

INSTRUÇÕES PARA O CANDIDATO

1. O caderno de prova contém 40 (quarenta) questões objetivas, numeradas de 1 (um) a 40 (quarenta). Confira-o, se ele não estiver completo, chame o fiscal.
2. Verifique, também, seus dados no cartão de respostas e assine no espaço indicado do cartão de respostas.
3. Para evitar possíveis enganos no preenchimento do cartão de respostas oficial, anote, primeiramente, no caderno de provas, as alternativas corretas para, somente, então, proceder ao preenchimento definitivo. Observe atentamente as instruções de preenchimento.
4. Somente serão consideradas, para avaliação, as questões respondidas no cartão de respostas que deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta.
5. Durante a prova, não é permitida a comunicação entre candidatos, nem a utilização de calculadoras, dicionários, telefone celular e de outros recursos didáticos e/ou eletrônicos, bem como portar armas de qualquer tipo.

IMPORTANTE

- A. O CARTÃO DE RESPOSTAS NÃO PODE SER SUBSTITUÍDO. Portanto, somente marque a resposta quando você tiver certeza de que ela é correta.
- B. O cartão de respostas não pode ser rasurado, sob pena de anulação das respostas.
- C. Você deve marcar uma e apenas uma letra em cada questão objetiva, de todas as questões, de 1 (um) a 40 (quarenta), no cartão de respostas, devendo as demais letras ficar sem marcação.
- D. Não é permitido usar qualquer outro material estranho ao caderno de prova, mesmo para rascunho.
- E. Você dispõe de até 4 (quatro) horas para concluir a prova, incluindo o preenchimento do cartão de respostas.
- F. Você somente poderá se retirar da sala de prova objetiva 2 (duas) horas após o início da mesma.
- G. Ao final da prova você deverá devolver ao fiscal este caderno de prova e o cartão de respostas devidamente assinado, sob pena de caracterização de sua desistência no Concurso.
- H. Não se esqueça de assinar a lista de presença.
- I. Os três últimos candidatos deverão entregar a respectiva prova e cartão de respostas e retirar-se da sala simultaneamente.
- J. O gabarito das provas objetivas desse concurso será divulgado a partir das 18 horas de hoje.
- K. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense deseja-lhe BOA PROVA.

PROVA DE PORTUGUÊS

Leia os textos para responder às questões de 1 a 3.

Texto 1

MARCO AURÉLIO



(Zero Hora, 26 de dezembro de 2005)

Texto 2

José

E agora, José?
A festa acabou
A luz apagou,
o povo sumiu,
a noite esfriou,
e agora, José?
e agora, você?
você que é sem nome
que zomba dos outros,
você que faz versos,
que ama, protesta?
e gora, José?
[...]
(Carlos Drummond Andrade)

Texto 3

E agora, José? A festa acabou...

Sai dia, entra dia, sai ano, entra outro... e continuamos a procurar o que não sabemos o que seja. Aquele pedaço de sobra de bolo, resto de festa, parece sem graça, minutos depois daquele encanto festivo do momento de *réveillon*. Ficamos com a ressaca da alma, com sede e fome daquela paz que não veio, nostalgia de um paraíso perdido ou que nunca de fato foi encontrado. Catamos aquela paz como agulha em palheiro, que nós mesmos deixamos de semear e, por isso não chegou, não sentou, não brindou, não ficou.

Nossas festividades, inúmeras comemorações de virada de ano, são na maioria tão vazias, embora nossa expectativa seja das mais nobres, cheias de sonhos, esperanças, votos e preces. A cada encontro, não nos encontramos. Encontramo-nos sem nos encontrar. Vivemos momentos sem conviver um só momento. [...] E agora, José? — indaga o poeta. A festa acabou. Corpos se reuniram e não se uniram, brindaram e juntaram as taças de champanha, mas os corações permanecem gélidos. [...]

Continuaremos a procurar um sentido para o que fazemos, procurando não só realizar o que estiver ao alcance, mas fazer com amor e maestria, dando sentido à nossa e à vida dos outros. Não perder a menor oportunidade de marcarmos positivamente, otimizando a vida das pessoas que cruzam nossos caminhos do novo ano. [...]

(Gerson Schmidt – Zero Hora, 02 de janeiro de 2006)

1. Quanto mais se lê, mais se amplia a competência para apreender o diálogo que os textos travam entre si por meio de referências, citações, alusões. A essa citação de um texto por outro, a esse diálogo entre os textos dá-se o nome de:

- A) Harmonia.
- B) Ambigüidade.
- C) Intertextualidade.
- D) Coerência.
- E) Incoerência.

