



Guilherme Carvalho <guilherme.carvalho@sou.inteli.edu.br>

Prova regular módulo 1 2024.1A - 25/03/2024

1 mensagem

Formulários Google <forms-receipts-noreply@google.com>
Para: guilherme.carvalho@sou.inteli.edu.br

25 de março de 2024 às 11:05

Agradecemos o preenchimento de **Prova regular módulo 1 2024.1A - 25/03/2024**

Veja as respostas enviadas.

Prova regular módulo 1 2024.1A - 25/03/2024

INSTRUÇÕES:

As questões 1 a 16 valem 4 pontos cada.

As questões 17 a 20 valem 9 pontos cada.

O total de 100 pontos equivale à nota máxima nesta prova.

A duração regular prevista é de 2 horas.

É permitido:

- usar calculadora física ou calculadora simples do computador/notebook
- usar bloco de notas simples do computador/notebook para anotações
- usar papel e lápis/caneta para rascunhos

É proibido:

- o uso de celulares e smartwatches
- o uso de IDEs, editores de código ou qualquer consulta em página/aplicação web

É recomendado:

- anotar suas respostas em local separado, para o caso de algum problema técnico com a prova online;
- utilizar a função de zoom do navegador (Ctrl e + no Windows, ⌘ e + no Mac) para conseguir ler melhor algumas imagens.

Ao final, o estudante deverá:

- verificar o preenchimento de seu nome e confirmar seu e-mail

- **ENVIAR o formulário** - verificar se recebeu a confirmação de envio em seu e-mail antes de sair do ateliê.

Seu e-mail (guilherme.carvalho@sou.inteli.edu.br) foi registrado quando você enviou este formulário.

NOME: *

Guilherme Lopes de Carvalho

TURMA: *

- Turma 11 (orient. Julia)
- Turma 12 (orient. Fabiana)
- Turma 13 (orient. Claudio)
- Turma 14 (orient. Marcelo)

Questões objetivas

1 - "Hoje no Brasil, pelo menos 70% das pessoas jogam algum tipo de jogo eletrônico, seja no celular, no computador ou no console. As pessoas têm conexões com games e aquela ideia de que videogame era uma coisa de adolescente, apenas, caiu por terra já faz um bom tempo. Atualmente, o escopo de pessoas que conseguimos atingir com games é muito maior, só que isso também levanta uma grande questão porque ainda há muito trabalho para ser feito para melhorar a representatividade, inclusão e diversidade dentro da indústria".

PACETE, Luiz Gustavo. Qual o papel dos profissionais de diversidade no mundo dos games? Entrevista com Patricia Lima. Forbes. 1º de maio de 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/05/qual-o-papel-dos-profissionais-de-diversidade-no-mundo-dos-games/> Acesso em 18 mar. 2024.

O texto acima, retirado de uma entrevista concedida por Patricia Lima à Revista Forbes, trata da relação entre Diversidade e Inclusão nos games. Imaginando que você é uma pessoa que foi chamada para analisar a viabilidade de um game online compatível com a realidade brasileira, analise as afirmativas a seguir:

- I. O mercado de games no Brasil pode ser considerado como um Oceano Vermelho, dado que tem cerca de 100 milhões de jogadores ativos.
- II. No Brasil, o acesso à internet varia de acordo com vários fatores, como classe social, e isso deve ser considerado no planejamento de negócios por meio da construção da matriz de riscos de um projeto.
- III. O público-alvo do game deve ser analisado considerando marcadores como gênero, renda e diferenças étnicas.
- IV. Jogos que não consideram a acessibilidade limitam o acesso de parte da população.

Estão corretas:

*

- A) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- B) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- C) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- D) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- E) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.

2 - Na indústria de telefonia móvel, o Modelo de 5 Forças de Porter é uma ferramenta fundamental para entender as dinâmicas competitivas. Uma das forças nesse mercado é o poder de negociação dos fornecedores. Com a rápida evolução tecnológica dos smartphones e a demanda crescente por dispositivos mais avançados, os fabricantes de telefones móveis dependem fortemente de uma cadeia de suprimentos eficiente e confiável para garantir a qualidade e a inovação dos seus produtos.

Os fornecedores de componentes eletrônicos, como processadores, telas, câmeras e baterias, exercem um papel significativo sobre os fabricantes de smartphones. Por exemplo, os fornecedores de chips de processamento, como Qualcomm e MediaTek, possuem um papel relevante na determinação da capacidade de processamento e desempenho dos dispositivos móveis.

