



Marco Meneguetti <marco.meneguetti@sou.inteli.edu.br>

Prova regular Módulo 1 2023-1A - 20/03/2023

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

20 de março de 2023 às 10:44



Agradecemos o preenchimento de **Prova regular Módulo 1 2023-1A - 20/03/2023**

Veja as respostas enviadas.

Prova regular Módulo 1 2023-1A - 20/03/2023

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.

É permitido usar calculadora física ou calculadora do computador/notebook.

É proibido o uso de celulares, tablets ou quaisquer outros dispositivos conectados à internet.

É proibido o uso de quaisquer outros softwares, sites e aplicações, assim como material físico de consulta.

No final, o estudante deverá verificar o preenchimento de seu nome e confirmar seu e-mail.

Não esquecer de ENVIAR o formulário ao final!

E verificar se recebeu a confirmação de recebimento antes de sair do ateliê.

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

NOME COMPLETO:

*

Marco Antonio Rizzi Meneguetti

Turma *

- ☐ Turma 6 (orient. Fabiana)
- ☒ Turma 7 (orient. Julia)
- ☐ Turma 8 (orient. Marcelo)
- ☐ Turma 9 (orient. Claudio)

Questão 1 - Uma das formas de compreender o comportamento das pessoas que jogam é por meio da proposição de arquétipos. Talvez o primeiro a fazer isso, nos idos dos anos 90, tenha sido Richard Bartle, durante sua observação dos chamados MUDs ou Multi User Domains.

Os Arquétipos de Bartle, como ficaram conhecidos, são 4: Achievers, Explorers, Killers e Socializers; respectivamente Conquistadores, Exploradores, Assassinos e Socializadores.

Leia a descrição abaixo e marque a alternativa que define o arquétipo correspondente:

"São conduzidos pela vontade de descobrir o máximo possível sobre o jogo, desde o mapeamento da área geográfica, até a compreensão da mecânica. São curiosos e vão querer entender o porquê e como cumprir um desafio proposto."

*

- ☐ A) Conquistadores
- ☒ B) Exploradores
- ☐ C) Assassinos

- ☐ D) Socializadores
- ☐ E) A descrição não corresponde a nenhum dos Arquétipos de Bartle

Questão 2 - Os vetores são utilizados para representar grandezas que necessitam, além de um valor absoluto (tamanho do vetor), uma orientação (direção e sentido). Tais grandezas são denominadas grandezas vetoriais, sendo inúmeras as suas aplicações e em diversas áreas do conhecimento, como na Física e Engenharia. A direção indica a localização do vetor, como horizontal, vertical e inclinado, já o sentido indica para onde ele está apontando, como à direita, à esquerda, para cima, para baixo e até mesmo através dos pontos cardeais e colaterais (norte, sul, leste, oeste, sudeste, nordeste, sudoeste e noroeste), como na figura abaixo.

Considere que i e j sejam os vetores unitários (versores) nas direções x e y usuais, respectivamente. Dado o vetor $v = 4i - 3j$, qual é o seu módulo e a sua orientação? Considere o sistema de coordenadas como positivo (crescente) para a direita e para cima. Para indicar a orientação, adote o ponto cardinal ou colateral mais próximo da direção do vetor.

*



- ☐ A) $|v| = 4$, no sentido nordeste.

- ☐ B) $|v| = -5$, no sentido noroeste.
- ☐ C) $|v| = 5$, no sentido sudoeste.
- ☐ D) $|v| = 3$, no sentido nordeste.
- ☒ E) $|v| = 5$, no sentido sudeste

Questão 3 - O código abaixo possui um erro bastante comum de alunos de programação: a utilização de códigos desnecessários. Analise o código e marque a resposta que melhor explica o que o código faz e qual o comando desnecessário.

*

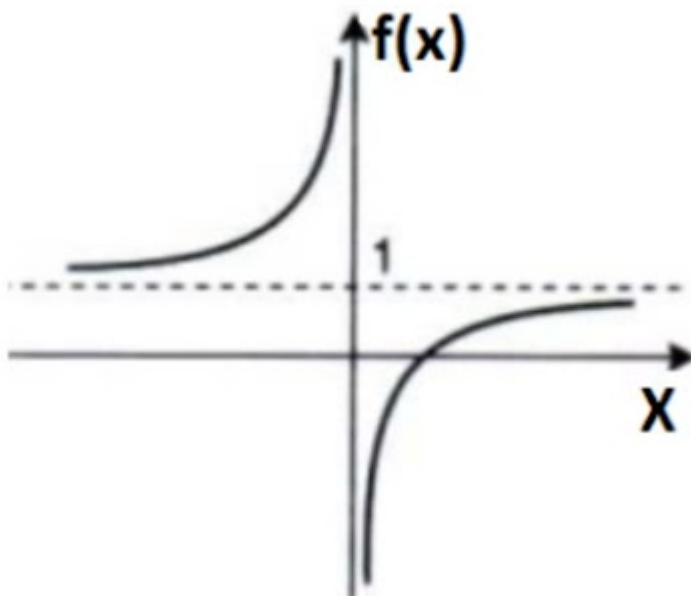
```
var num=100
var soma=0
var cont=0

for i in range(num):
    cont+=i
    for i in range(num)
        soma=cont
print (soma)
```