2. Na frase, “E agora, José?”, presente nos três textos, usa-se a vírgula porque ela separa um(a):

- A) Aposto.
- B) Vocativo.
- C) Adjunto adverbial de tempo.
- D) Elemento de uma enumeração.
- E) Nome.

3. Há textos cuja leitura pode ser tomada em mais de um sentido, fazendo com que o leitor fique perturbado quanto à interpretação dos mesmos— ambiguidade. A alternativa em que o texto não apresenta duplo sentido é:

- A) Paulo visitou a mãe e depois saiu com sua irmã.
- B) As crianças que recebem carinho raramente tornam-se agressivas e perturbadas.
- C) Caminhando pelas ruas da cidade grande, avistei os turistas.
- D) Mataram o cavalo do fazendeiro.
- E) O menino, pendurado no galho da árvore, avistou o ninho de pardais.

4. Analise a charge abaixo e os respectivos enunciados e assinale a alternativa correta:



Fonte: Jornal Folha de São Paulo – 12/02/2007

I - Para uma compreensão completa dessa charge, deve-se conhecer o discurso sobre a redução da maioria penal no Brasil.

II - O autor da charge acredita que a redução da maioria penal para adolescentes infratores não é suficiente para diminuir a quantidade de crimes cometidos e, conseqüentemente, o número de infratores.

III - O autor da charge acredita que a redução da maioria penal para adolescentes infratores é suficiente para diminuir a quantidade de crimes cometidos e, conseqüentemente, o número de infratores.

IV - A charge é considerada um texto argumentativo, já que tenta convencer o leitor sobre a tese defendida.

V - A charge não é considerada um texto argumentativo, já que possui mensagens explícitas e implícitas.

- A) Os enunciados I, III e IV estão corretos.
- B) Os enunciados I, II e IV estão corretos.
- C) Os enunciados I, II e V estão corretos.
- D) Somente os enunciados II e IV estão corretos.
- E) Somente os enunciados III e V estão corretos.

5. Assinale o único item **CORRETO** com relação à pontuação:

A) Policiais civis estão mobilizados em Florianópolis, capital de Santa Catarina, para a reconstituição do assassinato de João da Silva, 39 anos, que teria sido morto por engano no lugar do irmão, vereador do município, em 2004.

B) Policiais civis, estão mobilizados em Florianópolis, capital de Santa Catarina, para a reconstituição do assassinato de João da Silva, 39 anos, que teria sido morto por engano no lugar do irmão, vereador do município, em 2004.

C) Policiais civis, estão mobilizados, em Florianópolis, capital de Santa Catarina, para a reconstituição do assassinato de João da Silva, 39 anos, que teria sido morto por engano no lugar do irmão, vereador do município, em 2004.

D) Policiais civis estão mobilizados em Florianópolis, capital de Santa Catarina para a reconstituição, do assassinato de João da Silva, 39 anos, que teria sido morto por engano no lugar do irmão, vereador do município em 2004.

E) Policiais civis, estão mobilizados em Florianópolis capital de Santa Catarina, para a reconstituição do assassinato de João da Silva 39 anos, que teria sido morto por engano no lugar do irmão, vereador do município, em 2004.

6. Indique a alternativa em que há erro de flexão numérica:

- A) Os grão-duques se esconderam na cidade antiga.
- B) Dificilmente os boas-vidas passam no vestibular.
- C) Não concordavam com os abaixo-assinados.
- D) Caminhavam à frente os portas-bandeiras.
- E) Os joões-de-barro fizeram suas casas no poste.

7. Num dos provérbios abaixo não se observa a concordância prevista pela gramática. Indique-o:

- A) Não se apanham moscas com vinagre.
- B) Quem ama o feio, bonito lhe parece.
- C) De boas ceias, as sepulturas estão cheias.
- D) Casamento e mortalha no céu se talha.
- E) Quem cabras não tem e cabritos vende, de algum lugar lhe vêm.

Texto para a questão 8.

Desde a Pré-História até McLuhan

Os acadêmicos são muito chatos, muito sem imaginação e sem senso de humor. Eles dizem que os desenhos famosos das cavernas pré-históricas – que foram a primeira história em quadrinhos que já se fez – eram “um ensaio de controlar magicamente o mundo”, em particular, a caça.

Ora, acontece que esses desenhos controlavam mesmo a realidade e eram mágicos – sem mais.

Vejamos como.

Para mim é claro que o desenho foi anterior à fala na história da humanidade.

A primeira abstração que o homem realizou foi um traço sobre areia ou sobre lama, feito com a ponta de um pau. Deste traço nasceu e só dele poderia ter nascido – aí falha a imaginação dos antropólogos acadêmicos – a primeira abstração humana, isto é, o primeiro lampejo de inteligência.

