

ENGENHEIRO CIVIL

Caderno de Questões

27 de abril de 2014

RASCUNHO
RASCUNHO
RASCUNHO
RASCUNHO
RASCUNHO

LÍNGUA PORTUGUESA

Um homem leal (fragmento)

Apaguemos a lanterna de Diógenes: achei um homem. Não é príncipe, nem eclesiástico, nem filósofo, não pintou uma grande tela, não escreveu um belo livro, não descobriu nenhuma lei científica. (...)

Não, o homem que achei não é nada disso. É um barbeiro, mas tal barbeiro que, sendo barbeiro, não é exatamente barbeiro. Perdoai a logomaquia; o estilo ressentido-se da exaltação da minha alma. Achei um homem. Se aquele cínico Diógenes pode ouvir, do lugar onde está, as vozes cá de cima, deve cobrir-se de vergonha e tristeza; achei um homem. E importa notar que não andei atrás dele. Estava em casa muito sossegado, com os olhos nos jornais e o pensamento nas estrelas, quando um pequenino anúncio me deu rebate ao pensamento, e este desceu mais rápido que o raio até o papel. Então li isto: “Vende-se uma casa de barbeiro fora da cidade, o ponto é bom e o capital diminuto; o dono vende por não entender...”

Eis aí o homem. Não lhe ponho o nome, por não vir no anúncio, mas a própria falta dele faz crescer a pessoa. O ato sobra. Essa nobre confissão de ignorância é um modelo único de lealdade, de veracidade, de humanidade. (...)

Crônica - A Semana - 1896 - 26 de julho [188] - página 717.
MACHADO DE ASSIS - OBRAS COMPLETAS - VOLUME III
Companhia José Aguilar Editora, Rio de Janeiro, 1973.

(logomaquia - discussão acerca do sentido ou origem de uma palavra)

01. O autor admira e elogia no homem do anúncio o fato de ele

- (A) vender a barbearia a outra pessoa mais necessitada.
- (B) exercer honestamente a profissão de barbeiro.
- (C) vender a barbearia por não gostar do ofício.
- (D) confessar que não entendia do ofício.
- (E) não querer mais trabalhar em nenhum ofício.

02. A oração em que a conjunção destacada possui valor semântico de oposição é

- (A) “Não é príncipe, **nem** eclesiástico, **nem** filósofo, não pintou uma grande tela, não escreveu um belo livro...”
- (B) “É um barbeiro, **mas** tal barbeiro que, sendo barbeiro, não é exatamente barbeiro.”
- (C) “**Se** aquele cínico Diógenes pode ouvir, do lugar onde está, as vozes de cá de cima...”
- (D) “deve cobrir-se de vergonha **e** de tristeza: achei um homem.”
- (E) “Não, o homem **que** achei não é nada disso.”

03. Depreende-se o sentido denotativo na frase:

- (A) achei que ele tinha mãos estúpidas e olhos traiçoeiros;
- (B) o vento varreu sua vontade de continuar como barbeiro;
- (C) fiz uma cara assustada quando li o anúncio e ela sorriu;
- (D) um grito de café fresco animou o escritor, que logo o bebeu;
- (E) ele viverá um momento doce quando vender a barbearia.

04. Baseando-se no sistema ortográfico em vigor, as palavras **troféus** e **heróis** são acentuadas pela mesma regra ortográfica que:

- (A) histórias;
- (B) após;
- (C) árduo;
- (D) álbum;
- (E) papéis.

05. O item em que o prefixo da palavra apresentada possui o mesmo significado do prefixo “in” em **ingerir** é

- (A) desonestidade.
- (B) ilegalidade.
- (C) impregnado.
- (D) independente.
- (E) afônico.

06. Tendo como base as normas gramaticais para a formação do plural dos substantivos, pode-se afirmar que está correta a flexão em número do substantivo composto em:

- (A) abaxios-assinados;
- (B) guardas-civil;
- (C) mulas-sem-cabeças;
- (D) cabras-cegas;
- (E) pés-de-moleques.