Além disso, a disponibilidade e a qualidade dos componentes fornecidos também podem impactar diretamente a capacidade dos fabricantes de telefones móveis de atender às demandas do mercado e de lançar produtos inovadores em tempo hábil. Fatores como escassez de matéria-prima, interrupções na cadeia de

suprimentos e flutuações nos preços podem afetar significativamente a lucratividade e a competitividade das empresas no setor de telefonia móvel.

Portanto, compreender o poder de negociação dos fornecedores é essencial para os fabricantes de smartphones, pois isso permite que eles avaliem o impacto das relações com os fornecedores em sua estratégia de negócios e tomem medidas para mitigar possíveis riscos e maximizar oportunidades de inovação e competitividade no mercado.

Qual das seguintes afirmações está de acordo com o Modelo de 5 Forças de Porter na indústria de telefonia móvel?

*

- A) A competição entre fabricantes de smartphones é determinada principalmente pela inovação tecnológica.
- B) O Modelo das Cinco Forças de Porter não é aplicável à indústria de telefonia móvel devido à rápida evolução tecnológica.
- C) Os fabricantes de smartphones enfrentam pressão dos fornecedores para manter preços competitivos.
- D) A principal força na indústria de telefonia móvel é o poder de barganha dos clientes finais.
- E) A cadeia de suprimentos na indústria de telefonia móvel não tem impacto significativo na competitividade das empresas.

3 - O Value Proposition Canvas (ou Canvas Proposta de Valor) é uma ferramenta essencial para a análise do público consumidor, que permite a compreensão das dores, necessidades e desejos dos clientes. Essa metodologia não apenas fundamenta a tomada de decisão em diversos níveis dentro de uma organização, mas também oferece um suporte vital para o lançamento de novos produtos, *features*, e até na criação de marcas.

Uma startup de mobilidade urbana permite que os usuários, por meio de um aplicativo, aluguem bicicletas motorizadas em estações espalhadas pela cidade de São Paulo. Esta startup está organizando os detalhes sobre uma nova solução e como esta entrega irá impactar a vida de seus clientes.

Correlacione corretamente cada uma das colocações de I a VI abaixo com a seção do Canvas correspondente: Tarefas do Cliente, Dores, Ganhos, Produtos e Serviços, Analgésicos (ou Aliviadores de Dores) e Criadores de Ganhos.

- I - Encontrar um meio de transporte acessível, confiável e disponível para trajetos curtos.
- II - Dificuldade em encontrar estacionamentos públicos e disponíveis para carros e motos.
- III - Custos menores de transporte.
- IV - Aplicativo fácil de usar para alugar bicicletas motorizadas.
- V - Eliminação de preocupações com manutenção e custos fixos de veículos.
- VI - Planos de assinatura ou pacotes pré-pagos que reduzem o custo por viagem.

*

- A) II - Tarefas do Cliente, I - Dores, III - Ganhos, V - Produtos e Serviços, IV - Analgésicos / Aliviadores de Dores e VI - Criadores de Ganhos
- B) I - Tarefas do Cliente, II - Dores, III - Ganhos, IV - Produtos e Serviços, V - Analgésicos / Aliviadores de Dores e VI - Criadores de Ganhos
- C) III - Tarefas do Cliente, II - Dores, V - Ganhos, IV - Produtos e Serviços, I - Analgésicos / Aliviadores de Dores e VI - Criadores de Ganhos
- D) I - Tarefas do Cliente, II - Dores, IV - Ganhos, V - Produtos e Serviços, IV - Analgésicos / Aliviadores de Dores e VI - Criadores de Ganhos
- E) VI - Tarefas do Cliente, III - Dores, II - Ganhos, I - Produtos e Serviços, V - Analgésicos / Aliviadores de Dores e IV - Criadores de Ganhos

4 - Você é um engenheiro de segurança do trabalho em uma grande construtora e foi encarregado de preparar a matriz de riscos para um novo projeto de construção de um arranha-céu. No contexto deste projeto, quais dos seguintes elementos seriam relevantes para incluir na sua matriz de riscos?

Considere as seguintes alternativas:

- I - Uso de equipamentos pesados, como guindastes, empilhadeiras e outros veículos de transporte.
- II - Atrasos no projeto devido a condições climáticas adversas.
- III - A probabilidade de haver um festival de música acontecendo perto do local da construção.
- IV - Lesões devido ao manuseio inadequado de equipamentos pesados.

