



PREFEITURA DE MANAUS
Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Gestão- SEMAD

PROFESSOR NÍVEL SUPERIOR – MATEMÁTICA

CÓDIGO DA PROVA

P11 T
MANHÃ

Verifique se o código da Prova é o mesmo do seu cartão de respostas.

TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS, A FRASE DE CORA CORALINA PARA EXAME GRAFOTÉCNICO

“Fiz a escalada da montanha da vida removendo pedras e plantando flores.”

ATENÇÃO

Tempo de duração da prova: 4 horas, incluído o preenchimento do Cartão de Respostas.

Este caderno contém 60 questões de múltipla escolha, cada uma com 4 alternativas de resposta – A, B, C e D – conforme disposição abaixo:

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
Conhecimentos Básicos		
- Língua Portuguesa	5	0,1
- Noções de Informática	5	0,1
- Conhecimentos Pedagógicos	10	0,15
Legislação	5	0,1
Conhecimentos Específicos	35	0,2

Verifique se este material está em ordem, caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio. O Cartão de Respostas é personalizado, impossibilitando a substituição.

Somente será permitido o uso de caneta esferográfica azul ou preta, fabricada em material transparente.

Por motivo de segurança:

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 2 (duas) horas do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.

Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas. O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

BOA PROVA!

Texto para responder às questões de 01 a 05.

Homem no mar

De minha varanda vejo, entre árvores e telhados, o mar. Não há ninguém na praia, que resplende ao sol. O vento é nordeste, e vai tangendo, aqui e ali, no belo azul das águas, pequenas espumas que marcham alguns segundos e morrem, como bichos alegres e humildes; perto da terra a onda é verde.

Mas percebo um movimento em um ponto do mar; é um homem nadando. Ele nada a uma certa distância da praia, em braçadas pausadas e fortes; nada a favor das águas e do vento, e as pequenas espumas que nascem e somem parecem ir mais depressa do que ele. Justo: espumas são leves, não são feitas de nada, toda sua substância é água e vento e luz, e o homem tem sua carne, seus ossos, seu coração, todo seu corpo a transportar na água.

Ele usa os músculos com uma calma energia; avança. Certamente não suspeita de que um desconhecido o vê o admira porque ele está nadando na praia deserta. Não sei de onde vem essa admiração, mas encontro nesse homem uma nobreza calma, sinto-me solidário com ele, acompanho o seu esforço solitário como se ele estivesse cumprindo uma bela missão. Já nadou em minha presença uns trezentos metros; antes, não sei; duas vezes o perdi de vista, quando ele passou atrás das árvores, mas esperei com toda confiança que reaparecesse sua cabeça, e o movimento alternado de seus braços. Mais uns cinquenta metros, e o perderei de vista, pois um telhado o esconderá. Que ele nade bem esses cinquenta ou sessenta metros; isto me parece importante; é preciso que conserve a mesma batida de sua braçada, e que eu o veja desaparecer assim como o vi aparecer, no mesmo rumo, no mesmo ritmo, forte, lento, sereno. Será perfeito; a imagem desse homem me faz bem.

É apenas a imagem de um homem, e eu não poderia saber sua idade, nem sua cor, nem os traços de sua cara. Estou solidário com ele, e espero que ele esteja comigo. Que ele atinja o telhado vermelho, e então eu poderei sair da varanda tranquilo, pensando — “vi um homem sozinho, nadando no mar; quando o vi ele já estava nadando; acompanhei-o com atenção durante todo o tempo, e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção; esperei que ele atingisse um telhado vermelho, e ele o atingiu”.

Agora não sou mais responsável por ele; cumpri o meu dever, e ele cumpriu o seu. Admiro-o. Não consigo saber em que reside, para mim, a grandeza de sua tarefa; ele não estava fazendo nenhum gesto a favor de alguém, nem construindo algo de útil; mas certamente fazia uma coisa bela, e a

fazia de um modo puro e viril.

Não desço para ir esperá-lo na praia e lhe apertar a mão; mas dou meu silencioso apoio, minha atenção e minha estima a esse desconhecido, a esse nobre animal, a esse homem, a esse correto irmão.

BRAGA, Rubem. *Homem no mar*. In: SANTOS, Joaquim Ferreira dos (Org.). *As cem melhores crônicas brasileiras*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007, pp. 110-111

Questão 01

Sobre o texto leia as afirmativas a seguir.