07. O verbo em destaque apresenta sua flexão e ortografia, concomitantemente, em consonância com a norma culta da Língua Portuguesa na frase:

- (A) a barbearia **valhe** mais que o valor anunciado;
- (B) quando eu **vir** o barbeiro, o cumprimentarei pela sua decisão;
- (C) **perdo** dinheiro, mas vendo meu negócio;
- (D) se ele **mantesse** a palavra não venderia a barbearia;
- (E) o anunciante **possue** outros estabelecimentos.

08. A oração em que tanto o emprego do pronome pessoal oblíquo quanto o emprego, ou não, da crase seguem as regras gramaticais é

- (A) Eu lhe vi ontem na cidade, quando a deixei.
- (B) Me entregaram o convite e a você também.
- (C) Lhe cumprimentei educadamente e à atendente.
- (D) Fui aquela concessionária e a encontrei com o filho.
- (E) Solicito a V. S^a que me entregue o documento.

09. Tendo como fundamento o padrão culto da Língua, a concordância nominal e a verbal estão corretas em:

- (A) a sala estava meia escura, mas, com certeza, havia menos pessoas;
- (B) a sala estava meio escura, mas, com certeza, havam menos pessoas;
- (C) a sala estava meio escura, mas, com certeza, havia menos pessoas;
- (D) a sala estava meia escura, mas, com certeza, havam menos pessoas;
- (E) a sala estava meio escura, mas, com certeza, havia menos pessoas.

10. A oração em que, simultaneamente, o emprego, ou não, da vírgula e a regência do verbo sublinhado estão em conformidade com as regras gramaticais é

- (A) O profissional do anúncio visava apenas à venda do estabelecimento e não se interessava em lucrar.
- (B) O autor do texto foi na cidade comprar jornal, pão e leite, e encontrou um amigo.
- (C) O barbeiro disse que os interessados em responder o anúncio, irão procurá-lo.
- (D) Machado de Assis, ao ler o anúncio, simpatizou-se com o homem que vendia a sua barbearia.
- (E) O barbeiro chegou cedo na barbearia, mas seu auxiliar não compareceu ao trabalho.

RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Das seguintes sentenças abaixo, a única que não é uma proposição lógica é

- (A) O sol gira em torno da Terra.
- (B) Paris é a capital da França.
- (C) Química é uma ciência.
- (D) Execute seu trabalho com atenção.
- (E) O Brasil possui 5 regiões.

12. Sejam os conjuntos $A = \{-1, 0, 1, 2\}$; $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$; $C = \{6, 7\}$ e $D = \{4, 6, 8, 10\}$. O conjunto que representa a operação $(B - A) \cup (C \cap D)$ corresponde a:

- (A) $\{3, 4, 5, 6\}$;
- (B) $\{2, 3, 4\}$;
- (C) $\{4, 5, 6, 7\}$;
- (D) $\{4, 5, 6\}$;
- (E) $\{3, 4, 5\}$.

13. Num festival de música com as bandas A, B e C compareceram 7300 pessoas. Dessas pessoas, 810 assistiram somente a banda A; 600 assistiram somente a banda C; 470 assistiram somente as bandas A e B; 980 assistiram somente as bandas B e C; 1040 assistiram somente as bandas A e C e 2320

assistiram as bandas A, B e C. O número de pessoas que assistiram somente a banda B é

- (A) 860.
- (B) 940.
- (C) 960.
- (D) 1040.
- (E) 1080.

14. Considere o segmento de uma estrada dividido em sete partes iguais:



Se as posições dos carros A e B são, respectivamente, 110 km e 159 km, então a posição do carro C, em km, é

- (A) 118.
- (B) 124.
- (C) 130.
- (D) 132.
- (E) 140.