“Posso fazer um mundo em miniatura!” – esta a luminosa conclusão do troglodita quando riscou no chão um risco e disse (sem palavras!): “este risco é igual ao pauzinho com que eu risquei a areia”.

Para mim é claro que o desenho formou a inteligência e assim gerou a capacidade humana de controlar o mundo. O primitivo, pois, não estava brincando em serviço quando riscou a areia.

A primeira forma de escrita conhecida – os hieróglifos do Egito – foi o segundo tipo de história em quadrinhos que a humanidade conheceu, quando as coisas eram mais importantes do que seus nomes.

GAIARSA, José A. Desde a Pré-História até McLuhan. In: MOYA, Álvaro de. *Shazam*. São Paulo: perspectiva, 1977, p. 115-116.

8. Leia as asserções seguintes:

- I) A linguagem do desenho nada comunicava: logo não constituía um código.
- II) A língua falada foi criada pelo homem depois de ele ter aprendido a desenhar.
- III) Ao verificar o próprio desenho o homem descobre que ele pode controlar o mundo: ele tem o poder de desenhá-lo e reconstruí-lo.
- IV) O mundo visto pelo homem passa a ser desenhado: o mundo material passa a ser pensado.
- V) O desenho foi uma forma importante de comunicação: no desenho o homem recriava o mundo.

É(são) correta(s) a(s) asserção(ões):

- A) III, IV e V.
- B) II, III, IV e V.
- C) I, II, III e IV.
- D) IV e V.
- E) I e V.

9. A pontuação marca na escrita as diferenças de entonação, contribuindo para tomar mais preciso o sentido que se quer dar ao texto. Leia as frases a seguir e observe o uso da vírgula entre os termos da oração:

- I) Racionalismo, moderação de emoções, o ideal do homem natural e bom são características do arcaísmo.
- II) Tomás Gonzaga, poeta árcade brasileiro, é autor de obras líricas e satíricas.
- III) Você ouviu, Marília, que notícia estranha.
- IV) No Brasil, o século XVII foi marcado por profundas mudanças sociais e econômicas.
- V) Deu-me livros, revistas de arte, discos antigos e CDs.
- VI) Os passos dos dois adolescentes, se encaminharam instintivamente para o sítio favorito de seus brinquedos de outrora...

É(são) **INCORRETA**(s) a(s) asserção(ões):

- A) I.
- B) V.
- C) III e IV.
- D) I e II.
- E) VI.

10. Há paralelismo sintático se entre expressões, orações ou partes de um texto houver uma relação de igualdade. Indique a alternativa em que há quebra do paralelismo:

- A) Preservar a fauna e a flora e conscientização da população são necessários para que nosso ecossistema se mantenha.
- B) Ele conseguiu transformar-se em pai e marido durante o casamento.

-
- C) O projeto não só será aprovado, mas também posto em prática imediatamente.
D) O governo ou se torna racional ou se destrói de vez.
E) Estamos questionando tanto seu modo de ver os problemas quanto a sua forma de solucioná-los.

11. Dentre as frases abaixo, indique a que não contém ambiguidade.

- A) O policial deteve o ladrão em sua casa.
B) O estudante viu o incêndio do prédio.
C) Abandonei-o contrariado.
D) Peguei o ônibus correndo.
E) Por bater o carro de seu pai, o filho foi por ele advertido.

12. Os pronomes átonos podem aparecer antes, no meio ou depois do verbo, em uma frase, segundo as regras gramaticais. No exemplo retirado do texto 03, “Encontramos sem nos encontrar”, a colocação do pronome átono é denominada:

- A) Mesóclise.
B) Ênclise.
C) Próclise.
D) Ênclise ou mesóclise.
E) Nenhuma das alternativas está correta.

PROVA DE CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS E LEGISLAÇÃO

13. O planejamento é uma atividade essencial na educação formal. Este ato tende a evitar a improvisação e estabelecer caminhos que possam nortear de maneira apropriada a execução da ação educativa, além de sistematizar o acompanhamento e a avaliação da própria ação. Das citações abaixo, assinale aquelas que correspondem a conceitos de Planejamento:

I - “[...] um modelo teórico para a ação. Propõe-se a organizar o sistema econômico, social ou educacional, a partir de certas hipóteses sobre a realidade para onde está focada sua intervenção” (GANDIN, 1995, p. 45).

II - “[...] prever o que se quer alcançar, com que elementos, com quais estratégias e para que, buscando uma resposta segura para idéias e ideais previstos, através de um questionamento global sobre a melhor maneira de concretizarmos o que pretendemos” (SANTANNA, 1998, p. 153).

III - “É o documento mais global, expressa orientações gerais que sintetizam, de um lado, as ligações do projeto pedagógico da escola com os planos de ensino propriamente ditos” (LIBÂNEO, 1993, p.225).

