



# Apple Developer Academy

Prova de seleção 2020

Antes de iniciar a prova, leia com atenção os avisos abaixo:

- Essa prova contém 25 questões. Antes de iniciar, confira se está completa e legível. No caso de qualquer problema, fale com o fiscal de sala.
- Marque as respostas no cartão resposta usando caneta azul ou preta, respostas marcadas com outras cores estão sujeitas à anulação.
- A duração da prova é de 3 horas. Caso precise sair para ir ao banheiro ou beber água, chame o fiscal de sala. Não é permitido sair da sala levando este caderno de questões antes do término da prova.

Assinatura do participante

### Questão 01

O código abaixo está inserido em um arquivo .swift, ao executar esse programa no terminal de um macOS, qual a saída gerada?

```
class User {
    var name: String
    init(name: String) {
        self.name = name
    }
    func greeting() -> String {
        return "Hello \(name)"
    }
}

class Client: User {
    override func greeting() -> String {
        return "Hello dearest \(name)"
    }
}

class SuperClient: Client {
    var credits: Int
    override init(name: String) {
        credits = 1000
        super.init(name: name)
    }
}

let superClient = SuperClient(name: "Matt")
print(superClient.greeting())
```

- a) Hello Matt
- b) Hello dearest Matt
- c) o código não compila
- d) Hello dearest Matheus
- e) Hi Matt

### Questão 02

Dependência entre classes usando herança pode ser problemático pois:

- a) diminui o desempenho do sistema.
- b) favorece o alto acoplamento do sistema.
- c) diminui a complexidade na modelagem do sistema.
- d) aumenta a quantidade de linhas de código do sistema.
- e) aumenta a duplicação de código no sistema.

### Questão 03

Escolha a alternativa correta que contém a saída referente à execução do programa em C apresentado abaixo. O arquivo Queue.h é uma biblioteca que contém uma fila estática, e funções referentes a essa fila, entre elas as funções enqueue e dequeue.

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
// Contém as funções de fila
#include "Queue.h"
int main()
{
    char phrase[] = "Apple Developer Academy";
    int numberOfChars = strlen(phrase);
    int i;

    for(i = 0; i < numberOfChars; i++)
        // adiciona o elemento na fila
        enqueue(phrase[i]);

    for(i = 0; i < numberOfChars; i++) {
        // Remove o elemento da fila
        // mostra no console
        printf("%c", dequeue());
    }
    return 0;
}
```

- a) Apple Developer Academy
- b) ymedacA repoleveD elppA
- c) yadmecA poreleveD elppA
- d) yamdecA poerleveD eplpA
- e) O código retorna um erro de compilação

### Questão 04

Em linguagem C, qual das alternativas abaixo apresenta o protótipo da função soma?

```
int soma (int a, int b) {
    return a + b;
}
```

- a) int soma (a, b);
- b) soma(a, b);
- c) int soma(int a, int b);
- d) soma( )
- e) soma(int a, int b);



### Questão 05

Sobre uma Árvore Binária, marque a afirmação que NÃO está correta.

- a) O filho esquerdo é sempre menor que seu pai.
- b) O filho direito é sempre maior que seu pai.
- c) As sub árvores esquerdas e direitas também devem ser árvores binárias.
- d) Cada nó possui no máximo dois filhos.
- e) A sequência em ordem (In Order) retorna os elementos em ordem decrescente.

### Questão 06

Assinale a alternativa que contém o nome do algoritmo que o código abaixo implementa:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

// x - chave
// v[] - vetor ordenado
// e - limite inferior (esquerda)
// d - limite superior (direita)
int funcao (int x, int v[], int e, int d)
{
    int meio = (e + d)/2;
    if (v[meio] == x)
        return meio;
    if (e >= d)
        return -1;
    else
        if (v[meio] < x)
            return funcao(x, v, meio+1, d);
        else
            return funcao(x, v, e, meio-1);
}
```

- a) Torre de Hanoi
- b) Inserção numa Lista Encadeada
- c) Fibonacci
- d) Dijkstra
- e) Busca binária

