais recentemente chegaram a conceitos mais atualizados tanto sobre os antepassados do gato doméstico quanto sobre a evolução de seu relacionamento com os seres humanos.

Permanece, no entanto, a velha questão: por que os gatos e os seres humanos desenvolveram uma relação especial? Em geral, gatos não são candidatos prováveis à domesticação. Características dessa espécie animal sugerem que, enquanto outros animais foram resgatados da vida selvagem pelos homens, que os criaram para tarefas específicas, os gatos mais provavelmente encontraram oportunidades nos agrupamentos humanos, optando por viver entre eles.

Arqueólogos encontraram, por exemplo, restos do camundongo doméstico nos povoados iniciais do Crescente Fértil entre 9 mil e 10 mil anos atrás. É quase certo que, no caso, os camundongos atraíram os gatos. Mas as montanhas de lixo nas cidades também devem ter sido um grande atrativo para os felinos que tivessem a esperteza de explorá-lo. Essas duas fontes de alimentos teriam incentivado os gatos a se adaptarem à vida junto aos homens.

(Adaptado de: DRISCOLL, Carlos A., CLUTON-BROCK, Juliet, KITCHENER, Andrew C. e O'BRIEN, Stephen J. **Scientific American Brasil**, Edição Especial Vida Animal, p. 36-40)

16. O texto informa claramente que

- (A) a história mostra que os homens primitivos preferiam a companhia de gatos e, assim, passaram a domesticá-los desde cedo.
- (B) as pesquisas mais recentes mostram que os gatos, desde sua origem, sempre estiveram submetidos às alterações do comportamento humano.
- (C) os gatos, ao contrário de outros animais selvagens, foram domesticados facilmente nos primitivos agrupamentos humanos.
- (D) alguns animais selvagens foram domesticados pelos homens para garantir seu sustento e proteção, por exemplo, contra o frio.
- (E) algumas espécies selvagens se tornaram animais de estimação desde os mais antigos agrupamentos dos homens primitivos.



17. ... por que os gatos e os seres humanos desenvolveram uma relação especial? (3^a parágrafo)

De acordo com o texto, a resposta correta para essa questão está em:

- (A) os gatos nunca foram, desde sua origem, animais facilmente domesticáveis.
- (B) a facilidade de encontrar alimentos atraiu os gatos para os agrupamentos humanos.
- (C) os homens precisavam dos gatos como proteção nos agrupamentos primitivos.
- (D) os gatos, por serem selvagens, não podem ser dominados pelo homem.
- (E) a presença dos gatos facilitou a vida dos homens primitivos, nos primeiros agrupamentos.

18. Às vezes, ele é alheio ou carinhoso; outras, sereno ou arisco; ou, ainda, encantador ou irritante.

O início do texto

- (A) indica as razões que justificam a presença de gatos domesticados na vida humana.
- (B) comprova situações difíceis de serem percebidas no comportamento dos gatos.
- (C) salienta os problemas que dificultam, até hoje, a convivência entre homens e gatos.
- (D) mostra os diferentes aspectos que caracterizam o comportamento dos gatos.
- (E) relaciona as diferentes teorias para descobrir as origens mais antigas dos gatos.

19. ... o gato doméstico é o animal de estimação mais popular em todo o mundo.

A informação do texto em que se baseia corretamente o sentido da afirmativa acima é:

- (A) ... os gatos não contribuem praticamente em nada para o sustento dos humanos.
- (B) ... é difícil comprovar definitivamente suas origens.
- (C) ... mais de 600 milhões de gatos vivem entre os homens...
- (D) ... gatos não são candidatos prováveis à domesticação.
- (E) ... que, no caso, os camundongos atraíram os gatos.

20. Os dois-pontos, no início do 3^o parágrafo,

- (A) introduzem a questão que vem em seguida.
- (B) finalizam a ideia apresentada antes deles.
- (C) assinalam a conversa entre o autor do texto e um leitor.
- (D) trazem um exemplo da domesticação de animais selvagens.
- (E) mostram como se fez a convivência entre homens e gatos.