IV - “[...] constituído de um ou mais projetos de determinados órgãos ou setores, num período de tempo definido” (BIERRENBACH apud PADILHA, 2001, p. 42).

V - “Apresentação sistematizada e justificada das decisões tomadas relativas à ação a realizar” (FERREIRA apud PADILHA, 2001, p. 36).

São conceitos de Planejamento as alternativas:

- A) I e II
- B) I, II e III
- C) II, IV e V
- D) III e IV
- E) Somente a V

14. A avaliação da aprendizagem escolar, segundo Luckesi¹, adquire seu sentido na medida em que se articula com um projeto pedagógico e com o projeto de ensino. A avaliação, tanto no geral quanto no caso específico da aprendizagem, não possui uma finalidade em si; ela subsidia um curso de ação que visa construir um resultado previamente definido. Na prática da aferição do aproveitamento escolar, os professores realizam, basicamente, três procedimentos, descritos abaixo.

- 1) Medida do aproveitamento escolar.
- 2) Transformação da medida em nota ou conceito.
- 3) Utilização dos resultados identificados.

Identifique e relacione cada procedimento às respectivas características:

- () No caso dos resultados da aprendizagem, os professores utilizam como padrão o "acerto" de questão. Dá-se com a contagem dos acertos do educando sobre um conteúdo, dentro de um certo limite de possibilidades, equivalente à quantidade de questões que possui o teste, prova ou trabalho dissertativo.
- () Nesta situação também ocorre a transposição indevida de qualidade para quantidade, de tal forma que se torna possível, ainda que imprópriamente, obter uma média de conceitos qualitativos.
- () Oferecer ao educando, caso ele tenha obtido uma nota ou conceito inferior, uma "oportunidade" de melhorar a nota ou conceito, permitindo que ele faça uma nova aferição.
- () A alteração dos resultados medidos dá-se através do estabelecimento de uma equivalência simples entre os acertos ou pontos obtidos pelo educando e uma escala, previamente definida, de notas ou conceitos.
- () Atentar para as dificuldades e desvios da aprendizagem dos educandos e decidir trabalhar com eles para que, de fato, aprendam aquilo que deveriam aprender, construam efetivamente os resultados necessários da aprendizagem.
- () Usualmente, na prática escolar, os acertos nos testes, provas ou outros meios de coleta dos resultados da aprendizagem são transformados em "pontos". A cada acerto corresponderá um número de pontos, previamente estabelecido, que pode ser igual ou diferenciado para cada acerto.

Assinale a alternativa que apresenta a ordem **CORRETA**:

- A)** 1 – 3 – 2 – 2 – 3 – 2
B) 3 – 2 – 3 – 1 – 1 – 3
C) 2 – 1 – 3 – 1 – 3 – 2
D) 2 – 3 – 1 – 3 – 2 – 1
E) 1 – 2 – 3 – 2 – 3 – 1

¹ LUCKESI, Cipriano Carlos. Verificação ou Avaliação. O que pratica a escola? Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p071-080_c.pdf>. Acesso em 10 de mai de 2010.

15. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 determina que a lei estabelecerá o Plano Nacional de Educação, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas que conduzam a: I - erradicação do analfabetismo; II - universalização do atendimento escolar; III - melhoria da qualidade do ensino; IV - formação para o trabalho; V - promoção humanística, científica e tecnológica do País; VI - estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto. O período de duração do plano nacional de educação estabelecido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 é:

- A)** Quinquenal.
B) Anual.

-
- C) Decenal.
D) Durante os anos do governo de um Presidente.
E) Durante os anos do governo de um Presidente, acrescido de mais um ano.

16. A educação profissional, prevista no art. 39 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, observadas as diretrizes curriculares nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação, será desenvolvida por meio de cursos e programas de:

- A) Educação técnica de nível profissionalizante; formação continuada de trabalhadores; e educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação.
B) Educação profissional de graduação e de pós-graduação; educação técnica de nível profissionalizante; e educação técnica de nível profissionalizante.
C) Formação inicial e continuada de estudantes; educação profissional tecnológica de pós-graduação; e educação técnica de nível profissionalizante;
D) Formação inicial e continuada de trabalhadores; educação profissional técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação.
E) Formação inicial e continuada de trabalhadores; educação profissional técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de pós-graduação.