- ☒ A) O algoritmo soma os valores do índice "i" progressivamente. O comando FOR interno é desnecessário, apenas o comando soma=cont era importante.
- ☐ B) O algoritmo soma os valores do índice "i" progressivamente. O comando FOR externo é desnecessário, apenas o comando soma=cont era importante.
- ☐ C) O algoritmo soma os valores do índice "i" progressivamente. O código poderia ser substituído por cont=num, dado que a soma sempre será 100.
- ☐ D) Dado que o valor inicial das variáveis "cont" e "soma" são 0, o código sempre resultará em 0. Desta forma basta apenas imprimir a variável soma.
- ☐ E) O algoritmo soma os valores do índice "i" progressivamente, imprimindo o resultado a cada iteração do loop. Nenhum código necessita ser removido.

Questão 4 - O cálculo de limites está sempre associado ao comportamento de uma função próximo a um determinado ponto, mas não exatamente no ponto, isto é, uma função $f(x)$ se aproxima de algum limite, conforme x se aproxima de algum valor. Considere o gráfico abaixo, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- I) o limite de $f(x)$ é 1 (um) quando x tende a mais ou menos infinito.
- II) o limite de $f(x)$ é infinito quando x tende a zero.
- III) o limite de $f(x)$ não existe quando x tende a zero.
- IV) o limite de $f(x)$ é zero quando x tende a infinito. *

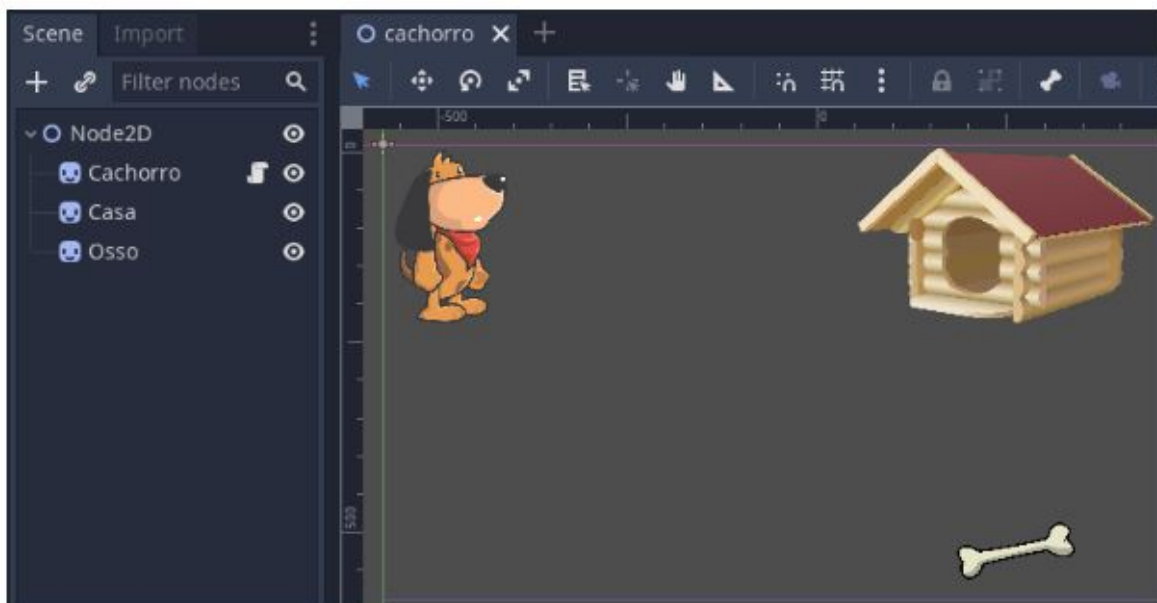


- ☐ A) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- ☒ B) As afirmativas I e II são corretas.
- ☐ C) As afirmativas III e IV estão corretas.
- ☐ D) Somente a alternativa IV é incorreta.
- ☐ E) Todas as afirmativas são corretas.

Questão 5 - Um código em GDScript foi implementado no objeto “Cachorro” da cena abaixo.