Matemática e Raciocínio Lógico-Matemático

21. O setor de almoxarifado do Metrô necessita numerar peças de 1 até 100 com adesivos. Cada adesivo utilizado no processo tem um único algarismo de 0 a 9. Por exemplo, para fazer a numeração da peça número 100 são gastos três adesivos (um algarismo 1 e dois algarismos 0). Sendo assim, o total de algarismos 9 que serão usados no processo completo de numeração das peças é igual a

- (A) 20.
- (B) 10.
- (C) 19.
- (D) 18.
- (E) 9.

22. Em média, cerca de 3,8 milhões de pessoas são transportadas diariamente no Metrô. No dia 14 de novembro de 2012, o Metrô registrou recorde histórico com o transporte de 4,1 milhões, o que superou a média diária de passageiros transportados em, aproximadamente,

- (A) 3,00%.
- (B) 7,89%.
- (C) 4,81%.
- (D) 7,31%.
- (E) 6,82%.

23. Jaime e Ari trabalham na realização de uma mesma tarefa em turnos alternados até sua execução completa. Ao finalizar o primeiro turno de trabalho, Jaime executou $\frac{4}{9}$ da tarefa. Ari assumiu o segundo turno de trabalho e, ao término, havia executado $\frac{3}{8}$ do que Jaime executou no turno anterior. No terceiro turno de trabalho, Jaime terminou a tarefa, o que implica dizer que, da tarefa completa, nesse turno ele realizou

- (A) $\frac{5}{12}$.
- (B) $\frac{5}{9}$.
- (C) $\frac{5}{18}$.
- (D) $\frac{7}{12}$.
- (E) $\frac{7}{18}$.



24. Na linha 1 de um sistema de Metrô, os trens partem de 2,4 em 2,4 minutos. Na linha 2 desse mesmo sistema, os trens partem de 1,8 em 1,8 minutos. Se dois trens partem, simultaneamente das linhas 1 e 2 às 13 horas, o próximo horário desse dia em que partirão dois trens simultaneamente dessas duas linhas será às 13 horas,
- (A) 10 minutos e 48 segundos.
- (B) 7 minutos e 12 segundos.
- (C) 6 minutos e 30 segundos.
- (D) 7 minutos e 20 segundos.
- (E) 6 minutos e 48 segundos.
-
25. Do número total de vagões de uma linha do Metrô, 48 têm cinco anos ou mais de uso, 32 têm menos de cinco anos de uso, 36 já passaram pelo processo de remodelagem de sinalização interna, e os demais ainda não passaram por esse processo. Em tais circunstâncias, a porcentagem dos vagões dessa linha que ainda não passaram pelo processo de remodelagem de sinalização interna é igual a
- (A) 52%.
- (B) 45%.
- (C) 48%.
- (D) 55%.
- (E) 58%.
-
26. Os 8 primeiros termos de uma sequência numérica são, nessa ordem, $\frac{1}{2}, 3, \frac{4}{3}, \frac{7}{4}, \frac{11}{7}, \frac{18}{11}, \frac{29}{18}, \frac{47}{29}, \dots$. Nessa sequência, a posição do termo cuja fração irredutível possui soma de numerador com denominador igual a 843 é:
- (A) $13^{\text{º}}$
- (B) $17^{\text{º}}$
- (C) $16^{\text{º}}$
- (D) $12^{\text{º}}$
- (E) $10^{\text{º}}$
-
27. A respeito das estatísticas de chuvas de 14 dias, sabe-se que em
- I. nenhum deles choveu nos três períodos (manhã, tarde, noite) do dia.
- II. apenas 5 dias choveu em dois períodos do dia.
- III. todos os dias choveu, ao menos, um dos três períodos do dia.
- IV. nenhum dia choveu apenas no período da noite.
- V. apenas 3 dias não choveu nem de manhã, nem de noite.
- Dos dias analisados, o total de dias em que choveu APENAS no período da manhã foi de
- (A) 3.
- (B) 7.
- (C) 5.
- (D) 6.
- (E) 4.
-
28. Laerte comprou 18 litros de tinta látex que, de acordo com as instruções na lata, rende 200 m^2 com uma demão de tinta. Se Laerte seguir corretamente as instruções da lata, e sem desperdício, depois de pintar 60 m^2 de parede com duas demãos de tinta látex, sobrarão na lata de tinta comprada por ele
- (A) 6,8 L.
- (B) 6,6 L.
- (C) 10,8 L.
- (D) 7,8 L.
- (E) 7,2 L.
-
29. Meia polegada somada com três quartos de polegada resultam em
- (A) uma polegada e meia.
- (B) quatro oitavos de polegada.
- (C) uma polegada e um quarto.
- (D) sete quartos de polegada.
- (E) dois terços de polegada.
-
30. Seis pessoas (A, B, C, D, E, F) estão de mãos dadas, formando um círculo. Sabe-se que estão de mãos dadas B e C, D e A, E e C. Nas condições dadas, F NÃO pode estar de mãos dadas com
- (A) A.
- (B) B.
- (C) D e B simultaneamente.
- (D) A e D simultaneamente.
- (E) D.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