- I. A tranquilidade que o primeiro parágrafo da crônica transmite ao leitor é quebrada no segundo parágrafo.
- II. No terceiro parágrafo, o narrador descreve o nado do homem e a aversão que começa a nutrir por ele.
- III. O narrador torce pelo bom desempenho do nadador, embora não perceba nele firmeza e correção.

Está correto apenas o que se afirma em:

- A) I.
- B) III.
- C) I e II.
- D) II e III.

Questão 02

No trecho: “vi um homem sozinho, nadando no mar; quando o vi ele já estava nadando; acompanhei-o com atenção durante todo o tempo, e testemunho que ele nadou sempre com firmeza e correção; esperei que ele atingisse um telhado vermelho, e ele o atingiu” o uso das aspas assinala a seguinte questão:

- A) impropriedade na colocação dos pronomes oblíquos.
- B) mudança de sentido das palavras.
- C) introdução da voz do narrador.
- D) deslocamento, quanto à flexão, dos verbos.

Questão 03

No trecho “O vento é NORDESTE, e vai tangendo, aqui e ali, no belo azul das águas, pequenas espumas que marcham alguns segundos e morrem, como bichos alegres e humildes”, a palavra destacada expressa o valor semântico de:

- A) indefinição.
- B) ação.
- C) qualificação.
- D) nomeação.

Questão 04

“Admiro-o.” (5º parágrafo)

Para manter coerência com a ideia desenvolvida no texto, ao conectar a frase citada com aquela que a antecede, pode ser empregada a seguinte expressão:

- A) além do que.
- B) por isso.
- C) no entanto.
- D) não obstante.

Questão 05

“Certamente não suspeita de que um desconhecido o vê o admira porque ele está nadando na praia deserta.”

A respeito do trecho acima, quanto aos aspectos gramatical, sintático e semântico, analise as afirmativas a seguir.

- I. O autor deveria ter colocado vírgula após CERTAMENTE.
- II. O (de) QUE é uma conjunção integrante.
- III. Em todas as ocorrências a palavra O é pronome demonstrativo.

Está correto apenas o que se afirma em:

- A) II e III.
- B) I e II.
- C) II.
- D) I e III.

- NOÇÕES DE INFORMÁTICA**Questão 06**

No Windows Explorer, do sistema operacional MS Windows 7, em português, quando se deseja exibir os arquivos de uma pasta, um modo de exibição válido para listar esses arquivos é o:

- A) lado a lado.
- B) serializado.
- C) segmentado.
- D) repaginado.

Questão 07

Um procedimento importante de segurança em computadores é realizar backups em mídias que permitam armazenamento de dados. Um tipo de mídia que permite apenas uma só gravação de dados, ou seja, não permite regravações, é o(a):

- A) SAN.
- B) pen drive.
- C) fita LTO.
- D) CD/R.

Questão 08

Considere a seguinte representação de uma planilha do MS Excel 2010, em português, (no qual I é linha e n coluna):

I\ n	C	D
4	S	18
5	S	19
6	N	21

A execução da fórmula:

=SE(C4="N";D4;3)+SE(C5="S";D5;3)+SE(C6="S";3;D6)

Produz como resultado o valor:

- A) 36.
- B) 9.
- C) 43.
- D) 28.

Questão 09

Um usuário do editor de textos MS Word 2010, em português, pretende fazer que seu documento tenha garantida a segurança na autenticidade, na integridade e na origem do documento. Nesse caso, ele vai utilizar-se do recurso do software denominado:

- A) controle de versões.
- B) assinatura digital.
- C) controle de alterações.
- D) acesso cruzado.

Questão 10

Nas versões mais atuais do navegador Google Chrome, quando um usuário digita as teclas de atalho CTRL+N, ele vai acessar a funcionalidade que:

- A) acessa a lista de históricos do usuário.
- B) abre uma nova guia.
- C) abre uma nova janela.
- D) permite ver a lista de downloads.

- CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS**Questão 11**

Delors (2001) aponta como principal consequência da sociedade do conhecimento a necessidade de uma aprendizagem ao longo de toda vida, fundamentada em pilares que são, concomitantemente, pilares do conhecimento e da formação continuada. São eles:

- A) aprender a experimentar, aprender a fazer, aprender a avaliar, aprender a ser, aprender a lutar pelos ideais.
- B) aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser, aprender a conviver.
- C) aprender a pesquisar, aprender a fazer, aprender a ser, aprender a superar.
- D) aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a avaliar, aprender a ser, aprender a viver juntos e com os outros.