15. Considerando a sequência de vocábulos LITORAL - SETEMBRO - IGUAL - "X", a alternativa lógica que substitui X corresponde a:

- (A) ligeira;
- (B) goiaba;
- (C) recebe;
- (D) caro;
- (E) toca.

16 – Marque a alternativa que é logicamente aceita de acordo com a afirmação abaixo:

Somente se amanhã for feriado, Lucas viajará hoje.
Amanhã não será feriado então

- (A) Lucas não viajará amanhã.
- (B) Lucas viajará hoje.
- (C) É possível que Lucas viaje amanhã.
- (D) Lucas viajará amanhã.
- (E) É possível que Lucas viaje hoje.

17. Quatro amigos João, Paulo, Luis e Pedro caminham em fila. Paulo é o primeiro da fila, tem 25 anos e é o mais velho. Pedro é o terceiro da fila e é o mais novo. Luis caminha após Pedro, tem um ano a menos que Paulo e um ano a mais que João. Sabendo ainda que todos os amigos têm idades diferentes, pode-se afirmar que:

- (A) Pedro é o terceiro da fila e tem 23 anos;
- (B) João é o segundo da fila e tem 23 anos;
- (C) Luis é o último da fila e tem 22 anos;
- (D) Luis é o segundo da fila e tem 24 anos;
- (E) João é o último da fila e tem 23 anos.

18. Uma mercadoria que custava X sofreu um aumento de 10 % e depois o novo preço foi novamente aumentado em 20 %. O desconto percentual que se deve dar, aproximadamente, para que a mercadoria volte a custar X corresponde a:

- (A) 76;
- (B) 56;
- (C) 44;
- (D) 38;
- (E) 24.

19. Observe os seguintes pares de números: (11,18); (23,28), (33,38); (41,48) e (53,58). O par que não apresenta a característica comum observada nos outros é

- (A) (11,18).
- (B) (23,28).
- (C) (33,38).
- (D) (41,48).
- (E) (53,58).

20. A idade que uma pessoa tem hoje corresponde à diferença entre a terça parte da idade que ela terá daqui a 27 anos e a metade da idade que ela tinha há 10 anos. É correto afirmar que a idade, em anos, dessa pessoa hoje é

- (A) 12.
- (B) 13.
- (C) 14.
- (D) 15.
- (E) 16.

ENGENHARIA CIVIL

TEXTO COMUM ÀS QUESTÕES 21 a 26.

Uma viga de rigidez à flexão EJ e comprimento L possui um engaste na sua extremidade esquerda e um apoio do 2º gênero na sua extremidade direita. Esta viga está submetida a uma carga vertical uniformemente distribuída de intensidade q .

21. O momento fletor no engaste vale, em módulo:

- (A) 0
- (B) $qL^2/8$
- (C) $qL^2/4$
- (D) $3qL^2/8$
- (E) $qL^2/2$

22. A reação vertical no apoio do 2º gênero vale:

- (A) $qL/8$
- (B) $qL/4$
- (C) $3qL/8$
- (D) $qL/2$
- (E) $5qL/8$

23. O momento fletor no apoio do 2º gênero, em módulo, vale:

- (A) 0
- (B) $qL^2/8$
- (C) $qL^2/4$
- (D) $qL^2/3$
- (E) $qL^2/2$

24. O esforço cortante a uma distância $L/2$ do engaste vale, em módulo:

- (A) $qL/8$
- (B) $qL/4$
- (C) $3qL/8$
- (D) $qL/2$
- (E) $5qL/8$

25. O deslocamento no meio do vão, considerando apenas os efeitos da flexão, vale:

- (A) $qL^4/(384EJ)$
- (B) $qL^4/(192EJ)$
- (C) $qL^4/(96EJ)$;
- (D) $qL^4/(48EJ)$
- (E) $qL^4/(24EJ)$

26. A rotação no apoio do 2º gênero, considerando apenas os efeitos da flexão, vale::

- (A) $qL^3/(384EJ)$
- (B) $qL^3/(192EJ)$
- (C) $qL^3/(96EJ)$
- (D) $qL^3/(48EJ)$
- (E) $qL^3/(24EJ)$

TEXTO COMUM ÀS QUESTÕES 27 a 30:

O estado de tensões em um ponto interno a um elemento estrutural, em MPa, é definido por $\sigma_x = 150$, $\sigma_y = 230$ e $\tau_{xy} = 30$, sendo as demais componentes nulas.