Considerando que tal código implementado é mostrado mais abaixo, selecione a alternativa que identifique o objetivo dele.

*



```
1 extends Sprite
2
3 var posicao = Vector2.ZERO
4 var velocidade = 100.0
5
6 func _process(delta):
7     var input = Vector2.ZERO
8     input.x = Input.get_action_strength("ui_right") - \
9         Input.get_action_strength("ui_left")
10    input.y = Input.get_action_strength("ui_down") - \
11        Input.get_action_strength("ui_up")
12    posicao += input.normalized() * velocidade * delta
13    posicao.x = clamp(posicao.x, 0, get_viewport().size.x)
14    posicao.y = clamp(posicao.y, 0, get_viewport().size.y)
15    set_position(posicao)
```

- ☐ A) Fazer o cachorro seguir o mouse do jogador
- ☒ B) Movimentar o cachorro pela tela usando as teclas de seta do teclado
- ☐ C) Movimentar o cachorro até a casa.
- ☐ D) Movimentar o cachorro até o osso.
- ☐ E) Movimentar o cachorro até o osso e, após coletá-lo, movimentar o cachorro até a casa.

Questão 6 - Pode parecer absurdo, mas o sucesso na visualização de dados não começa com a visualização de dados. Em vez disso, antes de começar a criar uma apresentação ou comunicação de dados, a atenção e o tempo devem estar voltados a entender o contexto da necessidade de se comunicar.

KNAFLICK, Cole N. Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018, p. 17.

Sobre a importância da competência de comunicação para o profissional de tecnologia, assinale a alternativa correta: *

- ☐ A) A comunicação é uma habilidade intrínseca ao ser humano e cabe a todo profissional desenvolvê-la de forma plena, independentemente do contexto.
- ☒ B) A comunicação é uma competência complexa, que envolve habilidades como escutar de forma ativa, falar assertivamente, interpretar linguagem não verbal e estar atento às próprias emoções.
- ☐ C) Comunicar-se de forma efetiva corresponde ao ato de influenciar as pessoas para que elas realizem as tarefas de acordo com as demandas do líder do projeto.
- ☐ D) Há diversas formas de comunicação que não precisam ser estudadas pelo profissional de tecnologia, dado que nem toda comunicação utiliza dados para se embasar.
- ☐ E) Problemas de comunicação surgem da falta de empatia do líder em relação ao liderado. Por esse motivo, é fundamental que todo aluno de graduação já tenha recebido aulas de comunicação durante o Ensino Médio.

Questão 7 - Um ser chamado “Doutor” (Doutor quem?) de outra galáxia do “Planeta dos Lordes do Tempo”, precisa caçar e desativar seres malignos, meio biológicos, meio máquinas, os DALEKS, utilizando sua chave de fenda sônica. O Doutor, assim como os DALEKS, pode viajar no tempo e no espaço. Ele usa uma nave chamada TARDIS (Time And Relative Dimensions In Space) que também viaja para qualquer lugar no tempo e espaço. A TARDIS é equipada com um sensor capaz de detectar um DALEK em um raio de 10m. Considere o trecho de código abaixo, que representa uma rotina de busca, interceptação e captura de DALEKS:

...

func dalekInterceptado(...

func chaveSonicaEmDalek(...

func _ready():

#Acrescenta os daleks, a tardis, varre o espaço, intercepta e usa a

chave sônica

...

Escolha a alternativa que represente corretamente uma função "dalekInterceptado" que retorne verdadeiro ou falso caso a TARDIS intercepte um DALEK para poder capturá-lo. A nave "TARDIS" será representada pela variável "td" abaixo onde td.x seria a posição "x" da nave e td.y seria a posição "y" da nave no espaço. O "DALEK" será representado por uma variável "dk", onde "dk.x" é a posição "x" do DALEK e dk.y é a posição y do DALEK.

*

```
func dalekInterceptado(dk,td):  
    if dk.x > (td.x - 10)  
        and dk.x < (td.x + 10)  
        and dk.y > (td.y - 10)  
        and dk.y < (td.y + 10):  
        return true  
    else:  
        return false
```

☒ A)

```
func dalekInterceptado(dk,td):  
    if dk.x == (td.x - 10)  
        and dk.x == (td.x + 10)  
        and dk.y == (td.y - 10)  
        and dk.y == (td.y + 10):  
        return true  
    else:  
        return false
```

☐ B)

```
func dalekInterceptado(dk,td):  
    if dk.x > (td.x - 10)  
        or dk.x < (td.x + 10)  
        and dk.y > (td.y - 10)  
        or dk.y < (td.y + 10):  
        return true  
    else:  
        return false
```

☐ C)

```
func dalekInterceptado(dk,td):  
    if dk.x > (td.x)  
        and dk.y > (td.y):  
        return true  
    else:  
        return false
```