V - O estilo arquitetônico do arranha-céu não é adequado ao dos demais edifícios da região.

Diante das alternativas acima, assinale a opção onde os riscos deverão fazer parte da matriz de riscos do projeto:

*

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

5 - No artigo "O que é Concept Art", por Julia Eiko para o RevoSpace, vimos que existem diferenças entre Concept Art, Storyboard e mesmo Ilustração. O artigo cita fundamentos básicos comuns e necessários nestes campos, tais como Anatomia e fisionomia, Perspectiva, Uso de sombra, Composição, Uso de cores, etc. Ainda assim, a Concept Art possui suas particularidades específicas quando colocada lado a lado com as demais aplicações da ilustração.

Nesse contexto, selecione a alternativa que apresenta a principal diferença entre Concept Art e Storyboards na pré-produção de projetos audiovisuais:

*

- A) Os Storyboards são desenhos rudimentares e bagunçados, enquanto as Concept Arts são representações cronológicas de cenas.
- B) Os Storyboards são elaborados para desenvolver o conceito visual de personagens e cenários, enquanto os Concept Arts são feitos para pré-visualizar cenas.
- C) As Concept Arts são desenhos rudimentares e desordenados, enquanto os Storyboards são representações refinadas de elementos visuais.
- D) As Concept Arts são desenhos cronológicos de cenas, enquanto os Storyboards desenvolvem a identidade visual dos projetos.
- E) Os Storyboards são desenhos que representam de forma sequencial uma cena que aparece no projeto, enquanto as Concept Arts representam ideias iniciais de personagens e cenários, bem como do funcionamento de objetos.

6 - O framework MDA (Mecânica, Dinâmica e Estética) é utilizado para analisar a estrutura de jogos, onde a Mecânica refere-se às regras e sistemas do jogo, a Dinâmica às interações que ocorrem com os jogadores em tempo real, e a Estética às emoções e experiências percebidas pelos jogadores.

Considere que você é um designer de jogos estudando o framework MDA para aplicá-lo no desenvolvimento de um novo jogo de estratégia. Durante o processo, você considera vários aspectos de como as mecânicas do jogo influenciarão a dinâmica e a experiência estética dos jogadores.

Baseado no framework MDA, identifique qual das seguintes proposições é INCORRETA em relação ao design de jogos: *

- A) A mecânica do jogo, incluindo regras e objetivos, deve ser projetada para ser intuitiva, permitindo que os jogadores compreendam facilmente os fundamentos do jogo, enquanto oferece profundidade estratégica para jogadores mais experientes.
- B) A dinâmica do jogo surge da interação entre a mecânica e as ações dos jogadores, resultando em uma experiência que pode variar, embora mantenha certa consistência estrutural ao longo do tempo e entre diferentes sessões de jogo.
- C) A estética do jogo, referindo-se à experiência emocional dos jogadores, é impactada pela interação entre a mecânica e a dinâmica, criando uma experiência imersiva e emocionalmente engajante.
- D) As dinâmicas de um jogo podem ser completamente antecipadas e controladas pelo design, garantindo que todos os jogadores tenham uma experiência idêntica, independentemente de suas ações individuais.
- E) O design de mecânicas deve considerar a diversidade dos jogadores, criando várias camadas de desafio e interação para acomodar diferentes estilos de jogo e níveis de habilidade, contribuindo para uma dinâmica rica e variada.

7 - Nas alternativas a seguir, considere que o bloco de texto “contexto da imagem” apresenta, sempre, informações verdadeiras e corretas a respeito da imagem que acompanha a alternativa. Os blocos iniciados por “é correto afirmar que” devem ser avaliados por você. Selecione a alternativa que realmente apresenta informações corretas a respeito das cores e das imagens. *

- A) **Contexto da imagem:** Capa de disco do Pink Floyd contendo um feixe de luz branco, um prisma de vidro e um feixe de luz com diversas cores.

É correto afirmar que: A figura descreve uma cena em que de um lado do prisma há ausência completa de cor e no outro há um arco-íris. De um lado menos informação e do outro a presença de todas cores. A capa do disco se inspirou na capacidade dos prismas de transformar os raios luminosos, por exemplo, adicionando novas cores a um feixe inicialmente apenas branco.



- B) **Contexto da imagem:** Fotografia analógica, em preto e branco, de Alfred Eisenstaedt com casal na *Penn Station* compartilhando um beijo de despedida antes da partida para a Segunda Guerra Mundial, NY, 1943. O filme fotográfico é composto por grãos de prata sensíveis à luz e a imagem surge de uma série de reações químicas.