31. Nos casos em que o revestimento do eletrodo não se encontrar concêntrico com a alma metálica, tem como causa uma queima irregular do mesmo, deixando uma projeção do lado onde o revestimento é mais espesso, conhecida como
- (A) calota.
(B) unha.
(C) flecha.
(D) ponte.
(E) apêndice.
32. Na soldagem MIG-MAG, quando a extensão do arame, situado entre o bico da tocha e a peça, é grande, resulta em
- (A) excesso de metal de solda sendo depositado com baixo calor do arco, o que causa geometria desfavorável do cordão e baixa penetração.
(B) alcance de maiores velocidades de soldagem e a necessidade do emprego da técnica de soldagem empurrando.
(C) fluxo constituído, principalmente, por agentes formadores de escória, gases e elementos de liga, determinado com a colaboração de um revestimento duro.
(D) fluidez excessiva e uma tendência à transferência globular, o que significa que arames tubulares híbridos devem ser usados com cautela.
(E) inibição da transferência do oxigênio decorrente da escória, enquanto os componentes ácidos, principalmente a sílica (SiO_2), favorecem a transferência do oxigênio.
33. A característica da soldagem aluminotérmica é a de que o procedimento ocorre com material em fundição, razão pela qual, para que a solda se processe, é fundamental a preparação prévia de
- (A) uma cabine com atmosfera controlada.
(B) um modelo em argila.
(C) uma capela de refrigeração.
(D) um forno de indução.
(E) um molde.
34. Quando um metal é deformado plasticamente a frio ou sofre a ação do encruamento, ocorre uma deformação cristalina que será tanto maior quanto maior for a deformação plástica. Para corrigir estas alterações realiza-se o tratamento térmico chamado de
- (A) martêmpera.
(B) normalização.
(C) recozimento.
(D) revenimento.
(E) nitretação.
35. No processo de solda oxi-gás, quando a peça a ser soldada requer chanfros ou possui espessuras maiores, recomenda-se a execução da técnica denominada solda
- (A) distribuída.
(B) para frente.
(C) intercalada.
(D) para trás.
(E) ampliada.
36. Uma recomendação a ser seguida quando se submete os aços ligas, em especial ao cromo, ao processo de soldagem, que dificulta quando o teor de cromo aumenta, é
- (A) pré-aquecer entre 150 °C e 200 °C.
(B) pré-aquecer até 400 °C.
(C) pós-aquecer até 200 °C.
(D) diminuir a velocidade de deslocamento.
(E) submeter o material a um resfriamento muito lento.
37. No processo de soldagem pelo sistema oxi-gás, para que se constate que não haja vazamento no sistema, deve-se
- (A) utilizar uma chama de pequenas proporções para procurar por vazamentos de gás no sistema, que seria facilmente observado.
(B) remover as mangueiras do sistema e submetê-las ao teste de estanqueidade, a partir do que se pode garantir que não ocorre vazamento em todo o sistema.
(C) fechar a válvula reguladora e verificar se ocorre vazamento em todo o sistema, por meio da pressão acumulada na tubulação, que deverão ser dobradas para amplificar o efeito.
(D) tomar o extintor de espuma química e jatear sobre o sistema de forma a identificar a ocorrência de bolhas que denunciaria a existência de vazamento.
(E) comparar a vazão medida no regulador com a medida apontada no fluxômetro.
38. Na realização de um procedimento de trabalho, onde uma solda deveria ser realizada, constatou-se que a peça deveria ser aquecida até 380 °C. Como não havia forno para realizar o pré-aquecimento, o oficial resolveu fazê-lo com o maçarico, mas para isso precisaria de um termômetro para controlar a temperatura. No entanto, o único instrumento que conseguiu e que alcançava este intervalo da escala, tinha escala de graduação em *fahrenheit*. Sabendo-se que os pontos de gelo e vapor, correspondem, nesta escala, a 32 °F e 212 °F, respectivamente, o valor desejado para controle, em °F, corresponderá a
- (A) 33.
(B) 896.
(C) 716.
(D) 312.
(E) 624.