27. A tensão principal máxima neste ponto, em MPa, vale:

- (A) 240
- (B) 250
- (C) 260
- (D) 270
- (E) 280

28. A tensão principal mínima neste ponto, em MPa, vale:

- (A) 0
- (B) 60
- (C) 70
- (D) 140
- (E) 150

29. A tensão cisalhante máxima neste ponto, em MPa vale:

- (A) 0
- (B) 50
- (C) 100
- (D) 120
- (E) 240

30. A deformação ε_z neste ponto, adotando $E = 190$ GPa e $\nu = 0,25$ vale:

- (A) 0
- (B) $0,5 \cdot 10^{-3}$
- (C) $1,0 \cdot 10^{-3}$
- (D) $1,5 \cdot 10^{-3}$
- (E) $2,0 \cdot 10^{-3}$

31 Uma sapata quadrada será executada sob um solo cuja tensão máxima admissível é de 0,25 Mpa, e deverá suportar uma carga centrada de 600 kN.

A área mínima desta sapata, em metros quadrados, vale:

- (A) 0,8
- (B) 1,2
- (C) 1,6
- (D) 2,0
- (E) 2,4

32. O núcleo central de uma sapata retangular será:

- (A) um círculo;
- (B) uma elipse;
- (C) um hexágono;
- (D) um losango;
- (E) um triângulo.

33. O raio hidráulico de uma seção semicircular de raio R em um canal aberto à seção plena vale:

- (A) R/4
- (B) R/2
- (C) R
- (D) 2R
- (E) 4R

34. Uma cidade com 400 mil habitantes possui uma demanda média diária de 200 litros por habitante. Um reservatório que garanta uma demanda semanal desta população deve ter um volume, em metros cúbicos, no mínimo, igual a:

- (A) 80000
- (B) 160000
- (C) 240000
- (D) 320000
- (E) 560000

35. Uma rede de pluviômetros detectou uma precipitação média de 30 mm em uma região na qual está instalado um reservatório retangular de 20 m x 30 m; Sabendo-se que no período em que foi registrada esta precipitação não houve consumo da água armazenada neste reservatório, seu volume teve um acréscimo, em metros cúbicos, neste período, igual a:

- (A) 6
- (B) 9
- (C) 12
- (D) 15
- (E) 18

36. Em uma barragem de terra, seu núcleo deve ser formado por:

- (A) areia
- (B) argila
- (C) brita
- (D) matacão
- (E) seixo rolado

37. O fator de atrito em uma tubulação em que o escoamento de um fluido se processa com número de Reynolds igual a 1600 vale:

- (A) 0,02
- (B) 0,03
- (C) 0,04
- (D) 0,06
- (E) 0,08

38. A relação entre os pesos específicos aparente seco e úmido de uma amostra de solo cuja umidade é de 25% vale:

- (A) 0,80
- (B) 1,00
- (C) 1,25
- (D) 1,60
- (E) 2,50

39. Um solo apresenta umidade e limite de plasticidade, respectivamente, iguais a 50% e 20% do seu limite de liquidez. Seu índice de contração vale:

- (A) 0,125
- (B) 0,250
- (C) 0,375
- (D) 0,450
- (E) 0,625

40. Em um ensaio de granulometria de um solo, o diâmetro correspondente a 60% do material que passa é o quádruplo do correspondente a 10% do material que passa. Seu coeficiente de uniformidade vale:

- (A) 0,25
- (B) 2,00
- (C) 4,00
- (D) 8,00
- (E) 16,0

41. O coeficiente de curvatura de um solo cuja curva granulométrica é uma reta vertical vale:

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 4
- (E) 8

42. O raio de giração de uma seção circular de raio R de um pilar circular vale:

- (A) R/4
- (B) R/3
- (C) R/2
- (D) R
- (E) 2R

43. Em uma operação de terraplanagem, o empolamento de um solo corresponde a:

- (A) aumento do seu peso;
- (B) redução do seu peso;
- (C) aumento do seu peso específico;
- (D) aumento do seu volume;
- (E) redução do seu volume.

44. Selecione a opção correspondente ao equipamento de terraplanagem destinado ao seu acabamento final:

- (A) caçamba
- (B) carregadeira
- (C) motoniveladora
- (D) motoscaper
- (E) trator de esteiras

45. Um equipamento apresenta uma depreciação anual de 5% do valor inicial. Após quatro anos seu valor será, em relação ao inicial, igual a:

- (A) 20%
- (B) 40%
- (C) 50%
- (D) 60%
- (E) 80%

46. Um terreno apresenta uma depreciação de 10% a a cada ano, em relação ao valor atual (ou seja, a depreciação é cumulativa). Após três anos seu valor será, em relação ao inicial, igual a:

- (A) 67,9%
- (B) 69,7%
- (C) 70,0%
- (D) 72,9%
- (E) 79,21%

47. De acordo com a NBR 14653-1, considera-se como bens intangíveis:

- (A) benfeitorias voluptórias;
- (B) elevadores;
- (C) fundos de comércio;
- (D) reservatórios;
- (E) terrenos.

48. No dimensionamento de um pavimento rodoviário a carga de um eixo padrão, em kN, vale:

- (A) 4
- (B) 40
- (C) 80
- (D) 400
- (E) 800

49. No dimensionamento de um pavimento rodoviário de uma rodovia que terá um volume médio diário de 2000 veículos ao longo de dez anos com fator de eixo igual a 3,0 e fator de carga igual a 0,5. O número "N" de repetições de carga equivalente ao eixo padrão a ser adotado no projeto vale:

- (A) 540000
- (B) 1080000
- (C) 1095000
- (D) 2160000
- (E) 2190000

50. Uma viga biengastada de comprimento L possui a mesma carga crítica de flambagem que uma viga engastada e livre de comprimento igual a:

- (A) L/16
- (B) L/4
- (C) L/2
- (D) 4L
- (E) 16L

51. No projeto geométrico de uma estrada, uma curva circular de raio igual a 500 metros e ângulo central de 90°, terá uma tangente externa, em metros, igual a:

- (A) 500
- (B) $500\sqrt{2}$
- (C) 1000
- (D) $1000\sqrt{2}$
- (E) 2000

52. No projeto geométrico de uma estrada, quando se emprega uma curva espiral de transição, os pontos de contato desta curva com o trecho circular são denominados:

- (A) de curva;
- (B) de inflexão;
- (C) de interseção;
- (D) de tangência;
- (E) osculadores.

53. Para uma viga de seção retangular à flexão, as tensões normais e de cisalhamento máximas ocorrem:

- (A) ambas nos bordos;
- (B) ambas no eixo neutro;
- (C) no eixo neutro e nos bordos, respectivamente;
- (D) nos bordos e no eixo neutro, respectivamente;
- (E) nos terços superior e inferior da altura da seção.