É correto afirmar que: A fotografia analógica inicialmente surgiu em preto e branco, pois foi mais simples registrar apenas ausência e presença de luz, descartando a influência das cores nas imagens fotográficas. Os grãos de prata desses filmes são expostos apenas à luz e formam uma imagem na qual as regiões em preto tiveram ausência total de luz e as regiões mais claras tiveram uma incidência luminosa forte e direta, por isso as fotografias analógicas não são afetadas por informações de cores das figuras e cenários.



- C) **Contexto da imagem:** Pintura com técnica pontilhista, derivada do movimento impressionista, de Paul Signac "Grand Canal (Veneza)", de 1905. Ao lado, um detalhe ampliado da pintura.

É correto afirmar que: A técnica pontilhista usa pequenas manchas e pontos de cor para provocar uma mistura óptica que forma a imagem. Esse efeito pode ser comparado ao que acontece nas imagens digitais, nas quais cada pixel carrega uma informação luminosa, "pintando" uma pequena região com uma cor. À distância, tanto na pintura quanto na imagem digital, os pequenos pontos juntos formam uma imagem maior, por exemplo de um canal de Veneza.



- D) **Contexto da imagem:** fotografia digital de uma maçã em fundo branco, feita em estúdio fotográfico, com luz profissional e sem edição de cores.

É correto afirmar que: a cor, sendo uma característica intrínseca ao objeto, não sofre transformações com o ambiente. Uma maçã tem cor vermelha, o que implica em seu registro fotográfico também carregar essa cor. Só seria possível alterar a cor dessa maçã fotografada no estúdio usando o recurso digital da edição de cores.



- E) **Contexto da imagem:** imagem digital de uma flor em baixa resolução.

É correto afirmar que: A imagem parece ter um *dpi* muito alto, o que pode ser percebido pela presença de linhas retas e quadrados de mesma cor. O indicado, visando melhorar a resolução, seria realizar um processo de compressão na imagem, garantindo a maior disponibilidade de informações cromáticas, diminuindo a quantidade de "linhas e quadrados" e facilitando a interpretação do cenário pelo processador gráfico que cria a imagem.



- A) alternativa A
- B) alternativa B
- C) alternativa C
- D) alternativa D
- E) alternativa E

8 - *

Em um projeto de pesquisa sobre eficiência no processamento de dados, um engenheiro de computação está estudando o comportamento de uma função que modela a relação entre a quantidade de dados processados e o tempo necessário para a execução. A função que descreve essa relação é dada por:

$$f(x) = x^2 - 3x + 4$$

Para avaliar como pequenas mudanças na quantidade de dados influenciam o tempo de processamento, ele propõe calcular a expressão que representa a variação média do tempo de processamento em relação aos dados. Essa variação média é representada por:

$$\frac{f(x+h)-f(x)}{h}$$

Determine a expressão que melhor representa essa variação média do tempo de processamento, para qualquer valor de h .

Nota: Observe que a questão não diz que h tende a zero.

- A) $2x - 3$
- B) $2x + h - 3$
- C) $x^2 - 3x + 4$
- D) $x + h - 3$
- E) $2x + 2h - 3$

9 - *

No processo de otimização de algoritmos, um grupo de estudantes de Engenharia da Computação se depara com uma função que descreve o tempo de execução em função do número de operações x . Eles percebem que, conforme x se aproxima de 1, a função apresenta um comportamento assintótico. Para melhor entender o comportamento da função nesse ponto e otimizar o algoritmo, os estudantes propõem calcular o seguinte limite:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-\sqrt{x}}{1-x}$$

Considerando esta função, avalie as opções a seguir e escolha a alternativa que apresenta o valor correto do limite quando x se aproxima de 1.

- A) 0
- B) 1/2
- C) 1
- D) 3/2
- E) O limite não existe

10 - *

No cenário simulado de um jogo de computador, um projétil é atirado para o ar com uma inclinação de tal modo que o projétil percorre uma trajetória parabólica dada pela função $f(x) = (-x^2 + 4x + 1)$, onde x indica o deslocamento horizontal do projétil e $f(x)$ indica a sua altura, ambos em metros. Sabendo que o ponto de máxima altura da trajetória pode ser obtido calculando-se a derivada da função e igualando a zero, ou seja, $f'(x) = 0$, qual foi a altura máxima atingida pelo projétil?