### Questão 07

Escolha a opção correta que contém a saída referente ao programa em C.

```
#include <stdio.h>
void imprime_vetor(int vetor[], int tam)
{
    printf("[ ");
    for (int i = 0; i < tam; ++i) {
        if (i == tam - 1)
            printf("%d ", vetor[i]);
        else
            printf("%d, ", vetor[i]);
    }
    printf("]\n");
}

int main()
{
    int tam = 5;
    int vetor[] = {3,2,4,5,1};
    int num = vetor[tam-1];
    for (int i = 0; i < tam; i++) {
        if(i != 0)
            vetor[i] += vetor[i-1];
        else
            vetor[i] = vetor[i] + num;
    }
    imprime_vetor(vetor, tam);
    return 0;
}
```

- a) [ 5, 6, 9, 6, 4 ]
- b) [ 3, 5, 6, 9, 5 ]
- c) [ 4, 6, 10, 15, 15 ]
- d) [ 4, 6, 10, 15, 16 ]
- e) [ 3, 6, 10, 15, 16 ]

### Questão 08

Escolha a opção correta que contém o valor impresso em razão da execução do programa C apresentado:

```
#include <stdio.h>

int func(int valor)
{
    return valor % 2 == 1;
}

int main()
{
    int tam = 10;
    int vetor[] = {3,2,4,5,0,2,7,9,8,1};
    int soma = 1;
    int i = 0;
    while(i < tam) {
        if (func(vetor[i])) {
            i++;
        }
    }
}
```

```

        continue;
    }
    soma = soma + vetor[i];
    i++;
}
printf("%d \n", soma);
return 0;
}

```

- a) 26
- b) 16
- c) 17
- d) 15
- e) 1

### Questão 09

Escolha a alternativa correta para a saída apresentada após a execução do programa em C mostrado abaixo.

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    int vetor[] = {5,4,3,2,1};
    int *v = vetor;

    int soma = 0;

    int *p = &soma;

    for (int i = 0; i < 5; ++i) {
        if (i % 2 == 0) {
            soma = soma + vetor[i];
        } else {
            *p = *p + *(v + i);
        }
    }

    printf("resultado = %d\n", soma);
    return 0;
}

```

- a) resultado = 6
- b) resultado = 9
- c) resultado = 14
- d) resultado = 15
- e) resultado = 16

### Questão 10

Escolha a opção correta dentre as alternativas para a saída do programa em C.

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int num1 = 3, num2 = 2;
    int aux = 5;
    aux = num1;
    num1 = num2;
    if (num1 > aux)
        num1 = 2 * num2;
    else
        num1 = 3 * num2;
    num1 = (num1 % 2 ? num1 + 1 : num1);
    num2 = aux;
    printf("%d %d %d %d \n", num1, num2,
        aux, (num1 + num2) );
    return 0;
}

```

- a) 6 3 3 8
- b) 4 3 3 7
- c) 6 2 2 8
- d) 4 2 2 6
- e) 6 3 3 9

### Questão 11

Escolha a opção correta para a saída do programa em C.