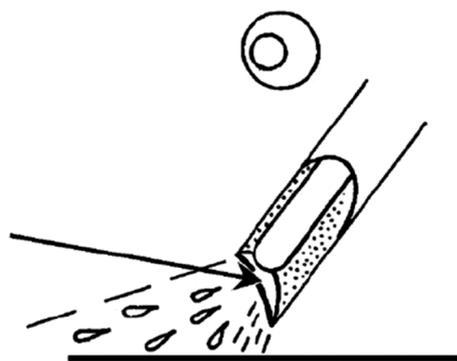
39. Uma ferrovia possui seus trilhos distribuídos ao longo do leito e terá trechos substituídos em razão da deformação sofrida pela incidência de calor, insolação, que fez com que empenassem. O comprimento inicial do trilho é de 80 m, e o coeficiente de dilatação linear do aço é $1,1 \cdot 10^{-5} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$. A temperatura na qual o comprimento inicial foi tomada era de 8°C , mas esta pode chegar, com a incidência do sol, a 45°C . Nestas condições, para permitir que o trilho dilate sem causar danos à ferrovia, deve-se prever uma junta entre os trilhos, em milímetros, igual a

- (A) 27,98.
- (B) 332,00.
- (C) 35,05.
- (D) 32,56.
- (E) 19,47.

40. Soldar pelo processo ao arco submerso, tem, como benefício, a alta taxa de deposição do material de adição. Em contrapartida, esse mesmo processo apresenta restrições para

- (A) execução do processo, devido à sua complexidade.
- (B) conseguir altas velocidades de soldagens.
- (C) integrar o metal de solda.
- (D) soldagem nas posições plana e horizontal.
- (E) soldar chapas de pequena espessura.

41. Considere a figura abaixo.



Revestimento excêntrico

Durante o processo de soldagem manual com eletrodos revestidos, a má direção do arco ocasiona

- (A) proteção intermitente.
- (B) falta de penetração.
- (C) queima de modo regular.
- (D) solda retilínea.
- (E) cordões desalinhados.

42. Considere a figura abaixo.



Os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, indicados por 2, 4 e 8 são, respectivamente,

- (A) luva longa, polaina de raspa e casaco de raspa.
- (B) avental tricotado, bota de couro e peitoral de raspa.
- (C) luva de couro, bota de couro e ombreira de raspa.
- (D) corpete de couro, polaina tricotada e peitoral de couro.
- (E) manga de couro, perneira de couro e ombreira de couro.