Questão 12

A sociedade em que se vive é caracterizada pela sua complexidade: uma sociedade multifacetada, tecida pela velocidade de mudanças constantes e cumulativas, provocadas pelos avanços científicos e, sobretudo, pelo aumento das possibilidades de acesso às redes de informação e de consumo. Sobre o tema, leia as afirmativas a seguir.

- I. A valorização do conhecimento e da informação nas sociedades contemporâneas recarrega a importância da educação e da cultura como temas prioritários das políticas públicas.
- II. A educação, em sentido abrangente, pertence à sociedade e se produz por um incansável movimento de realimentação sociopolítica, sendo impulsionada por um conjunto dinâmico e complexo de sujeitos e inter-relações, como, por exemplo, famílias, grupos sociais e organizações de ensino.
- III. A educação, pela via de suas agências, desempenha um papel secundário, embora seja a responsável oficial pela transmissão dos saberes socialmente valorizados e considerados fundamentais às futuras gerações.

Está correto apenas o que se apresenta em:

- A) I e II.
- B) III.
- C) I.
- D) II e III.

Questão 13

Compreende-se o protagonismo na literatura infantil e juvenil como direito à(s):

- A) diferenças e oposição aos modelos universais nas relações políticas, econômicas, culturais, sociais e de representação a várias infâncias.
- B) manutenção de paradigmas, padrões, preconceitos e estereótipos raciais e cristalização de representações por meio de obras literárias na valorização identitária no Brasil.
- C) soberania de alguns povos que estão no sobre outros povos ou nações, constituindo o colonialismo político e econômico.
- D) centralização do eixo de representação da branquidade, já que apresentam como protagonistas exclusivo fenótipos.

Questão 14

Piaget descreveu estádios de desenvolvimento cognitivo da seguinte forma:

1. a inteligência permanece inalterada ao longo do desenvolvimento.
2. o sujeito passa por períodos de reorganização profunda seguidos de períodos de integração, durante os quais um novo estádio é alcançado e as mudanças são assimiladas.
3. a cada estádio de desenvolvimento corresponde um sistema cognitivo específico, que determina todo o funcionamento do sujeito.
4. os estágios são independentes e têm base no desenvolvimento biológico e na racionalização dos dados.

Estão corretos apenas os itens:

- A) 2, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 4.
- C) 1 e 3.
- D) 2 e 3.

Questão 15

De acordo com Vygotsky:

- A) o aprendizado conduz ao desenvolvimento, haja vista que é exclusivo da infância o desenvolvimento da linguagem, como instrumento social de mediação entre eu e o outro, funciona como ponto de partida para o aprendizado e o desenvolvimento.
- B) a aprendizagem é posterior ao desenvolvimento, esse por sua vez só se dá a partir do momento em que novas aprendizagens forem sendo conseguidas, num processo intervalar de aquisição e superação de obstáculos de forma constante e dialética.
- C) mesmo dissociada de bases teóricas, pode ser o momento propício para que o ser humano entre em contato com ferramentas sociais que possibilitam seu pleno desenvolvimento.
- D) na educação, não existe nada de passivo, de inativo. Até as coisas mortas, quando se incorporam ao círculo da educação, quando se lhes atribui papel educativo, adquirem caráter ativo e se tornam participantes ativos desse processo.

Questão 16

Em 1990 perpetuaram as aspirações por uma educação pública em bases realmente democráticas, para todos, como mencionadas na Declaração Mundial de Educação para Todos e na Declaração de Salamanca realizada em 7 e 10 de junho de 1994 em Salamanca na Espanha, documentos que passaram a influenciar a formulação das políticas públicas de educação inclusiva, proclamando que:

1. toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem.
2. sistemas educacionais deverão ser designados e programas educacionais deverão ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades.
3. aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola especial, nunca regulares, que deve acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades.
4. toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas.

Estão corretos apenas os itens:

- A) 2, 3 e 4.
- B) 2 e 4.
- C) 1, 2 e 3.
- D) 1, 2 e 4.

Questão 17

Em relação especificamente à inserção do jovem no trabalho, o texto original da Constituição instituiu a idade de 14 anos como limite mínimo para qualquer trabalho. Mas, a Emenda Constitucional nº 20 (BRASIL, 2005c) estabeleceu uma redefinição desse limite, pois vedou o trabalho às pessoas com menos de 16 anos, EXCETO na condição de:

- A) aprendiz.
- B) eventual.
- C) avulso.
- D) temporário.

Questão 18

O que se vem afirmando na literatura do uso de tecnologias e na experiência até aqui construída, é que no cenário escolar integrado com vivências em multimídia, estas geram:

1. dinamização e ampliação das habilidades cognitivas.
2. possibilidade de extensão da memória e de atuação em rede.
3. democratização de espaços e ferramentas.
4. manutenção de práticas pedagógicas alicerçadas na linearidade.