- A) 2,0 m
- B) 4,5 m

- C) 5,0 m
- D) 5,5 m
- E) 6,0 m

11 - Pedro e Tomaz gostam muito de brincar com os comandos Javascript que acabaram de aprender nas instruções de programação. Um dos jogos favoritos é um deles escrever um código enquanto o outro deve prever o que acontecerá no resultado. Considere o trecho de código abaixo escrito por Pedro.

Para Tomaz ganhar o jogo, o valor que ele deve especificar que sairá no terminal ao fim da execução é:

*

```
var a = 47;
var b = 77;
var c = a % 7;
a += c;
b -= c;
c = a/4;
a++;
a = c;
b += b/8;
b--;
console.log(a+b);
```

- A) 91.25
- B) 91.75
- C) 146
- D) 93
- E) 21

12 - O paradigma de programação orientada a objetos envolve a identificação e abstração de entidades, de acordo com o escopo de um sistema. Essas entidades formam o vocabulário do sistema. Por exemplo, se estamos desenvolvendo um sistema para um consultório médico, entidades como prontuário, paciente, médico, etc., fazem parte do vocabulário e serão implementadas pelas classes. (SILVA, 2019)

Referência: SILVA, Fabricio M.; LEITE, Márcia C D.; OLIVEIRA, Diego B. Paradigmas de programação. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788533500426. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500426/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

Considerando os conceitos e funcionalidades da programação orientada a objetos (POO) em JavaScript, analise as afirmativas a seguir:

- I. O *constructor* é um método especial de uma classe em JavaScript, utilizado para criar e inicializar um objeto criado a partir da classe.
- II. A palavra-chave *extends* é utilizada para criar uma classe mãe, que herda todas as propriedades e métodos da classe filha, incluindo métodos estáticos, facilitando a reutilização de código.
- III. Ao utilizar *this* dentro de um método de uma classe, ele se refere ao objeto que invocou o método, permitindo acessar propriedades e métodos do objeto em questão.
- IV. Uma instância de uma classe pode ser criada sem a necessidade de invocar o *constructor* explicitamente, utilizando a palavra-chave *new* seguida pelo nome da classe.

É correto APENAS o que se afirma em:

*

- A) I e III são verdadeiras.
- B) I, II e III são verdadeiras.
- C) II, III e IV são verdadeiras.
- D) I, III e IV são verdadeiras.
- E) Todas são verdadeiras.

13 - A linguagem JavaScript oferece diversas formas de iterar sobre arrays e realizar operações com seus elementos, incluindo o uso de laços e condicionais. Estas estruturas de controle permitem não apenas percorrer cada elemento da lista, mas também tomar decisões baseadas em cada um desses elementos, tornando a manipulação de dados flexível e poderosa.

Qual será a saída do console após a execução deste trecho de código? *

```
let numeros = [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29];
let selecionados = [];

for (let i = 0; i < numeros.length; i++) {
    if (numeros[i] % 3 === 0 || numeros[i] % 5 === 0) {
        selecionados.push(numeros[i]);
    }
}

console.log(selecionados);
```

- A) [3, 5, 15, 30]
- B) [3, 5]
- C) [3, 5, 15, 25]
- D) [3, 5, 15]
- E) [3, 5, 15, 20]

14 - Você está desenvolvendo um sistema de gestão de conteúdo digital utilizando JavaScript. Neste sistema, há uma classe *ConteudoDigital* que serve como base, contendo atributos como *titulo* e *criador*. Além disso, existe uma classe derivada *Video* que estende *ConteudoDigital* adicionando um novo atributo chamado *duracao*. Ambas as classes possuem um método *info()* que retorna uma *string* com informações sobre o conteúdo.

Observe o código abaixo.

Considerando a estrutura das classes **ConteudoDigital** e **Video** no sistema de gestão de conteúdo digital, qual dos seguintes códigos cria corretamente uma

instância de **Video** e chama o método **info()** para exibir suas informações?