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int vetor[] = {1,2,4,5,7,9,10};
    int quant_maxima = 3;
    int quant = 0;
    int soma = 0;
    int i = 0;
    do {
        if (vetor[i] % 2 != 0)
            quant++;
        else
            soma += vetor[i];
        i++;
    } while (i < 7 && quant_maxima != quant);
    printf("%d \n", soma);
    return 0;
}

```

- a) 6
- b) 12
- c) 7
- d) 3
- e) 7



### Questão 12

A Diretoria de uma empresa solicitou ao Time de Desenvolvimento para adicionar um item "extremamente importante" a uma Sprint que já está em progresso. De acordo com o Guia do Scrum, assinale a melhor alternativa do que fazer em uma situação como esta.

- a) Deve-se adicionar o item à Sprint atual sem nenhum tipo de ajuste.
- b) Deve-se adicionar o item à Sprint atual, removendo um item de igual tamanho que já estivesse no Backlog do Produto.
- c) Deve-se adicionar o item ao Backlog do Produto, para ser trabalhado na Sprint seguinte.
- d) Deve-se avisar ao Product Owner, para que ele ou ela possa resolver a questão juntamente com a diretoria.
- e) Deve-se fazer uma pesquisa com todos os stakeholders para decidir se o item deve ser adicionado ou não à Sprint.

### Questão 13

Durante uma Sprint, o Time de Desenvolvimento identificou que não seria possível terminar completamente o que havia sido previsto no Planejamento da Sprint. De acordo com o Guia do Scrum, assinale a melhor alternativa do que fazer em uma situação como esta.

- a) Caso o que esteja impedindo o trabalho estiver para além do controle do Time de Desenvolvimento, imediatamente o Product Owner deve ser contactado para tentar remover o impedimento.

b) O Time de Desenvolvimento deveria mudar a Definição de Pronto dos Itens de Backlog de maneira a se adaptar ao que será possível de ser entregue na Sprint.

c) O Time de Desenvolvimento e o Product Owner deveriam renegociar os itens selecionados do Backlog do Produto para conseguir cumprir da melhor maneira possível o Objetivo da Sprint.

d) A Sprint deveria ser imediatamente interrompida, com os itens que foram desenvolvidos até então sendo revisados.

e) O Time de Desenvolvimento deveria alterar o Objetivo da Sprint de maneira a se adaptar ao que será possível de ser entregue na Sprint.

### Questão 14

Imagine uma empresa que decidiu começar a utilizar o Scrum no seu processo de desenvolvimento. Pensando nas situações que poderiam ser encontradas por esta empresa, assinale abaixo a alternativa que, de acordo com o Guia do Scrum, **NÃO** corresponde a uma situação problemática.

- a) O Time de Desenvolvimento poderá se tornar mais autônomo e auto-organizado, não permitindo que ninguém, nem mesmo o Scrum Master, diga como deve transformar o Backlog do Produto em incrementos de funcionalidades potencialmente utilizáveis.
- b) O Product Owner pode não estar tão envolvido no processo quanto deveria, resultando em um Backlog do Produto que não contém, ou não hierarquiza corretamente, os itens necessários para entregar valor para os stakeholders.



c) A reunião diária poderá se estender por mais do que 15 minutos, pois as pessoas estão tentando resolver os problemas de acordo com que eles vão sendo relatados ou se envolvem em conversas paralelas.

d) A Retrospectiva da Sprint poderá ser tratada como opcional, acontecendo somente se sobrar tempo ao final da Sprint, de maneira que prejudicará o aperfeiçoamento do processo de desenvolvimento.

e) O Scrum Master poderá ficar com toda a responsabilidade sobre a entrega dos itens do Backlog, muitas vezes sendo o único canal de comunicação entre o Time de Desenvolvimento e o Product Owner.