Estão corretos apenas os itens:

- A) 1, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 3.
- C) 1, 2 e 4.
- D) 3 e 4.

Questão 19

A gestão que se efetiva por meio da participação dos sujeitos sociais envolvidos com a comunidade escolar, na elaboração e construção de seus projetos, como também nos processos de decisão, de escolhas coletivas e nas vivências e aprendizagens de cidadania é denominada:

- A) técnico-burocrata.
- B) democrática.
- C) administrativa.
- D) tradicional pedagógica.

Questão 20

A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos:

1. a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho.
2. ênfase nas práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço.
3. o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades.

Está correto apenas o que se afirma em:

- A) 1.
- B) 2.
- C) 1 e 2.
- D) 1 e 3.

LEGISLAÇÃO**Questão 21**

Com base nos direitos e nas relações humanas, a Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013, no art. 3º, que trata dos princípios em cuja base o ensino será ministrado, inclui o seguinte item:

- A) gratuidade do ensino público.
- B) respeito à liberdade.
- C) consideração com a diversidade étnico-racial.
- D) pluralismo de ideias e concepções pedagógicas.

Questão 22

A Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB, de que trata o art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, em seu art. 15, no que tange à transferência e à gestão dos recursos, indica que o Poder Executivo Federal publicará, até 31 de dezembro de cada exercício, para vigência no exercício subsequente o(a):

- A) valor semestral mínimo por aluno definido pelos Estados da União.
- B) valor anual máximo por aluno definido municipalmente.
- C) valor anual mínimo por aluno definido nacionalmente.
- D) estimativa do valor parcial por aluno definido municipalmente.

Questão 23

A Lei nº 8.069/1990 dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente. Para os efeitos desta lei, considera-se criança a pessoa:

- A) até doze anos de idade incompletos.
- B) com um mínimo de oito anos e máximo de treze.
- C) até quinze anos de idade incompletos.
- D) até dezesseis anos completos.

Questão 24

A Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da seguinte temática:

- A) História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.
- B) Multiculturalismo e questões de gênero.
- C) Literaturas africanas de Língua Portuguesa.
- D) Diversidade e pluralidade cultural.

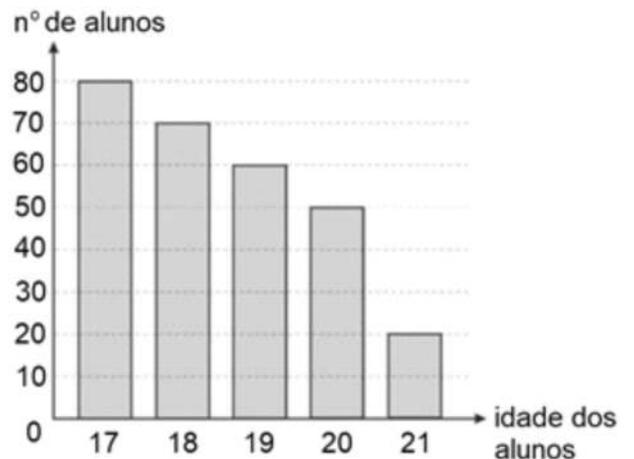
Questão 25

De acordo com a Lei Orgânica do Município de Manaus, em seu art. 347, o município manterá atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência e superdotados:

- A) preferencialmente na rede regular de ensino.
- B) somente em creches e na educação infantil.
- C) obrigatoriamente em rede especializada de ensino.
- D) em ONGs especializadas, mediante auxílio financeiro.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**Questão 26**

O gráfico a seguir ilustra dados coletados pelo sistema de matrículas de uma Universidade, nos cursos de Engenharia, para o 2º semestre de 2017, de acordo com a idade de cada aluno matriculado neste período.

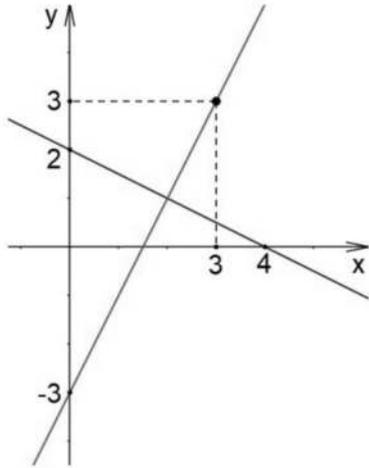


Apenas um desses alunos será escolhido aleatoriamente pelo sistema para representar formalmente o grupo de calouros deste curso. Neste caso, a probabilidade deste aluno ter 20 ou 21 anos é de:

- A) 24%.
- B) 22%.
- C) 25%.
- D) 23%.