☐ D)


```
func dalekInterceptado(dk,td):  
    if dk.x <= (td.x - 10)  
        and dk.x >= (td.x + 10)  
        and dk.y <= (td.y - 10)  
        and dk.y >= (td.y + 10):  
        return true  
    else:  
        return false
```

☐ E)

Questão 8 - A análise SWOT - Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades), Threats (Ameaças), também conhecida por análise FOFA (Forças - Fraquezas - Oportunidades - Ameaças) é uma metodologia bastante utilizada desde a década de 1980. No passado, a análise ou matriz SWOT definia estratégias duradouras, considerando-se as vantagens competitivas adquiridas. Atualmente, o sucesso do passado não garante a sustentabilidade de hoje nem o financiamento do futuro.

Sobre a matriz SWOT, é INCORRETO afirmar que: *

- ☐ A) A análise SWOT é uma ferramenta utilizada que avalia a influência do ambiente interno e externo das organizações, servindo de apoio para o desenvolvimento do planejamento estratégico.
- ☐ B) O ambiente interno de uma organização a ser analisado, a partir de uma matriz SWOT, contempla aspectos como as instalações, treinamentos, pessoal, maquinário, layout, propaganda, localização, pontos de venda, benefícios e salários, clima organizacional, valores e planejamento. Já o ambiente externo contempla o clima, catástrofes, aquecimento global, escassez de água e fatores conjunturais, a exemplo de taxa de juros, variações cambiais, decisões do governo, alíquotas de impostos, crise política, instabilidade institucional, legislações trabalhistas, ambientais ou de exportação.
- ☐ C) Podem ser exemplos de ameaças para uma organização o aumento do preço da energia e dos combustíveis, as condições das estradas, seca, inflação, aumento da cotação da moeda estrangeira.
- ☐ D) Podem ser exemplos de oportunidades para uma organização a alta do dólar, construção de um aeroporto nas proximidades, crise sanitária e epidemias.



E) Cabe à análise, através da matriz SWOT, resolver os problemas para superar as dificuldades da organização.

Questão 9 - O capítulo 13 ("Product Backlog") do livro "Gestão de Projetos - Preditiva, Ágil e Estratégica" aborda a importância do *product backlog* na gestão ágil de projetos. Na seção 13.2.1, o autor discute a importância das "User Stories" para a organização do backlog.

Para desenvolver as "User Stories", é possível utilizar os seguintes conceitos: Tema, Épico, User Story e Tarefa.

Assinale a alternativa que indica de maneira correta a diferença entre um "Tema" e um "Épico" no processo de desenvolvimento das "User Stories". *



A) O tema é um tipo de tarefa que precisa ser refinada para poder ser desenvolvida, enquanto um épico é um agrupamento utilizado para realizar o sprint planning.



B) O tema é um item grande demais para ser detalhado em user stories e não precisa ser utilizado, enquanto um épico é uma ideia que pode ser decomposta em vários user stories.



C) O tema é desdobrado em diversas tarefas, enquanto um épico é uma composição de no mínimo três user stories.



D) O tema é um agrupamento de user stories relacionadas a um único assunto, enquanto um épico é uma user story grande demais para ser desenvolvida de uma só vez.



E) O tema é utilizado para realizar o sprint planning com o Scrum team, enquanto um épico é utilizado no processo de refinamento do backlog pelo product owner.

Questão 10 - Avalie o seguinte código desenvolvido usando a linguagem de programação GDScript, faça o teste de mesa e indique a alternativa correta sobre os valores das variáveis após a sua execução:

*

```
1 var a = 9
2 var b = 7
3 var c = 5
4 var d = 3
5 var e = 0
6 var f = 0
7 var g = 0
8 if a > b and a > c and a > d:
9     e = a
10 elif b > a and b > c:
11     e = b
12 else: e = c
13 if c > d:
14     f = c
15     c = d
16     c = f
17 if a > b or c < d:
18     g += 1
19 else: f+=1
20 if b < c:
21     e = e +2
22     f = f + 2
23 if d < a:
24     e += 3
25     f += 3
26     a -= 4
27 g +=3
```

- ☐ A) a = 9
- ☒ B) d = 3
- ☐ C) e = 12
- ☐ D) f = 5
- ☐ E) g = 3

Questão 11 - Com a regra da cadeia é possível determinar a derivada de funções

compostas com duas ou mais funções e contendo uma ou mais variáveis. Essa fórmula foi desenvolvida no século XVII por Gottfried Wilhelm Leibniz e representou uma das inúmeras grandes contribuições dele para a Ciência.

Dentre as alternativas abaixo, qual representa a derivada da função $f(x) = \sin(2x^3)$?