### Questão 15

Personas são representações fictícias de usuários ideais de um determinado produto ou serviço, refletindo um conjunto de dados relacionados a um segmento chave do público-alvo. Por facilitarem os designers a empatizar e prever melhor os comportamentos do usuário, ajudam o time de desenvolvimento a se comunicar e tomar melhores decisões. Escolha a alternativa contendo a descrição da persona que melhor se relaciona com os dados a seguir:

"Mulheres, morando no Brasil, entre 20 a 35 anos de idade, profissionais ativas da área de TI, ganhando entre R\$ 5.000 e R\$ 9.000. Utilizam tecnologias Apple no seu ambiente de trabalho, mas também em outras atividades cotidianas ou

de lazer. Se motivam pela sensação de independência para determinar as próprias ações e objetivos, desenvolvendo ideias e identidades únicas. Fazem a maioria das suas compras utilizando-se de aplicativos."

a) Alice é uma desenvolvedora iOS que decidiu abraçar a vida de mochileira e viajar pelo mundo, realizando trabalhos freelancer nos hostels onde mora temporariamente. Gosta de fazer longas caminhadas, utilizando o seu Apple Watch para marcar a distância percorrida.

b) Isabella é uma engenheira de software de uma grande empresa multinacional com sede em Recife. Em suas horas vagas gosta de ficar lendo em parques próximos de sua casa, pedindo delivery de comidas através do seu iPhone.

c) Júlia é uma analista de sistemas que aproveita a sua aposentadoria tanto para buscar novas experiências, praticando esportes aquáticos radicais, como para relaxar com os seus netos assistindo ou jogando na sua Apple TV.

d) Sabrina é uma designer de experiência de usuário em uma startup em São Paulo que, por passar o dia inteiro trabalhando no seu MacBook, gosta de se desligar totalmente da tecnologia nas outras esferas da sua vida.

e) Sandra estuda Ciência da Computação na Universidade Federal do Ceará e possui um senso estético bem apurado, adorando desenhar no seu iPad usando a sua Apple Pencil. Sonha em trabalhar em uma grande empresa de tecnologia que priorize inclusão e diversidade no ambiente de trabalho.



### Questão 16

Uma User Story é uma definição de um requisito em alto nível de maneira simples, específica e curta, que comumente possui o seguinte formato: Eu, como <TIPO DE USUÁRIO>, desejo <FUNCIONALIDADE> para <BENEFÍCIO>. Por exemplo: Eu, como desenvolvedor de aplicativos, desejo aprender sobre User Stories, para que eu possa fazer com que meus projetos sejam mais centrados no usuário. Sabendo disto, marque a alternativa abaixo que **NÃO** está correta.

- a) User Stories são bastante úteis para discussões iniciais sobre o escopo do produto, pois são relativamente fáceis de definir, compreender e comunicar, focando nas coisas que o produto permitirá ao usuário fazer.
- b) O elemento <TIPO DE USUÁRIO> de uma User Story ajuda o time a manter em mente para quem está sendo feita uma determinada funcionalidade, sendo ainda mais útil quando existem vários perfis de usuário para um mesmo aplicativo.
- c) O elemento <FUNCIONALIDADE> de uma User Story pode ser usado para o planejamento do projeto, pois contém a prioridade de uma tarefa e a estimativa de quanto esforço será necessário para implementá-la.
- d) O elemento <BENEFÍCIO> de uma User Story ajuda o time a focar naquilo que é realmente importante para o usuário, ajudando a garantir que toda funcionalidade implementada gera valor para alguém.
- e) Quando comparadas a outras maneiras de documentação de requisitos, a linguagem simples das User Stories encoraja a participação e colaboração de membros da equipe que não dominam certo linguajar técnico.