Questão 27

Considere duas funções representadas no Plano Cartesiano, na qual f é a função crescente e g é a função decrescente, ambas do tipo afim e de domínio Real.



Neste caso, pode-se afirmar que o conjunto solução de $\frac{g(x)}{f(x)} \geq 0$ está corretamente representado pelo intervalo:

- A) $\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{3}{2} < x \leq 4\}$
 B) $\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{3}{2} \leq x \leq 4\}$
 C) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{3}{2} \text{ ou } x \geq 4\}$
 D) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{3}{2} \text{ ou } x \geq 4\}$

Questão 28

Sabe-se que A é uma matriz quadrada e de ordem 3,

dada por $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & -2 \end{bmatrix}$, B é uma matriz coluna de

elementos, $b_{11} = x$, $b_{21} = y$ e $b_{31} = z$ e $C = \begin{bmatrix} m \\ 3 \\ 5 \end{bmatrix}$. Se

$A \cdot B = C$, pode-se afirmar que a matriz B existe

apenas se:

- A) $m = 3,0$.
 B) $m = 3,5$.
 C) $m = 2,0$.
 D) $m = 2,5$.

Questão 29

João desejava fazer o desenho de uma circunferência, cujo centro C é ponto do 2º quadrante do Plano Cartesiano. Esta circunferência também deverá ser tangente ao eixo das ordenadas e possuir obrigatoriamente 2 pontos de intersecção (A e B) com o eixo das abscissas, sendo $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$. Ao iniciar o seu esboço percebeu que o centro C desta circunferência poderia estar em inúmeros lugares distintos deste Plano.

Desta forma, pode-se afirmar que o lugar geométrico de todos os pontos, onde C poderia estar localizado é uma:

- A) elipse.
 B) reta.
 C) hipérbole.
 D) parábola.

Questão 30

Considere duas seqüências (A e B) de quatro termos cada, sendo ambas crescentes e de primeiro termo valendo 1. Sabe-se que A é uma progressão aritmética e B é uma progressão geométrica, assim como S_a é a soma dos quatro elementos de A e S_b é a soma dos quatro elementos de B . Se r é a razão da seqüência A , q é a razão da seqüência B , $r = 2q$ e $S_a = S_b$, calcule o produto $r \cdot q$.

- A) 8
 B) 50
 C) 18
 D) 32

Questão 31

Calcule o valor do determinante.

$$\begin{vmatrix} \cos 34^\circ & \sin 56^\circ \\ \sin 122^\circ & \cos 392^\circ \end{vmatrix}$$

- A) 1
 B) 0
 C) -1
 D) 1/2

Questão 32

A lanchonete de uma Universidade, para conseguir atender à demanda de pedidos na hora do intervalo, trabalha oferecendo apenas: misto quente, suco de laranja, batata frita e brigadeiro. Em um destes intervalos, Ana, Bruno, Caio e Daniel, que cursavam Matemática, fizeram seus pedidos nesta lanchonete:

<i>Ana</i> misto quente suco de laranja batata frita R\$ 15,00	<i>Bruno</i> misto quente suco de laranja brigadeiro R\$ 11,70
<i>Caio</i> misto quente batata frita brigadeiro R\$ 9,70	<i>Daniel</i> misto quente suco de laranja batata frita brigadeiro R\$ 17,20

Dessa forma, pode-se afirmar que:

- um lanche com misto quente e brigadeiro custa mais que R\$ 6,00.
- o suco de laranja custa mais que um lanche com batata frita e brigadeiro.
- a diferença entre o preço do suco de laranja e o preço da batata frita é exatamente o preço do brigadeiro.
- a batata frita custa menos que R\$ 6,20.

Questão 33

Jair é um investidor e possui um certo capital C disponível. Para diversificar suas transações financeiras, ele emprega, durante 4 meses, metade deste capital à taxa bimestral de 40% na modalidade de juros compostos. A outra metade do capital, ele prefere uma aplicação na modalidade de juros simples, durante os mesmos 4 meses.

Para que ao final dos 4 meses ele receba a mesma quantia nos 2 investimentos, Jair terá que buscar uma taxa de $x\%$ ao mês para o investimento à juros simples. Dessa forma, o valor de x é:

- 24%.
- 26%.
- 25%.
- 27%.