17. Segundo a lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências, afirma-se:

- I – O Instituto Federal deverá garantir no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para ministrar educação profissional técnica de nível médio.
II – Terá como órgão executivo a reitoria composta por 1 (um) Reitor e 5 (cinco) Pró-Reitores.
III – O colégio de dirigentes é composto pelo Reitor, pelos Pró-Reitores e pelo Diretor-Geral de cada um dos campi que integram o Instituto Federal.
IV - O Instituto Federal deverá garantir no mínimo 20% (vinte por cento) de suas vagas para cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores.
V – Os campi serão dirigidos pelo Diretor-Geral do campus, nomeados pelo Reitor para o mandato de 4 (quatro) anos, permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade do respectivo Instituto, atribuindo-se peso de 1/3 (um terço) para manifestação do corpo docente, de 1/3 (um terço) para manifestação dos servidores técnico-administrativos e de 1/3 (um terço) para manifestação do corpo discente.

Estão **CORRETAS**:

- A) Todas as afirmativas.
B) Somente quatro afirmativas.
C) Somente duas afirmativas.
D) Somente três afirmativas.
E) Nenhuma das afirmativas.

18. Tendo por base a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, assinale a alternativa **INCORRETA** sobre a formação dos profissionais da educação:

A) A formação de profissionais de educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica, será feita em cursos de graduação em pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida, nesta formação, a base comum nacional.

B) A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

C) A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, duzentas horas.

D) A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

E) Os institutos superiores de educação manterão cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental.

19. Assinale, dentre as opções de resposta, a seguir, aquela que apresenta – na mesma sequência - os teóricos ligados à educação que correspondem às seguintes tendências do ensino escolar: a) não-diretividade; b) dialogicidade; c) behaviorismo; d) sócio-interacionismo; e) construtivismo:

A) Freire – Vygotsky – Rogers – Habermas – Piaget.

B) Skinner – Freire – Vygotsky – Piaget – Rogers.

C) P. Levy - Rogers – Skinner – R. Tyler – Vygotsky.

D) Rogers – Freire – Skinner – Vygotsky – Piaget.

E) Piaget – Rogers – Freire – Skinner – Vygotsky.

20. A regulamentação do § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências, é:

A) Decreto N° 5.154/04.

B) Decreto nº 1.171, de 22/06/94.

C) Parecer CNE nº 776/97.

D) Lei nº 11.892/08.

E) Lei nº 8.112/90.

PROVA ESPECÍFICA

21. Uma pesquisa demonstrou que a população de um município rural, que atualmente tem 10.000 habitantes, cresceu ao longo do tempo a uma taxa de $1000 + 500t$ habitantes por ano. Quantos habitantes esse município terá daqui a 2 anos?

- A) 15.000
- B) 12.000
- C) 11.000
- D) 14.000
- E) 13.000

22. Dada a função $Z(x, y) = \frac{x^3 + y^3}{3} - 5x^2 - 4y^2 + 9x + 80$, considere as proposições:

- I - A função possui um ponto de mínimo;
- II - A função possui três pontos de sela;
- III - A função possui dois pontos de sela;
- IV - A função não possui ponto de máximo;

A opção **CORRETA** é:

- A) Todas são falsas.
- B) Apenas IV é falsa.
- C) I e III são verdadeiras.
- D) I e II são verdadeiras.
- E) I e IV são verdadeiras.

23. O problema de valor inicial $y'' - 2y' - 3y = 8e^x$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 3$ tem como solução a função:

- A) $y(x) = 2[e^{3x} - e^{-x}] - e^x$
- B) $y(x) = 2[e^{3x} - e^x] + e^{-x}$
- C) $y(x) = 2e^{3x} - e^{-x} + e^x$
- D) $y(x) = e^{3x} + 2e^{-x} + e^x$
- E) $y(x) = e^{-3x} + 2e^x - e^{-x}$

24. Analise as afirmações e em seguida assinale a alternativa **CORRETA**:

I - As notas de um estudante ao final de um ano letivo foram 7,0; 8,0; 8,0 e 7,0 no 1º, 2º, 3º e 4º bimestres, respectivamente. O coeficiente de variação das notas obtidas nos quatro bimestres é $\frac{20}{3}\% \cong 6,67\%$.

II - O responsável pelo setor produtivo de uma empresa, anotou o tempo em minutos que 10 operários demoram para realizar uma determinada tarefa, obtendo a série 6; 8; 6; 6; 3; 5; 9; 7; 6 e 4. De acordo com o coeficiente de assimetria de *Pearson*, temos que esta série é simétrica.

III - Após a análise de uma série estatística, relativa às medidas biométricas de um grupo de 20 jovens, um pesquisador organizou a tabela abaixo. De acordo com os dados tabelados, podemos concluir que a massa média dos estudantes pode ser estimada em 54 kg.