54. Uma barra de uma treliça de aço apresentou uma deformação de $5 \cdot 10^{-3}$, medida em um extensômetro. Se o módulo de elasticidade do aço é igual a 200 GPa, a carga na treliça, em kN, vale:

- (A) 200
- (B) 400
- (C) 600
- (D) 800
- (E) 1000

55. Em um ensaio de flexão em quatro pontos, com carga total P, o esforço cortante no meio da viga vale:

- (A) 0
- (B) P/4
- (C) P/3
- (D) P/2
- (E) P

56. Uma placa de 10 cm de espessura é confeccionada com material que possui módulo de Elasticidade Longitudinal igual a 109,2 GPa e coeficiente de Poisson igual a 0,3. A rigidez à flexão desta placa, em kNm^2 , vale:

- (A) 2,18
- (B) 10,0
- (C) 10,9
- (D) 21,8
- (E) 100,0

57. De acordo com a Lei 9.985 / 2000 o percentual mínimo dos recursos obtidos pelas unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral mediante a cobrança de taxa de visitação e outras rendas decorrentes de arrecadação, serviços e atividades da própria unidade a ser aplicado na regularização fundiária das unidades de conservação do Grupo é igual a:

- (A) 5%
- (B) 10%
- (C) 15%
- (D) 20%
- (E) 25%

58. Selecione a alternativa correspondente ao tipo de Unidade de Conservação da Natureza que, de acordo com a Lei 9.985 / 2000 faz parte do Grupo de Unidades de Proteção Integral:

- (A) área de Proteção Ambiental;
- (B) área de Relevante Interesse Ecológico;
- (C) monumento Nacional;
- (D) reserva Extrativista;
- (E) reserva de Fauna.

59. Selecione a alternativa correspondente ao tipo de Unidade de Conservação da Natureza que, de acordo com a Lei 9.985 / 2000 faz parte do Grupo de Unidades de Uso Sustentável:

- (A) estação Ecológica;
- (B) floresta Nacional;
- (C) parque Nacional;
- (D) refúgio de Vida Silvestre;
- (E) reserva Biológica.

60. Uma Área de Preservação Permanente mede 20.000 km^2 . Ainda que autorizada de acordo com os critérios definidos pela Resolução no. 369/2006 do CONAMA, a área máxima que poderá ser alterada para ajardinamento será, em km^2 , igual a:

- (A) 500
- (B) 1000
- (C) 1500
- (D) 2000
- (E) 2500

QUESTÃO DISCURSIVA

Um Engenheiro encarregado da avaliação patrimonial de uma entidade pública ou privada deve ser capaz de avaliar o seu valor, com base nos conhecimentos previstos na área de Engenharia Legal. Descreva os métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos, previstos na NBR 14653-1.

RASCUNHO
RASCUNHO
RASCUNHO
RASCUNHO
RASCUNHO

INSTRUÇÕES

1. Ao receber o caderno de questões, verifique, de imediato, na capa, se a prova corresponde ao tipo de seleção para a qual concorre.
2. Ao ser dado o sinal de início da prova confira se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
3. Verifique, na folha de respostas, se seu nome, número de inscrição, data de nascimento e cargo estão corretos. Caso observe alguma discordância ocorrida em um dos itens anteriores, comunique ao Fiscal da sala e solicite a presença do Coordenador do local.
4. Quaisquer anotações só serão permitidas se feitas no caderno de questões, mas somente as respostas assinaladas na folha de respostas serão objeto de correção.
5. Leia atentamente cada questão e assinale na folha de respostas a alternativa que responde corretamente a cada uma delas.
6. Observe as seguintes recomendações relativas a folha de respostas:
 - não haverá substituição por erro do candidato;
 - não deixe de assinar no campo próprio;
 - não pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas;
 - a maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada;
 - outras formas de marcação diferentes da que foi determinada acima implicarão a rejeição da folha de respostas;
 - não serão consideradas questões:
 - não assinaladas;
 - com falta de nitidez;
 - com mais de uma alternativa assinalada.
7. O Fiscal não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções bem como prestar esclarecimentos sobre o conteúdo da prova.
8. Você só poderá retirar-se da sala após 60 minutos do início da prova.
9. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue a folha de respostas.
10. Ao terminar a prova, entregue a folha de respostas.
11. Qualquer ocorrência diferente das relacionadas deve ser informada ao Coordenador do local.

Boa Prova