Questão 34

Considere uma função f , de domínio real, dada pela relação:

$$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{2 \cdot \text{sen}(x) - 3}$$

Dessa forma, calcule o máximo valor assumido pela imagem de f .

- 16
- 64
- 32
- 8

Questão 35

Uma escola organiza em uma planilha, os gastos com os salários dos funcionários de alguns segmentos.

CARGO NA ESCOLA	SALÁRIO (EM R\$)	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS
Serviços Gerais	1000	10
Auxiliares	1500	4
Coordenadores	2000	3
Diretor	X	1

Em abril, houve um reajuste salarial para esses funcionários, que receberam um aumento de 10% sobre os salários da tabela. Se com esse aumento, a média salarial passou para R\$ 1650,00, calcule o valor, em reais, do novo salário do Diretor da escola.

- R\$ 4 400,00
- R\$ 5 500,00
- R\$ 4 950,00
- R\$ 6 050,00

Questão 36

Considere uma pirâmide reta quadrangular regular de aresta da base 10 cm e aresta lateral $\sqrt{194}$ cm. Sabe-se que o pé da altura desta pirâmide é o ponto P, localizado no centro da base. Dessa forma, calcule a distância entre o ponto P e qualquer um dos apótemas desta pirâmide.

- 47/10
- 55/12
- 60/13
- 49/11

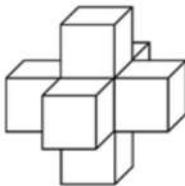
Questão 37

Para reforçar a estrutura de um shopping que irá expandir verticalmente, um engenheiro calculista, verificou que seriam necessárias 20 colunas em formato de prisma triangular regular de aresta da base 1 m e altura 12 m. O metro cúbico do concreto utilizado custa R\$ 120,00. Neste caso, calcule o valor gasto apenas em concreto para construção destas 20 colunas. Considere $\sqrt{3} \cong 1,73$.

- A) R\$ 12 456,00
- B) R\$ 13 842,00
- C) R\$ 12 680,00
- D) R\$ 11 550,00

Questão 38

Uma logomarca é formada por vários segmentos de reta, que conectados de acordo com a imagem abaixo, dão a ideia tridimensional de 6 cubos conectados por arestas.

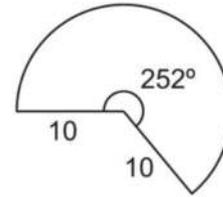


O departamento de comunicação e marketing dessa empresa projetou um chaveiro em 3 dimensões para o brinde de Natal, mas o valor gasto seria diretamente proporcional à área da superfície, que receberia uma fina camada de tinta amarela brilhosa. Se a tinta custa R\$ 0,04 o cm^2 , calcule o gasto total com brindes, na confecção de 120 chaveiros. Considere a aresta dos cubos de medida 1,5 cm.

- A) R\$ 414,00
- B) R\$ 324,00
- C) R\$ 348,80
- D) R\$ 292,60

Questão 39

A planificação a seguir é referente à lateral de um cone reto, com todas as medidas dadas em centímetros.

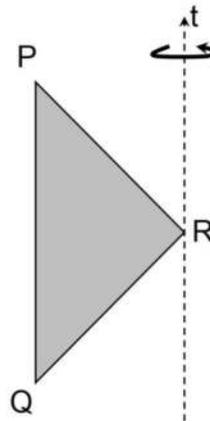


Dessa forma, o volume deste cone, em cm^3 , é:

- A) $(25\pi\sqrt{51})/6$.
- B) $(49\pi\sqrt{51})/3$.
- C) $(25\pi\sqrt{51})/3$.
- D) $(49\pi\sqrt{51})/6$.

Questão 40

Na figura a seguir, tem-se um triângulo isósceles PQR de perímetro $2x(1 + \sqrt{2})$, na qual $\overline{PR} = \overline{RQ} = x\sqrt{2}$. Sabe-se também que R é o ponto de intersecção de PQR com o eixo t .



Mantendo-se \overline{PQ} paralelo ao eixo t e $R \in t$, na rotação completa (360°) desse triângulo, em torno do eixo t , obtém-se um sólido de volume congruente ao volume de um(a):

- A) cone equilátero de raio x .
- B) cone equilátero de geratriz $3x$.
- C) esfera de raio x .
- D) cilindro equilátero de raio $(3/2)x$.