43. O tipo de revestimento de eletrodo que, dentre outros aspectos, apresenta as melhores propriedades mecânico-metalúrgicas, destacando a tenacidade, além da formação de cordão de perfil plano ou convexo, é denominado

- (A) celulósico.
- (B) rútilico.
- (C) básico.
- (D) altíssimo rendimento.
- (E) refratário.

44. Considere as regras gerais e recomendações para execução do processo de soldagem de aços inoxidáveis.

- I. Grandes poças de fusão devem ser evitadas, já que elas facilmente levam à formação de trincas de solidificação no metal de solda.
- II. O aporte térmico deve ser o mais baixo possível, principalmente ao soldar aços inoxidáveis que não apresentem teores de carbono extra-baixos.
- III. As superfícies goivadas devem ser esmerilhadas para livrar o metal da borra resultante da goivagem, que pode causar baixa qualidade da solda.

Está correto o que consta em

- (A) I, II e III.
- (B) I, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II, apenas.

45. No processo MIG-MAG, o modo de transferência de metal em que pequenas gotas de metal fundido são desprendidas da ponta do arame e projetadas por forças eletromagnéticas em direção à poça de fusão, caracteriza a transferência por

- (A) aerossol.
- (B) curto-circuito.
- (C) microwire.
- (D) globular.
- (E) short arc.



46. As características da chama oxiacetilênica variam com relação à mistura dos gases. A chama neutra é aquela na qual se combina
- (A) 20% de acetileno e 80% de oxigênio.
 - (B) 30% de oxigênio e 70% de acetileno.
 - (C) 50% de oxigênio e 50% de acetileno.
 - (D) 25% de oxigênio e 75% de acetileno.
 - (E) 25% de acetileno e 75% de oxigênio.

47. No processo de soldagem de aços inoxidáveis é geralmente utilizada a mesma preparação de biséis normalmente realizada para os aços de baixo carbono. A diferença é que os chanfros em duplo V são empregados já a partir de peças com espessura (mm) de
- (A) 5.
 - (B) 15.
 - (C) 10.
 - (D) 20.
 - (E) 12.

48. Sobre as ligas soldáveis com o processo oxiacetileno considere:

Item	Metal da base	Metal da adição	Tipo de chama	Uso de fluxo
I	Alumínio	Alumínio	Ligeiramente redutora	Sim
II	Aço de baixo carbono	Bronze	Neutra	Não
III	Aço de alto carbono	Aço	Redutora	Não
IV	Aço de baixo carbono	Aço inoxidável	Ligeira oxidante	Sim

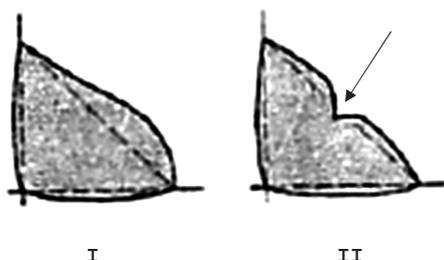
Está correto o que consta APENAS em

- (A) III e IV.
 - (B) II e IV.
 - (C) II e III.
 - (D) I e III.
 - (E) I, II e IV.
49. Considere a figura abaixo.



Para executar a soldagem da junta de ângulo apresentado foi utilizado um chanfro do tipo

- (A) J.
 - (B) K.
 - (C) V.
 - (D) I.
 - (E) U.
50. Observe os perfis INCORRETOS das soldas das figuras abaixo. Em quase todos os casos, um perfil inadequado de solda está relacionado com a manipulação ou posicionamentos imperfeitos do eletrodo e/ou a utilização de parâmetros de soldagem inadequados.



As figuras I e II representam, respectivamente, as falhas:

- (A) convexidade excessiva e garganta insuficiente.
- (B) dobra e mordedura.
- (C) perna insuficiente e falta de penetração.
- (D) convexidade excessiva e dobra.
- (E) mordedura e falta de penetração.