Massa (kg)	Frequência absoluta
35 a 45	4
45 a 55	7
55 a 65	6
65 a 75	3
Total	20

- A) Somente a afirmação III é falsa.
- B) Somente a afirmação II é falsa.
- C) Somente a afirmação I é falsa.
- D) Todas as afirmações são verdadeiras.
- E) Apenas a afirmação III é verdadeira.

25. Se $M = \int_1^2 \left[\frac{\ln(x)}{x} \right] dx + \int_2^4 \frac{dx}{x^2 + 4x + 8}$, então o valor de M é:

- A) $\frac{1}{2} [\ln^2(2) + \operatorname{arctg}(3) - \operatorname{arctg}(2)]$
- B) $\ln(2) - 1 + \operatorname{arctg}(3) - \frac{\operatorname{arctg}(2)}{2}$
- C) $\frac{\ln(4)}{2} + \operatorname{arcsen}(4) - \operatorname{arcsen}(2)$
- D) $\frac{\ln^2(2)}{2} - 1 + [\operatorname{arcsec}(3) - \operatorname{arcsec}(2)]$
- E) $\frac{1}{2} [\ln(2) + \operatorname{arctg}(3) - \operatorname{arctg}(2)] - 1$

26. Uma prova de Matemática é composta de quatro questões com cinco alternativas de resposta, sendo que apenas uma é a correta. Se um aluno chutar todas as questões, a probabilidade de que acerte exatamente duas questões é de:

- A) 50%
- B) 40%
- C) 30,72%
- D) 25,32%
- E) 20,24%

27. Nas afirmações seguintes $\{a_n\}$, $n \in \mathbb{N}$, denota uma sequência de números reais. É **CORRETO** afirmar que:

- A) Se a sequência $\{a_n\}$ possui uma subsequência que converge, então a sequência também converge.
- B) Se $\{a_n\}$ é uma sequência limitada então $\{a_n\}$, $n \in \mathbb{N}$ é convergente.
- C) Se $\{a_n\}$ é uma sequência convergente então $\{a_n\}$ é limitada.
- D) Se uma sequência $\{a_n\}$ de termos positivos satisfaz a condição $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{a_{n+1}}{a_n} \right) = 1$ então a sequência é convergente.
- E) A sequência $\{a_n\}$ com termo geral $a_n = \frac{n!}{n^n}$ é divergente.

28. Sejam p , q e r proposições matemáticas. Sabendo-se que uma proposição é igual a 1, se for **VERDADEIRA**; igual a 0, se for **FALSA**. Sendo 0 ou 1 os seus valores lógicos, considere:

$$p \wedge q = 0; [p \Rightarrow (q \wedge r)] = 0 \text{ e } (p \wedge r) \Leftrightarrow (\sim p \vee \sim q) = 1$$

Então, dadas as proposições compostas:

$$R = [p \Rightarrow (q \vee r)] \vee [\sim p \wedge (q \vee r)]$$

$$S = (p \vee q) \Leftrightarrow \sim (q \wedge \sim r)$$

$$T = (\sim p \Rightarrow q) \wedge (q \Leftrightarrow \sim r)$$

$$U = \{\sim r \vee (p \wedge \sim q)\} \Rightarrow \sim r$$

Assinale a alternativa que apresenta a soma dos valores lógicos de R, S, T e U .

- A) 3
- B) 4
- C) 2
- D) 1
- E) 0

29. Considere a função $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2}{x^2+y^2}, & \text{se } x \neq 0 \text{ e } y \neq 0 \\ 0, & \text{se } x = 0 \text{ ou } y = 0 \end{cases}$. É **CORRETO** afirmar que:

- A) A função é contínua no ponto (0,0), portanto é diferenciável neste ponto.
- B) A função é contínua no ponto (0,0).
- C) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y) = 0$.
- D) f é diferenciável em (0,0), portanto é contínua neste ponto.
- E) A função não é diferenciável no ponto (0,0).

30. Considere a transformada de Laplace de uma função $f(t)$ definida por $\mathcal{L}\{f(t)\} = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt$. Assinale a alternativa **FALSA**:

- A) $\mathcal{L}\{\cos(at)\} = \frac{s}{s^2+a^2}$, $s > 0$.
- B) Se $f(t)$ e $g(t)$ são funções então $\mathcal{L}\{af(t) + bg(t)\} = a\mathcal{L}\{f(t)\} + b\mathcal{L}\{g(t)\}$, onde a e b são constantes.
- C) $\mathcal{L}\{2e^{4t}\} = \frac{2}{s-4}$, $s > 0$.
- D) A transformada de Laplace da função $f(t) = \frac{1}{t}$ existe para todo $s > 0$.
- E) Se $u(t-a) = \begin{cases} 0, & 0 \leq t \leq a \\ 1, & t \geq a \end{cases}$, então $\mathcal{L}\{u(t-a)\} = \frac{e^{-as}}{s}$, $s > 0$.