Questão 41

Considere os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x < 4\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < 3\}$ e $C = \{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x < 5\}$ então o conjunto $(B \cup C) - A$ é dado por:

- A) $[-2, 4]$
- B) $[-3, 5[$
- C) $[-3, -2] \cup [-4, 5[$
- D) \emptyset

Questão 42

A Secretaria de Educação de Manaus, preocupada com a obesidade infantil, fez uma pesquisa às famílias de 750 crianças que estavam matriculadas em escolas da rede. Com o objetivo de analisar a frequência com que os alunos praticam alguma atividade física, além das oferecidas nas escolas, e aos seus hábitos alimentares. Ao final da pesquisa, conclui-se que 150 praticavam atividades física regularmente e que 300 tinham uma alimentação adequada. Além disso, 50 praticavam atividades físicas com frequência e tinham alimentação adequada. Dessa forma, o número de crianças consultadas que não praticava atividades físicas e nem se alimentava corretamente é de:

- A) 300.
- B) 350.
- C) 250.
- D) 275.

Questão 43

Considere as funções $f(x - 4) = \frac{x-1}{4}$ e $g(3x + 1) = 6x + 5$, definidas de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Dessa forma, pode-se afirmar que $g(f(f(x)))$ é igual a:

- A) $\frac{7x+4}{4}$
- B) $\frac{x+39}{8}$
- C) $\frac{3x+49}{8}$
- D) $\frac{x+9}{2}$

Questão 44

Um automóvel tem seu consumo de combustível para percorrer 100 km estimado pela função $C(x) = 0,02x^2 - 1,6x + 42$, com velocidade de $x \text{ km/h}$. Sendo assim, qual deve ser a velocidade para que se tenha um consumo mínimo de combustível?

- A) 55
- B) 35
- C) 50
- D) 40

Questão 45

A temperatura média T (em $^{\circ}\text{C}$) de Manaus é expressa pela função $T(t) = 27 - 10(-[\text{sen}(3\pi t)])$ em que t é o tempo dado em semanas. Dessa forma, a maior temperatura média semanal registrada na cidade de Manaus foi de:

- A) 37.
- B) 40.
- C) 30.
- D) 27.

Questão 46

Considere um triângulo retângulo tal que o cosseno de um de seus ângulos agudos é igual a 0,8. Sabendo-se que a hipotenusa desse retângulo é igual a 4, o valor da tangente deste mesmo ângulo é:

- A) 0,75.
- B) 1.
- C) 0,7.
- D) 0,5.

Questão 47

Seis alunos de Manaus foram vencedores de um torneio de Matemática – três da escola A, dois da escola B e um da escola C. Na cerimônia de premiação, eles foram colocados em fila, um ao lado de outro, de forma aleatória. Qual a probabilidade, então, de que alunos que tenham vindo de mesma escola não fiquem juntos?

- A) $\frac{1}{6}$
 B) $\frac{1}{24}$
 C) $\frac{3}{31}$
 D) $\frac{1}{2}$

Questão 48

Após a aplicação e correção das provas de Matemática, o professor verificou que 30% tiraram 5,0, 25% tiraram 6,5, 35% tiraram 7,5 e os demais tiraram 9,0. Dessa forma, a diferença entre a média e a mediana das notas dos alunos nessa prova foi:

- A) 0,30.
 B) 0,50.
 C) 0,20.
 D) 0,15.

Questão 49

Um praticante de corrida de rua se inscreveu na Corrida e Caminhada Solidária Sands of the Amazon, que ocorrerá na cidade de Manaus. Para o evento o corredor elaborou um plano de treinos: no primeiro dia uma corrida de 6 km e, nos dias subsequentes um acréscimo de 2000 m em relação ao dia anterior. O último dia será aquele em que ele correrá 42 km. Assim, o total percorrido pelo atleta corresponde a:

- A) 426.
 B) 456.
 C) 432.
 D) 412.

Questão 50

Uma indústria utiliza um produto químico líquido que precisa ser diluído. Inicialmente tinha-se 5 litros deste produto em um recipiente. Foram retirados 2 litros do produto e acrescentou-se água, obtendo uma mistura homogênea. Em seguida, o processo foi repetido e, assim por diante em um total de 6 operações. Após esses processos, o volume em litros restante do produto no garrafão é igual a:

- A) 0,345.
 B) 0,122.
 C) 0,456.
 D) 0,233.

Questão 51

O nutricionista responsável pela alimentação saudável da rede municipal de Manaus aconselhou que três nutrientes fizessem parte do cardápio diário dos alunos. Ele identificou esses nutrientes em 4 frutas, A, B, C e D. Na tabela a seguir, tem-se a quantidade destes nutrientes, em miligramas, presentes em cada uma das quatro frutas. E, na segunda tabela, o percentual de cada fruta que contém uma porção que o estudo aconselhou que fosse servida.