Observe as alternativas na imagem abaixo e assinale a correta.

```
*  
  
class ConteudoDigital {  
    constructor(titulo, criador) {  
        this.titulo = titulo;  
        this.criador = criador;  
    }  
  
    info() {  
        return `Título: ${this.titulo}, Criado por: ${this.criador}`;  
    }  
}  
  
class Video extends ConteudoDigital {  
    constructor(titulo, criador, duracao) {  
        super(titulo, criador);  
        this.duracao = duracao;  
    }  
  
    info() {  
        return `${super.info()}, Duração: ${this.duracao} minutos.`;  
    }  
}
```

A)

```
let meuVideo = new Video("JS1", "Inteli", 30);  
console.log(meuVideo.info());
```

B)

```
let meuVideo = new ConteudoDigital("JS1", "Inteli", 30);  
console.log(meuVideo.info());
```

C)

```
let meuVideo = new Video("JS1", 30);  
console.log(meuVideo.info());
```

D)

```
let meuConteudo = new ConteudoDigital("JS1", "Inteli");  
console.log(meuConteudo.duracao);
```

E)

```
let meuVideo = new Video();  
console.log(meuVideo.info());
```



A) alternativa A

- B) alternativa B
- C) alternativa C
- D) alternativa D
- E) alternativa E

15 - Você está desenvolvendo um recurso para um aplicativo de gerenciamento de listas de convidados para eventos. O aplicativo deve permitir que o organizador do evento identifique rapidamente se existe um convidado que atenda a critérios específicos dentro de uma lista de convidados. Cada convidado é representado por um objeto com as propriedades *nome*, *idade* e *confirmado* (um booleano que indica se o convidado confirmou sua assistência ao evento). O objetivo é encontrar o primeiro convidado que:

- Confirmou sua participação ao evento.
- Tem 30 anos ou mais.

Você decide criar uma função *encontrarConvidadoEspecial* que recebe a lista de convidados como argumento e retorna o nome do convidado que satisfaz as condições acima, ou *null* se nenhum convidado satisfizer esses critérios.

Considere o array de convidados da imagem abaixo como exemplo.

Qual das seguintes implementações da função *encontrarConvidadoEspecial* está correta e efetivamente retorna o nome do convidado que satisfaz as condições especificadas?

Observe as alternativas na imagem abaixo e assinale a alternativa correta.

*

```
let convidados = [
  { nome: "João", idade: 29, confirmado: true },
  { nome: "Maria", idade: 30, confirmado: true },
  { nome: "Ana", idade: 32, confirmado: false },
  { nome: "Marcos", idade: 34, confirmado: true }
];
```

A)

```
function encontrarConvidadoEspecial(convidados) {
  convidados.forEach(convidado => {
    if (convidado.confirmado && convidado.idade >= 30) {
      return convidado.nome;
    }
  });
  return null;
}
```

B)

```
function encontrarConvidadoEspecial(convidados) {
  return convidados
    .filter(convidado => convidado.confirmado && convidado.idade >= 30)
    .map(convidado => convidado.nome)[0] || null;
}
```

C)

```
function encontrarConvidadoEspecial(convidados) {
  for (let i = 0; i < convidados.length; i++) {
    if (convidados[i].confirmado && convidados[i].idade >= 30) {
      return convidados[i].nome;
    }
  }
  return null;
}
```

D)

```
function encontrarConvidadoEspecial(convidados) {
  for (let i = 0; i < convidados.length; i++) {
    if (convidados[i].confirmado && convidados[i].idade >= 30) {
      return convidados[i].nome;
    }
  }
  return null;
}
```

E)

```
function encontrarConvidadoEspecial(convidados) {
  convidados.forEach(convidado => {
    if (convidado.confirmado && convidado.idade >= 30) {
      return convidado.nome;
    }
  });
  return null;
}
```

- A) alternativa A
- B) alternativa B
- C) alternativa C
- D) alternativa D
- E) alternativa E

16 - Em um jogo desenvolvido com Phaser, você precisa mover um sprite de um ponto inicial para um ponto final. Para isso, você precisa calcular a trajetória do sprite. A trajetória do sprite pode ser representada por uma linha reta. A posição inicial do sprite é representada pelo vetor “origem” e a posição final do sprite é representada pelo vetor “destino”.

Considerando o código JavaScript abaixo, qual alternativa implementa corretamente a função “calcularTrajetoria”, que calcula a trajetória do sprite?