31. Definimos o gradiente de uma função escalar $f(x, y, z)$ denotado por $grad(f)$,

como o vetor $grad(f) = \left(\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial f}{\partial y}, \frac{\partial f}{\partial z} \right)$. Com relação ao vetor gradiente, é **CORRETO**

afirmar que:

- A) O comprimento do vetor $grad(f)$ é a taxa mínima de crescimento de f .
- B) O vetor gradiente aponta sempre na direção de menor crescimento da função $f(x, y, z)$.
- C) Se $f(x, y, z)$ e $g(x, y, z)$ são funções escalares então $grad(f \cdot g) = grad(f) \cdot grad(g)$.
- D) Se $grad(f) \neq 0$ num ponto P do espaço, então $grad(f)$ é normal a uma superfície de nível S em P .

E) Se $f(x, y, z) = 3 - \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$, então $grad(f) = \left(\frac{-2x}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}, \frac{-2y}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}, \frac{-2z}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} \right)$.

32. Considere o sistema de equações:

$$\begin{cases} x + 2y - 3z = 4 \\ 3x - y + 5z = 2 \\ 4x + y + (a^2 - 14)z = a + 2 \end{cases}$$

Para quais valores de a , o sistema não tem solução, tem única solução e infinitas soluções, respectivamente:

- A) $a = 4$; $a \neq 4$ e $a \neq -4$; $a = -4$.
B) $a = 4$; $a \neq 4$; $a = 4$ e $a = -4$.
C) $a = -4$; $a \neq 4$; $a = 2$ e $a = -4$.
D) $a = -16$; $a \neq 4$ e $a \neq -4$; $a = 16$ e $a = -16$.
E) $a = -4$; $a \neq 4$ e $a \neq -4$; $a = 4$ e $a = -4$.

33. Numa turma de 58 acadêmicos da disciplina de Cálculo do curso de Matemática de uma faculdade, muitos apresentavam dificuldades na disciplina. Por isso, foram oferecidas pelo professor aulas extras semanais para sanar estas dificuldades, onde apenas alguns participavam. Na tabela a seguir são apresentados os resultados referentes a aprovação e reprovação desta turma ao final do semestre.

	APROVADOS	REPROVADOS	TOTAL
FREQUENTADORES	20	08	28
AUSENTES	10	18	28
TOTAL	30	26	56

Utilizando o nível de significância de 0,05 sabe-se que o valor do χ^2 tabelado é de 3,841. Então, a partir das informações fornecidas, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) Para afirmar que a participação nas aulas extras influencia na aprovação dos candidatos, o valor do χ^2 calculado deve ser menor do que o χ^2 tabelado.
B) O número de graus de liberdade da distribuição χ^2 é $gl = (c - 1)(l - 1)$, ou seja, possui um grau de liberdade.
C) O número esperado de alunos aprovados que freqüentam as aulas de extras é de 15 alunos.
D) Quando o valor do χ^2 tabelado for maior que o χ^2 calculado, pode-se afirmar que as variáveis são independentes.
E) O valor do χ^2 calculado é aproximadamente 9,21.

34. Sendo $f(x) = \sqrt{x+1}$, qual a equação da reta tangente ao gráfico de $y = f(x)$ quando $x = 3$?

A) $y = \frac{1}{4}x + \frac{4}{5}$

B) $y = \frac{1}{4}x + \frac{5}{4}$

C) $y = x + \frac{5}{4}$

D) $y = \frac{x}{4} - \frac{4}{5}$

E) $y = x - \frac{4}{5}$

35. O valor da integral $I = \iint_R e^{x^2+y^2} dx dy$, onde R é a região do plano xy , no primeiro quadrante, delimitada por $x^2 + y^2 = 1$ e $x^2 + y^2 = 3$, é igual a:

A) $\pi (e^3 - e)$

B) $\frac{\pi}{4} (e^3 - e)$

C) $e^2 \frac{\pi}{4}$

D) $\frac{\pi}{4} (e^{\sqrt{3}} - e)$

E) $2\pi (e^{\sqrt{3}} - e)$

36. A função $f(x)$ passa pelos pontos $(1, \frac{6}{5})$, $(3, 1)$ e $(4, 1)$. Considerando esses pontos e utilizando a interpolação de *Lagrange*, obtém-se o seguinte polinômio de grau dois:

A) $P_2(x) = 0,2x^2 - 0,4x + 1,4$

B) $P_2(x) = x^2 - 5x + 7$

C) $P_2(x) = 0,5x^2 - 1,5x + 1$

D) $P_2(x) = 0,27x^2 - 1,2x + 2,125$

E) $P_2(x) = 0,7x^2 - 2,9x + 3,4$

37. A área da região limitada pelas curvas $y = x^2 + 4x$ e $y = x^3 + 6x^2 + 8x$ é de:

- A) $\frac{34}{3}$ u.a.
- B) $\frac{28}{3}$ u.a.
- C) $\frac{25}{2}$ u.a.
- D) $\frac{71}{6}$ u.a.
- E) $\frac{75}{6}$ u.a.