	A	B	C	D	A	35%
nutriente 1	210	370	450	290	B	25%
nutriente 2	340	520	305	485	C	30%
nutriente 3	145	225	190	260	D	10%

Dessa forma, a quantidade de nutriente 3 que estão presentes em um quilograma da porção é de

- A) 389 mg.
 B) 330 mg.
 C) 190 mg.
 D) 210 mg.

Questão 52

Considere a matriz $M = \begin{bmatrix} 2 & 1 & x \\ 1 & x & 0 \\ x & 2 & x \end{bmatrix}$ e ainda que $\det M$ é o determinante da matriz M . Dessa forma, pode-se afirmar que a equação $\det M = 2$ tem raízes cuja soma é igual a:

- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) -1

Questão 53

Considere o sistema linear abaixo, tal que $\alpha \in \mathbb{R}$.

$$\begin{cases} x - 3y + \alpha z = 0 \\ 3x + \alpha y + z = 0 \\ \alpha x + y = 0 \end{cases}$$

O único valor tal que torna o sistema possível e determinado pertence ao intervalo:

- A)]1,4]
- B)]2,-4]
- C) [-1,1]
- D)]-2,1]

Questão 54

Um projeto urbanístico de Manaus consiste na construção e reforma de diversas áreas de lazer. Em uma determinada praça, será construído um jardim em forma de circunferência de equação $x^2 - 6x + 9 + y^2 - 4y = 0$. Nesta circunferência será traçada uma corda AB cujo ponto médio é o ponto $P(3,3)$. O comprimento AB (em unidades de comprimento) é igual a:

- A) 3.
- B) $2\sqrt{3}$.
- C) $2\sqrt{2}$.
- D) $\sqrt{3}$.

Questão 55

Uma pessoa que deseja comprar um bem daqui a dois meses e possui, no momento, R\$ 50000,00. Se ela aplicar 30% desse dinheiro em um investimento que rende juros simples a uma taxa de 3% a.m., durante os dois meses e, aplicar o restante em um investimento que rende 2% a.m., ao fim deste período essa pessoa possuirá um valor igual a:

- A) 54450,00
- B) 52300,00
- C) 54000,00
- D) 53500,00

Questão 56

Uma pessoa contratou um empréstimo de R\$ 25000,00, à taxa de 3% a.m. O pagamento se dará em duas parcelas iguais, uma depois de 60 dias e a segunda após 90 dias da contratação.

Dessa forma, pode-se concluir que o valor de cada parcela será de aproximadamente igual a:

- A) R\$ 12045,00.
- B) R\$ 10345,00.
- C) R\$ 10766,00.
- D) R\$ 9834,00.

Questão 57

Uma embalagem de papelão em formato de paralelepípedo foi construída de forma que suas arestas são diretamente proporcionais a 3, 4 e 5 e a soma dessas medidas é igual a 120 cm. Então a medida de sua área total, em cm^2 , é igual a:

- A) 9400.
- B) 4500.
- C) 8670.
- D) 6780.

Questão 58

Um grupo de alunos de uma escola municipal de Manaus recebeu como tarefa de seu professor de Matemática a construção de uma pirâmide de base quadrada que deve ter 3 m de altura e cada aresta da base medirá 2 m. A lateral da pirâmide será coberta com folhas quadradas de papel, que poderão ser cortadas para um acabamento mais preciso. Se as folhas têm o lado com medida igual a 20 cm, o número mínimo necessário de folhas para a construção desta pirâmide será aproximadamente igual a:

- A) 380.
- B) 320.
- C) 301.
- D) 285.

Questão 59

Um artesão constrói peças em formato cilíndrico sempre com medidas: altura 20 cm e raio da base 10 cm. Sabendo que ele pinta todas as peças e que uma lata de tinta tem um rendimento de 3000 cm^2 , pode-se afirmar que para 12 peças cilíndricas será necessário um número de latas igual a:

- A) 8.
- B) 9.
- C) 7.
- D) 6.

Questão 60

Um rio próximo da cidade de Manaus foi dragado para melhorar a navegação. Já na primeira hora de trabalho, foram retiradas areia e objetos e amontoados em forma de um cone circular reto com 6 m de raio e 4 m de altura. Se este ritmo permanecer, ao longo de 8 horas serão retirados um volume aproximado (em m^3) de:

- A) 1540.
- B) 1500.
- C) 2005.
- D) 1206.