Observe as alternativas na imagem abaixo e assinale a alternativa correta.

*

```
function calcularTrajetoria(origem, destino) {  
    // Aqui você deve implementar a função escolhendo uma das alternativas  
}  
const origem = new Phaser.Math.Vector2(100, 100);  
const destino = new Phaser.Math.Vector2(200, 200);  
const trajetoria = calcularTrajetoria(origem, destino);
```

A)

```
function calcularTrajetoria(origem, destino) {  
    const trajetoria = destino.clone();  
    return trajetoria;  
}
```

B)

```
function calcularTrajetoria(origem, destino) {  
    const trajetoria = destino.subtract(origem);  
    return trajetoria;  
}
```

C)

```
function calcularTrajetoria(origem, destino) {  
    const trajetoria = origem.add(destino);  
    return trajetoria;  
}
```

D)

```
function calcularTrajetoria(origem, destino) {  
    const trajetoria = origem.multiply(destino);  
    return trajetoria;  
}
```

E)

```
function calcularTrajetoria(origem, destino) {  
    const trajetoria = destino.divide(origem);  
    return trajetoria;  
}
```

- A) alternativa A
- B) alternativa B
- C) alternativa C
- D) alternativa D
- E) alternativa E

Questões Dissertativas

17 - *

Um novo game está sendo desenvolvido com uma personagem principal, Ada Lovelace, que tem a capacidade de realizar saltos impressionantes para superar obstáculos e alcançar plataformas elevadas.



Há mais de uma dinâmica de salto, dentre elas, o salto vertical, programado pela função que relaciona a altura do salto S , em metros, com o tempo t , em segundos:

$$S(t) = S_0 + v_0 t - \frac{1}{2} \times 9,8 t^2$$

$S(t)$ representa a altura alcançada por Lovelace, t segundos após o jogador executar o salto;

S_0 representa a altura inicial da Lovelace, no momento exato que vai iniciar o salto;

v_0 representa a velocidade inicial do salto, a ser definida pelo programador do jogo para este tipo de salto.

Supondo que a velocidade inicial programada para este salto seja de 20 m/s e que Lovelace se encontra sobre uma plataforma com altura de 5 metros acima do solo, responda as questões abaixo:

- a) Qual será a altura atingida por ela dois segundos após o jogador executar o salto?

b) Em quanto tempo, após o jogador executar o salto, Lovelace atingirá novamente o solo?

a)

$$S(t) = 5 + 20 \cdot 2 - (1/2) \cdot 9,8 \cdot 2^2 = 25,4 \text{ m}$$

b)

$$0 = 5 + 20t - (1/2) \cdot 9,8 \cdot t^2$$

$$-4,9t^2 + 20t + 5 = 0$$

$$t_1 = (-20 - \sqrt{20^2 - 4 \cdot (-4,9) \cdot 5}) / (2 \cdot (-4,9)) = 4,3179 \text{ s}$$

18 - A medição do ângulo de vetores de dimensão dois ou três tem interpretação geométrica direta e encontra aplicação em jogos com cenários bidimensionais e tridimensionais, sendo útil, por exemplo, para análise do movimento relativo de objetos no sistema.

Por outro lado, a medição de ângulos em dimensões maiores do que três também pode ser extremamente útil na computação. Essa abordagem é usada, por exemplo, como medida de similaridade em aplicações de ciência de dados e de aprendizado de máquina. O cálculo do ângulo em dimensões maiores segue a mesma metodologia usada em dimensões menores, empregando o conceito de produto escalar. Inicialmente, calcula-se o cosseno do ângulo, e em seguida utiliza-se a função arco-cosseno de uma calculadora científica ou de um software computacional para encontrar o ângulo.

Dada essa contextualização, considere os vetores u , v de dimensão quatro a seguir. Calcule o cosseno do ângulo entre eles. Observe que está sendo pedido apenas o cosseno, não o ângulo, para que você não precise consultar um software na etapa final de cálculo.

$$u = (1, 2, -1, 3)$$

$$v = (3, 1, 2, 4)$$

Instruções

1 - Escreva a sua resolução passo a passo.

2 - Como você vai responder em texto sem formatação, use a seguinte notação:

$|u|$, $|v|$ para os módulos dos vetores u e v

$u \cdot v$ para produto escalar entre dois vetores u e v

$a \cdot b$ para produto entre dois números a e b

a^2 para o quadrado do número a

`sqrt(a)` para a raiz quadrada do número a

3 - Como o ponto indica o produto, use vírgula como separador decimal.

4 - Pode usar a calculadora.

5 - Apresente a resposta final com três dígitos decimais.