*

- ☐ A) $\cos(6x^2)$
- ☐ B) $-6x^2 \cdot \cos(2x^3)$
- ☐ C) $6x^2 \cdot \sin(6x^2)$
- ☒ D) $6x^2 \cdot \cos(2x^3)$
- ☐ E) $-6x^2 \cdot \sin(2x^3)$

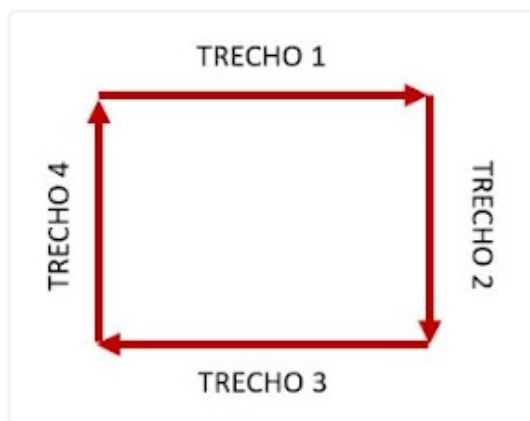
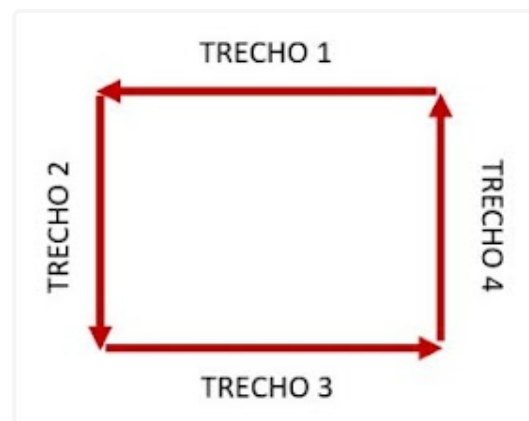
Questão 12 - O seguinte script faz parte de uma cena, e está diretamente relacionado à movimentação de um personagem. Independente do local inicial em que ele se encontra, indique qual alternativa representa a sua trajetória, simbolizada pelos TRECHOS de 1 até 4:

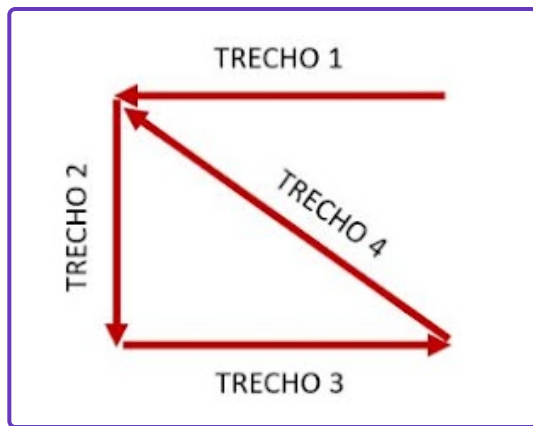
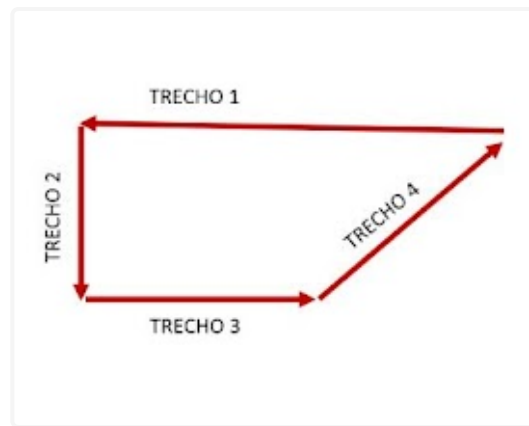
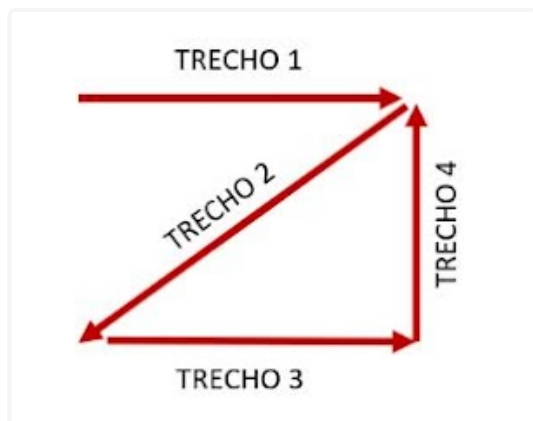
*

```

1  extends KinematicBody2D
2  var estado
3  var velocidade=100
4  var passos = 0
5  enum MOVIMENTO {TRECHO1, TRECHO2, TRECHO3, TRECHO4}
6
7  func _ready():
8      estado = MOVIMENTO.TRECHO1
9
10 func _physics_process(delta):
11
12     var vetor_movimento = Vector2(0,0)
13
14     if(estado == MOVIMENTO.TRECHO1):
15         vetor_movimento.x -= 1
16         if(passos >= 100):
17             estado = MOVIMENTO.TRECHO2
18             passos = 0
19     if(estado == MOVIMENTO.TRECHO2):
20         vetor_movimento.y += 1
21         if(passos >= 100):
22             estado = MOVIMENTO.TRECHO3
23             passos = 0
24     if(estado == MOVIMENTO.TRECHO3):
25         vetor_movimento.x += 1
26         if(passos >= 100):
27             estado = MOVIMENTO.TRECHO4
28             passos = 0
29     if(estado == MOVIMENTO.TRECHO4):
30         vetor_movimento.x -= 1
31         vetor_movimento.y -= 1
32         if(passos >= 100):
33             estado = MOVIMENTO.TRECHO2
34             passos = 0
35     passos += 1
36
37     move_and_slide(vetor_movimento*velocidade)
38