### Questão 17

Considerando que as imagens abaixo (A e B) representam duas opções de formatação de um texto, qual afirmação está mais correta?

(A)

#### The Metamorphosis

Franz Kafka

One morning, when Gregor Samsa woke from troubled dreams, he found himself transformed in his bed into a horrible vermin. He lay on his armour-like back, and if he lifted his head a little he could see his brown belly, slightly domed and divided by arches into stiff sections.

(B)

#### The Metamorphosis

Franz Kafka

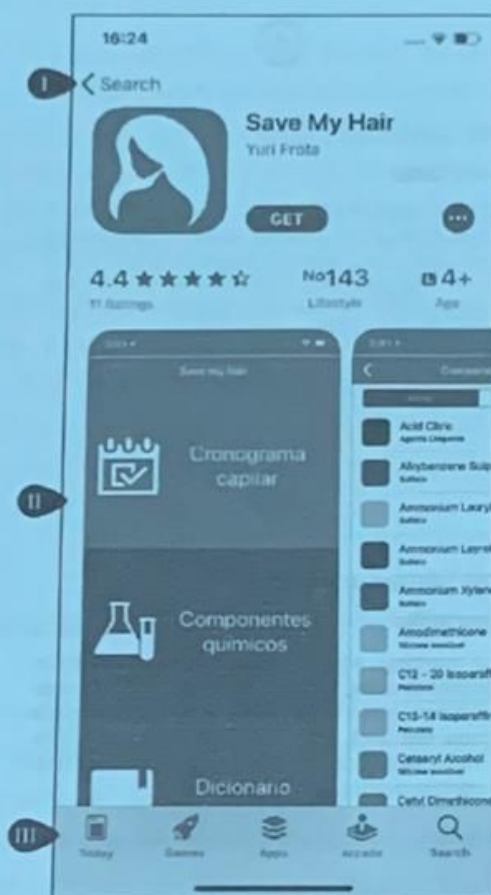
One morning, when Gregor Samsa woke from troubled dreams, he found himself transformed in his bed into a horrible vermin. He lay on his armour-like back, and if he lifted his head a little he could see his brown belly, slightly domed and divided by arches into stiff sections.

- a) A formatação de ambas as imagens está incorreta, pois se utiliza de uma tipografia inadequada para leitura de textos corridos.
- b) A formatação de A e B estão incorretas, pois não se deve utilizar textos justificados.
- c) A formatação de B está incorreta, pois o nome do autor não está destacado.
- d) A formatação de A está incorreta, pois alguns elementos não têm contraste adequado com o fundo branco.
- e) A formatação de ambas as imagens está completamente correta.



## Questão 18

Dados os sistemas de navegação assinalados (I, II e III) na interface iOS (App Store) abaixo, indique qual das alternativas é a mais correta.



a) O item indicado pela marcação I é um exemplo de um sistema de navegação global, que dá rápido acesso às principais áreas do aplicativo, tendendo a aparecer em todas as interfaces do aplicativo.

b) O item indicado pela marcação I é um exemplo de um sistema de navegação local, que dá acesso a áreas próximas na arquitetura da informação (nós pais, filhos ou irmãos) do aplicativo.

c) O item indicado pela marcação II é um exemplo de um sistema de navegação estocástica, que proporciona acesso a áreas aleatórias não necessariamente relacionadas ao conteúdo da interface.

d) O item indicado pela marcação III é um exemplo de um sistema de navegação de cortesia, que proporciona acesso a itens que não são utilizados regularmente mas que são oferecidos para a conveniência do usuário.

e) O item indicado pela marcação III é um exemplo de um sistema de navegação contextual, cujos elementos são dependentes do conteúdo da página qual estão inseridos.

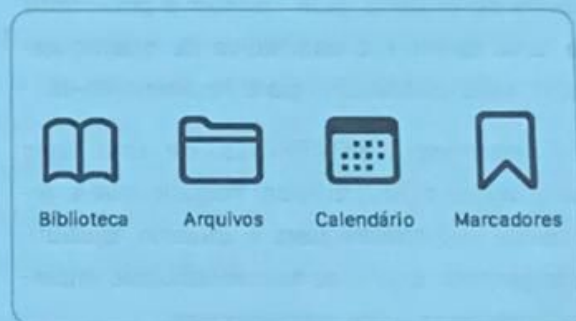
## Questão 19

Considerando que as imagens abaixo (A e B) representam duas opções de conjunto de ícones, qual afirmação está correta?

(A)



(B)



a) Ambos os conjuntos de ícones estão igualmente corretos, pois a seleção dos ícones para um aplicativo é um processo puramente subjetivo.

b) O conjunto de ícones da imagem A está incorreto, pois apresenta inconsistência de pesos e formatos.



c) O conjunto de ícones da imagem A está incorreto, pois os ícones não são boas representações dos conteúdos a qual eles se referem.

d) Ambos os conjuntos de ícones estão incorretos, pois apresentam bordas arredondadas.

e) O conjunto de ícones da imagem B está incorreto, pois não estão de acordo com os padrões de ícones comumente utilizados em aplicações para dispositivos móveis.

## Questão 20

As Heurísticas de Nielsen são dez princípios do design de interação elaborados por Jakob Nielsen, e chamam-se "heurísticas" pois configuram muito mais um conjunto de regras gerais do que um manual específico do que fazer ou não fazer. Podem ser utilizadas tanto após a elaboração da interface, para avaliar sua usabilidade, quanto durante o projeto, para servir de base para um bom design de interação. Tendo isto em mente, qual das opções abaixo **NÃO** é uma Heurística de Nielsen?