*

$$u \cdot v = (1.3) + (2.1) + (-1.2) + (3.4) = 3 + 2 - 2 + 12 = 15$$

$$|u| \cdot |v| = (\sqrt{1^2 + 2^2 + (-1)^2 + 3^2}) \cdot (\sqrt{3^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2}) =$$

$$= \sqrt{1+4+1+9} \cdot \sqrt{9+1+4+16} = \sqrt{15} \cdot \sqrt{30}$$

$$\cos(x) = (u \cdot v) / (|u| \cdot |v|) = 15 / (\sqrt{15} \cdot \sqrt{30}) = 0,707$$

19 - Em um sistema de vendas online de um único produto, um cliente pode comprar tal produto com diferentes opções de frete e pagamento. O valor total da compra depende da quantidade de unidades do produto e da forma de pagamento. Conforme tais escolhas, o cliente pode ter frete grátis e/ou descontos.

Um iniciante em programação quer escrever um código em JavaScript para calcular o valor total da compra do produto, considerando a quantidade de unidades escolhidas pelo cliente e a forma de pagamento. Ele resolve fazer isso utilizando a estrutura condicional `if...else` para desenvolver critérios que aplicam as regras de frete e desconto.

Os requisitos seguidos pelo programador foram:

- Quantidade de unidades do produto:

- 1 unidade: R\$ 100,00;
- 2 unidades: R\$ 90,00 cada (total: R\$ 180,00);
- 3 ou mais unidades: R\$ 80,00 cada;

- Opções de frete:

- Frete fixo: R\$ 10,00 para compras até R\$ 200,00;
- Frete grátis: para compras acima de R\$ 200,00;

- Formas de pagamento:

- Desconto de 5% para pagamentos à vista incluindo o frete;
- Sem desconto para pagamentos a prazo incluindo o frete;
- Utilizou as variáveis “quantidade”, “tipoFrete” e “formaPagamento” para armazenar as informações escolhidas pelo cliente e processadas pelo sistema. A variável “quantidade” é do tipo inteiro, enquanto “tipoFrete” e “formaPagamento” são do tipo string;
- Utilizou a variável “valorTotal” para armazenar o valor total da compra;
- Utilizou a estrutura `if...else` para verificar a quantidade de unidades, decidir a

- opção de frete e a forma de pagamento;
- Utilizou operadores lógicos (`&&` e `||`) para combinar as condições.

O código foi escrito em JavaScript puro, sem frameworks ou bibliotecas adicionais.

Agora, elabore você um **pseudocódigo** que considere os mesmos requisitos acima e calcule o valor de uma compra. Depois, escreva qual seria o valor de cada variável ao final do processamento do seu código, para o caso de uma compra de 3 unidades com pagamento à vista.

*

```
inicio
inteiro quantidade
real valorTotal
texto tipoFrete, formaPagamento
se quantidade == 1:
    valorTotal = 100
senao se quantidade == 2:
    valorTotal = 90*2
senao:
    valorTotal = 80*quantidade
se valorTotal <= 200:
    tipoFrete = "Frete fixo"
senao:
    tipoFrete = "Frete grátis"
se formaPagamento == "à vista" && tipoFrete == "Frete grátis":
    valorTotal *= 0.95
    escreva(valorTotal)
senao se formaPagamento == "à vista" && tipoFrete == "Frete fixo":
    valorTotal += 10
    valorTotal *= 0.95
    escreva(valorTotal)
se formaPagamento == "à prazo" && tipoFrete == "Frete grátis":
    escreva(valorTotal)
senao se formaPagamento == "à prazo" && tipoFrete == "Frete fixo":
    valorTotal += 10
    escreva(valorTotal)
senao:
    escreva("alguma informação foi preenchida incorretamente")
Conforme o solicitado, a saída do código para o caso de uma compra de 3 unidades com pagamento à vista seria 228
```

20 - Como estagiário(a) no departamento de tecnologia de uma empresa líder no setor de e-commerce e tecnologia, você está encarregado(a) de desenvolver uma função para calcular o tempo necessário para completar uma entrega, dado uma velocidade inicial e uma taxa de aceleração constante, garantindo que não seja

excedida uma velocidade máxima e que o tempo de entrega não ultrapasse um limite definido.

Implemente essa função em **pseudocódigo**.

Dica para calcular atualização da velocidade:

velAtual = velAtual + aceleracao * tempo

*

```
inicio
    inteiro tempo, aceleracao, posicao, chegada
    real velAtual
    enquanto posicao < chegada && tempo < 1000000:
        se velAtual < 220:
            velAtual += aceleracao
            posicao += velAtual
            tempo++
        se posicao >= chegada && tempo < 1000000:
            escreva("demorou: ",tempo)
        senao se tempo > 1000000:
            escreva("demorou mais do que o previsto, viagem cancelada")
    fim
```

Crie seu próprio formulário do Google.

Denunciar abuso