38. Seja m um número real. Sobre a continuidade da função real f , dada por

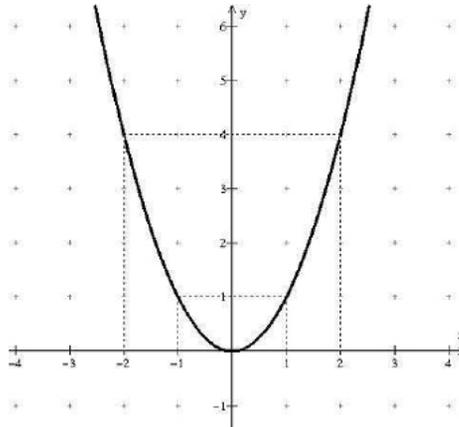
$$f(x) = \begin{cases} 4x^3 - m^2, & \text{se } x < 1 \\ 6x - 3m, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}, \text{ podemos afirmar que:}$$

- A) Para qualquer valor de m , f não é contínua em $(-\infty, \infty)$.
- B) f é contínua em $(-\infty, \infty)$ se $m = 4$ ou $m = 6$.
- C) f é contínua em $(-\infty, \infty)$ se $m = 2$ ou $m = 1$.
- D) f é contínua em $(-\infty, \infty)$ se $m = 4$.
- E) f é contínua em $(-\infty, \infty)$ se $m = 6$.

39. A solução geral da equação diferencial $\frac{d^2y}{dx^2} - 4\frac{dy}{dx} + 3y = 2x + 5 + \text{sen}2x$, é dada pela função:

- A) $Y = C_1e^x + C_2e^{3x} + \frac{2}{3}x + \frac{23}{9} - \frac{1}{65}\text{sen}2x - \frac{8}{65}\cos 2x$
- B) $Y = C_1e^x + C_2e^{3x} + \frac{2}{3}x + 23 + \frac{1}{65}\text{sen}2x + \frac{8}{65}\cos 2x$
- C) $Y = C_1e^x + C_2e^{3x} + \frac{2}{3}x + \frac{23}{3} + \frac{1}{5}\text{sen}2x + 8\cos 2x$
- D) $Y = C_1e^{-x} + C_2e^{3x} + \frac{2}{3}x - \frac{23}{9} + \frac{1}{15}\text{sen}2x - 4\cos 2x$
- E) $Y = C_1e^x + C_2e^{3x} + 2x - \frac{23}{65} + \frac{1}{65}\text{sen}2x - \frac{8}{65}\cos 2x$

40. A representação gráfica da função $y = f(x)$ é apresentada na figura abaixo



Usando as fórmulas de *Newton-Cotes*, para calcular a integral $\int_1^2 f(x) dx$ pela regra dos trapézios ($n = 1$ e $h = 1$) e pela regra de *Simpson* ($n = 2$ e $h = \frac{1}{2}$) obtemos, respectivamente:

- A) $\frac{7}{3}$ e $\frac{5}{2}$
- B) $\frac{5}{2}$ e $\frac{7}{3}$
- C) $\frac{5}{2}$ e 4
- D) $\frac{9}{4}$ e $\frac{7}{3}$
- E) 1 e $\frac{9}{4}$

RASCUNHO

RASCUNHO

- 01 A B C D E
- 02 A B C D E
- 03 A B C D E
- 04 A B C D E
- 05 A B C D E
- 06 A B C D E
- 07 A B C D E
- 08 A B C D E
- 09 A B C D E
- 10 A B C D E
- 11 A B C D E
- 12 A B C D E
- 13 A B C D E
- 14 A B C D E
- 15 A B C D E
- 16 A B C D E
- 17 A B C D E
- 18 A B C D E
- 19 A B C D E
- 20 A B C D E
- 21 A B C D E
- 22 A B C D E
- 23 A B C D E
- 24 A B C D E
- 25 A B C D E
- 26 A B C D E
- 27 A B C D E
- 28 A B C D E
- 29 A B C D E
- 30 A B C D E
- 31 A B C D E
- 32 A B C D E
- 33 A B C D E
- 34 A B C D E
- 35 A B C D E
- 36 A B C D E
- 37 A B C D E
- 38 A B C D E
- 39 A B C D E
- 40 A B C D E