```


☐ A)

☐ B)


☒ C)

☐ D)

☐ E)

Questão 13 - Godot é uma das ferramentas conhecidas como Game Engines, ou em tradução mais comum, motor gráfico para games. O que faz o Godot ser considerado uma ferramenta poderosa para a criação de jogos?

*

- ☒ A) A ferramenta tem capacidade de unir o design e a programação num único lugar, unificando ferramentas de rastreamento de erros (debug) e ajuste do design
- ☐ B) A ferramenta permite a criação de jogos 5D, uma mistura de ambientes 3D e 2D, algo que vai além das outras ferramentas
- ☐ C) O Godot tem capacidade de trabalhar com muitas pessoas (colaborativamente e em tempo real), onde cada uma pode desenvolver suas cenas e scripts
- ☐ D) O Godot é capaz de exportar para todas as plataformas (consoles, computadores e dispositivos móveis), facilitando o processo de entrega do produto/jogo, já que as adaptações

entre plataformas são mínimas

- ☐ E) O godot, diferentemente do Unity ou do Unreal, permite o uso de qualquer tipo de arquivo de imagem e não realiza nenhum procedimento de compressão, o que facilita o processamento dos jogos

Questão 14 -

"Escândalo com trabalho escravo afetará mercado brasileiro de vinhos.

Segundo o especialista Carlos Sanabria, o envolvimento de empresas de vinhos com trabalho escravo irá impactar a economia e a exportação.

O mercado do vinho brasileiro está em crise: 200 trabalhadores, aliciados na Bahia para a safra da uva no Rio Grande do Sul, foram resgatados de situação análoga à escravidão em Bento Gonçalves, na Serra Gaúcha. A operação conjunta da Polícia Rodoviária Federal (PRF), Polícia Federal (PF) e Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) aconteceu na noite da última quarta-feira (22/2)."

(<https://www.metropoles.com/gastronomia/beber/escandalo-com-trabalho-escravo-afetara-mercado-brasileiro-de-vinhos>)

Aplicando o modelo de 5 Forças, concebido por Michael Porter (1979), analise o setor de vinhos e sucos de uva brasileiro, indicando a alternativa INCORRETA: *

- ☐ A) O poder de barganha dos consumidores aumentará, uma vez que as redes de supermercado, preocupadas com a imagem junto ao público consumidor, irão aumentar significativamente as exigências para vender estes produtos.
- ☒ B) O poder de barganha dos fornecedores tende a aumentar uma vez que os fornecedores de mão de obra terão aumento dos custos pelas exigências trabalhistas.
- ☐ C) Existe a possibilidade de novos entrantes se aproveitarem desta situação para atuar no mercado doméstico brasileiro.
- ☐ D) O consumidor final poderá procurar e adotar produtos substitutos ao vinho.
- ☐ E) A concorrência aproveitará os espaços no mercado para conquistar participações de mercado que antes pertenciam a estas vinícolas.

Questão 15 - Um determinado sistema será usado para estabelecer políticas de demarcação de reservas de terras indígenas. Neste sistema, cada "Território" será

armazenado em uma lista "territorio" de tamanho 2, onde a primeira posição da lista (territorio[0]) conterá a área em metros quadrados e a segunda posição desta lista (territorio[1]) conterá a população indígena na região. O valor da distribuição de área "per capita", ou seja, por m²/habitante daquela área, é calculado pela divisão da área pela população naquela área.

Estas pequenas listas de "territorio" serão armazenadas em uma OUTRA lista, que conterá todos estes territórios.