a) Visibilidade do status do sistema: o sistema sempre deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado dentro de um prazo razoável.

b) Consistência e padrões: os usuários não devem se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa.

c) Estética e design minimalista: os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo concorre com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.

d) Correspondência entre o sistema e o mundo real: o sistema deve falar o idioma de quem o usa, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, em vez de termos orientados ao sistema.

e) Texto e legibilidade: O texto de uma interface deve ser preto e com tamanho de 18 pontos para títulos e 12 pontos para parágrafos. Outros tipos de textos, como legendas e subtítulos, podem ser configurados com tamanhos diferentes, desde que estejam entre 18 e 10 pontos.

## Questão 21

Dada a matriz com colunas A, B e C e linhas de 1 a 8, sabe-se que C está definida em termos de A e B. Dessa forma, indique a alternativa que contém a posição da matriz que está com conteúdo incorreto.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

a) C1

b) C3

c) C4

d) C5

e) C8

## Questão 22

Uma implicação é um conectivo lógico em que sua tabela verdade tem apenas um elemento falso. Existe até um mnemônico futebolístico para lembrar desse fato e diz que Vasco x Flamengo = Flamengo. Indique a alternativa que possui uma expressão lógica equivalente à conjunção  $(p \wedge q)$ .



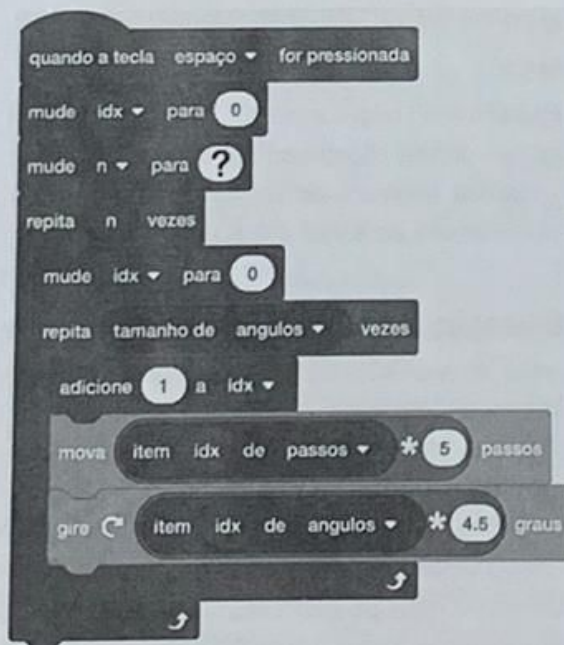
- a)  $\neg(\neg p \vee \neg q)$
- b)  $\neg(p \rightarrow \neg q)$
- c)  $\neg(q \rightarrow \neg p)$
- d) As alternativas a, b e c estão corretas
- e) Nenhuma alternativa está correta

### Questão 23

Dadas as sequências de passos e de ângulos com seus respectivos valores E1, E2, E3 e E4, primeiramente, indique quais são os elementos E5 e E6 de cada lista.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Passos	1	3	5	7	?	?
Ângulos	1	1	2	3	?	?

Sabendo que o algoritmo de blocos abaixo já conta com essas duas sequências totalmente preenchidas e carregadas nas suas respectivas listas de dados. Indique a alternativa cujo valor deve ser atribuído a variável "n" de modo que o personagem controlado por esse algoritmo dê um giro de 360 graus.



- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

### Questão 24

Marque a alternativa que indica de quantos modos diferentes podemos escrever o número 497 como sendo a soma de dois números naturais primos.

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

### Questão 25

Indique qual das alternativas a seguir apresenta uma contradição.

- a) Todo vendedor de carros é esperto, e algum esperto não é vendedor de carros.
- b) Nenhum vendedor de carros é esperto, e algum vendedor de carros não é esperto.
- c) Algum vendedor de carros é esperto, e algum vendedor de carros não é esperto.
- d) Todo vendedor de carros não é esperto, e algum esperto é vendedor de carros.
- e) Todo esperto é vendedor de carros, e algum vendedor de carros não é esperto.



**GABARITO DAS QUESTÕES DA PROVA**  
**do processo seletivo da turma 2020 do Apple Developer Academy / IFCE**

Para mais informações sobre as próximas etapas, consulte  
as normas de seleção completas em: <http://bit.ly/AcademyIFCE2020>

Nº da Questão	Alternativa Correta
01	B
02	B
03	A
04	C
05	E
06	E
07	D
08	C
09	D
10	E
11	A
12	D
13	C

Nº da Questão	Alternativa Correta
14	A
15	B
16	C
17	D
18	B
19	B
20	E
21	E
22	D
23	E
24	A
25	D