O sistema precisa de uma função que irá varrer esta lista de territórios e retornar o valor da maior área "per capita". Qual das opções abaixo representaria o código adequado para tal função ?

*

```
func calculaMaiorPerCapita(lista):  
    var maior = 0  
    for terr in lista:  
        var pc = terr[0]/terr[1]  
        if (pc > maior):  
            maior = pc  
    return maior
```

☐ A)

```
func calculaMaiorPerCapita(lista):  
    for terr in lista:  
        var pc = terr[0]/terr[1]  
        print(pc)  
        if (pc > maior):  
            maior = pc  
    return maior
```

☐ B)

```
func calculaMaiorPerCapita(lista):  
    for terr in lista:  
        var maior = 0  
        var pc = terr[0]/terr[1]  
        if (pc > maior):  
            maior = pc  
    return maior
```

☐ C)

```
func calculaMaiorPerCapita(lista):  
    var maior = 10000  
    var pc = terr[0]/terr[1]  
    for terr in lista:  
        if (pc > maior):  
            maior = pc  
    return maior
```

☐ D)


```
func calculaMaiorPerCapita(lista):  
    for terr in lista:  
        var maior = 0  
        if (terr[0]/terr[1] > maior):  
            maior = terr[0]/terr[1]  
    return maior
```

☒ E)

Questão 16 - De acordo com Scott Rogers, no livro "Level up: um guia para o design de grandes jogos", o heads-up display (HUD) é qualquer elemento ou composição na tela que comunique informações importantes ao jogador, auxiliando-o na elaboração e adaptação de estratégias em tempo real.

Para que seu jogo seja mais imersivo, é necessário "fazer seus elementos de HUD se moverem ou desaparecerem da tela enquanto estiverem inativos. Naturalmente, eles precisam reaparecer sempre que necessário (como quando o jogador está levando danos ou coletando tesouros) e sempre se certifique de que o jogador tem um jeito rápido e fácil de trazê-lo de volta, se ele precisar saber a informação."

Com base nas afirmações acima, assinale a alternativa correta: *

- ☐ A) Já que o HUD auxilia jogadores em suas decisões, os jogadores mais experientes geralmente não precisam de HUD para jogar.
- ☐ B) Para simplificar o gameplay, recomenda-se que o tutorial não mencione o HUD ou seus elementos.
- ☐ C) O HUD deve transmitir informações preferencialmente em forma de texto.
- ☐ D) A introdução do HUD em jogos aconteceu a partir dos anos 1990. Jogos mais antigos, como Tetris e Pac-Man, não possuem HUD e, por isso, podiam ser vistos como mais desafiadores e frustrantes.
- ☒ E) Alguns componentes do HUD são: inventário, barra de vida, placar, mapa e radar.

Questão 17 - Uma das diversas aplicações do estudo de derivadas é a análise da função de lucro das empresas de acordo com a quantidade de produtos fabricados. A função de lucro L é a diferença entre a função de vendas V e a função de custo C , isto é, $L=V-C$. Através da derivada da função de lucro L , é possível analisar a taxa de variação do lucro da produção de uma determinada quantidade de produtos e até mesmo obter o possível lucro máximo e/ou mínimo, seguindo o procedimento denominado otimização da função de lucro.

Sabendo que em uma determinada empresa a produção de x milhares de unidades mensais de um determinado produto obedece a função de vendas $V(x)=30x-6x^2$ e à função de custo $C(x)=x^3+3x^2+9x+15$, determine a derivada da função de Lucro.

- Apresente sua solução passo a passo. Apenas a resposta final, ainda que correta, não será aceita.
- Não use o asterisco $*$ para indicar multiplicação; use ou o ponto, como em $2.x$, ou nada, como em $2x$.

*

$$f(L) = f(V) - f(C)$$

$$f(L) = 30x - 6x^2 - x^3 - 3x^2 - 9x - 15$$

$$f(L) = 21x - 9x^2 - x^3 - 15$$

Após realizar a diferença da função de $f(V)$ e $f(C)$, é encontrada a função $f(L)$.

Derivando a função de $f(L)$ pela regra do tombo, encontra-se o seguinte resultado:

$$f(L) = 21x - 9x^2 - x^3 - 15 \rightarrow f(L)' = 21 - 18x - 3x^2$$

Questão 18 - O produto vetorial entre dois vetores não paralelos resulta em um vetor com direção perpendicular ao plano dos vetores envolvidos no produto. Por outro lado, o produto escalar ou produto interno entre dois vetores resulta sempre em um escalar.

Dados os vetores $a=(2,-1,3)$ e $b=(-4,3,-5)$, determine o produto escalar entre os vetores a e b .

Apresente todos os cálculos. Apenas a resposta final, ainda que correta, não será aceita.

Não use o asterisco $*$ para representar multiplicação. Use preferencialmente o ponto.

*

$$ab = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -4 & 3 & -5 \end{vmatrix} \rightarrow i[-1 \cdot (-5) - 3 \cdot 3] + j[2 \cdot (-5) - 3 \cdot (-4)] + k[2 \cdot 3 - (-1) \cdot (-4)] = i(-4) + j(-22) + k(2)$$

Questão 19 - Você acaba de inventar uma máquina para organizar melancias em ordem de peso - máquina essa que pode solucionar um problema logístico da competição de melancias gigantes da sua cidade!

Essa máquina é composta por uma balança de dois pratos, que consegue comparar os pesos de duas melancias, e um braço mecânico que movimenta as grandes frutas e organiza elas em um pódio, da maior para a menor (1º, 2º, 3º lugar, ...).

Depois de ligar para o diretor da competição, você consegue marcar uma reunião com ele para apresentar sua invenção. Você sabe que precisará explicar para o diretor como sua máquina funciona e resolve se preparar.

Escreva um código (ou pseudocódigo) que explique a operação da máquina organizadora de melancias para o caso de 3 melancias desconhecidas (mA, mB, mC). Você pode chamar de p1, p2 e p3 as posições no pódio, sendo que, ao final da organização, p1 precisa conter a maior melancia.

Lembre-se: diferente de você, o diretor não é um especialista em máquinas de melancia - não deixe de detalhar bem seu pseudocódigo ou deixar o seu código bem comentado!

*

Linguagem utilizada: Python

```
mA = float(input(' Qual o peso da primeira melancia? '))
mB = float(input(' Qual o peso da segunda melancia? '))
mC = float(input(' Qual o peso da terceira melancia? '))
if mA >= mB and mA >= mC and mB >= mC:
    print(f' A ordem decrescente dos pesos das melancias são: {mA},{mB},{mC}')
elif mC >= mA and mC >= mB and mA >= mB:
    print(f' A ordem decrescente dos pesos das melancias são: {mC},{mA},{mB}')
elif mB >= mA and mB >= mC and mC >= mA:
    print(f' A ordem decrescente dos pesos das melancias são: {mB},{mC},{mA}')
# Utilizei o método da comparação, para três diferentes casos, a fim de estabelecer qual seria a melancia mais pesada, a intermediária e a mais leve, assim, determinando o pódio da competição (p1,p2,p3).
```

Questão 20 - Chama-se ano bissexto o ano ao qual é acrescentado um dia extra, ficando ele com 366 dias, um dia a mais do que os anos normais de 365 dias, ocorrendo a cada quatro anos (exceto anos múltiplos de 100 que não são múltiplos de 400). Isto é feito com o objetivo de manter o calendário anual ajustado com a translação da Terra e com os eventos sazonais relacionados às estações do ano.

A origem do nome bissexto advém da implantação do Calendário Juliano em 48 a.C. que se modificou evoluindo para o Calendário Gregoriano que hoje é usado em muitos países aos quais ocorrem os anos bissextos.

Dentro de um contexto histórico, a inclusão deste dia extra, dito dia intercalar, ocorreu e é feita em calendários ditos solares em diferentes meses e posições. No Calendário Gregoriano é acrescentado ao final do mês de Fevereiro, sendo seu 29º dia. (https://pt.wikipedia.org/wiki/Ano_bissexto).

Portanto, para ser considerado bissexto, valem as seguintes regras:

- De 4 em 4 anos é ano bissexto.
- De 100 em 100 anos não é ano bissexto.
- De 400 em 400 anos é ano bissexto.
- Prevaecem as últimas regras sobre as primeiras.

Após ler atentamente as regras para determinar se um ano é bissexto, crie uma função chamada `ehBissexto()`, tendo o ano como argumento, e que retorne verdadeiro quando o ano for bissexto, e falso caso contrário. Você pode escrevê-la em código ou pseudocódigo.

*

Linguagem utilizada: Python / Pseudo-code

```
ano = int(input(' Selecione o ano que deseja verificar: '))
```

```
ehBissexto(ano):
```

```
if ano % 4 == 0 and ano % 100 != 0 and ano % 400 == 0:
```

```
    print(' O ano escolhido é bissexto')
```

```
else:
```

```
    print(' O ano escolhido NÃO é bissexto')
```

Chamar a função 'ehBissexto' e passar como argumento a variável 'ano'

Utilizei as condições que foram dadas no enunciado para verificar, através da divisão com resto, se o ano é bissexto ou não.

Utilizei um pseudo-code na hora de chamar a função.

[Crie seu próprio formulário do Google.](#)

[Denunciar abuso](#)