**DESAFIOS DE PROGRAMAÇÃO.**

**ALGORITMOS SIMPLES**

**1. CRIAR UMA APLICAÇÃO QUE PERMITA AO USUÁRIO ENTRAR COM A BASE E A ALTURA DE UM RETÂNGULO E IMPRIMIR A SEGUINTE SAÍDA:**

* PERÍMETRO
* ÁREA
* DIAGONAL

**2. CRIAR UM PROGRAMA QUE LEIA UMA TEMPERATURA EM GRAUS CENTÍGRADOS E APRESENTÁ-LA CONVERTIDA EM GRAUS FAHRENHEIT. A FÓRMULA DE CONVERSÃO É:**

F=(9\*C + 160)/5

ONDE:

F É A TEMPERATURA EM FAHRENHEIT.

C É A TEMPERATURA EM CENTÍGRADOS.

**3. CRIAR UM PROGRAMA QUE EFETUE O CÁLCULO DA QUANTIDADE DE LITROS DE COMBUSTÍVEL GASTOS EM UMA VIAGEM, SABENDO-SE QUE O CARRO FAZ 12 KM COM UM LITRO. DEVERÃO SER FORNECIDOS O TEMPO EM HORAS GASTO NA VIAGEM E A VELOCIDADE MÉDIA EM KILOMETROS POR HORA. UTILIZAR AS SEGUINTES FÓRMULAS:**

* DISTÂNCIA = TEMPO X VELOCIDADE.
* LITROS USADOS = DISTÂNCIA / 12.

**O PROGRAMA DEVERÁ APRESENTAR OS VALORES DA VELOCIDADE MÉDIA, TEMPO GASTO NA VIAGEM, DISTÂNCIA PERCORRIDA E A QUANTIDADE DE LITROS UTILIZADOS NA VIAGEM.**

**DECISÃO E REPETIÇÃO**

**4. CRIAR UM PROGRAMA QUE SOLICITE AO USUÁRIO UM NÚMERO E DIGA SE O NÚMERO É PAR OU IMPAR.**

**5. CRIAR UMA APLICAÇÃO QUE LEIA DOIS VALORES PARA AS VARIÁVEIS A E B, EFETUAR A TROCA DOS VALORES DE FORMA QUE A VARIÁVEL A PASSE A TER O VALOR DA VARIÁVEL B E A VARIÁVEL B PASSE A TER O VALOR DA VARIÁVEL A. APRESENTAR OS VALORES TROCADOS.**

**6. CRIAR UM PROGRAMA QUE UTILIZANDO A ESTRUTURA FOR IMPRIMA UMA SEQUENCIA DE NÚMEROS DE 0 A 100.**

**7. CRIAR UM PROGRAMA QUE UTILIZANDO UMA ESTRUTURA FOR IMPRIMA TODOS OS NÚMEROS IMPARES DE 0 A 10.**

**8. CRIAR UMA APLICAÇÃO CONSOLE QUE PEÇA AO USUÁRIO A ALTURA DE UM TRIANGULO, DESENHE NA TELA O TRIANGULO INVERTIDO, COMO ABAIXO:**

ALTURA DO TRIANGULO: 4

\*\*\*\*

\*\*\*

\*\*

\*

|  | **GRAVIDADE RELATIVA** | **PLANETA** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 0,37 | MERCÚRIO |
| 2 | 0,88 | VÊNUS |
| 3 | 0,38 | MARTE |
| 4 | 2,64 | JÚPITER |
| 5 | 1,15 | SATURNO |
| 6 | 1,17 | URANO |

**9. ESCREVER UMA APLICAÇÃO QUE LEIA UM PESO NA TERRA E O NÚMERO DE UM PLANETA E IMPRIMA O VALOR DO SEU PESO NESTE PLANETA. A RELAÇÃO DE PLANETAS É DADA A SEGUIR JUNTAMENTE COM O VALOR DAS GRAVIDADES RELATIVAS À TERRA:**

**PARA CALCULAR O PESO NO PLANETA USE A FÓRMULA:**

PPLANETA=(PTERRA/10) \* GRAVIDADE

**10. CRIE UM PROGRAMA QUE PEÇA PARA O USUÁRIO ENTRAR COM UM NÚMERO E IMPRIMIR UMA DAS MENSAGENS: É MULTIPLO DE 3 OU NÃO É MULTIPLO DE 3.**

**11. CRIAR UMA APLICAÇÃO QUE ENTRE COM DOIS NOMES E IMPRIMI-LOS EM ORDEM ALFABÉTICA.**

**12. CRIAR UMA APLICAÇÃO QUE ENTRE COM TRÊS NÚMEROS E IMPRIMI-LOS EM ORDEM CRESCENTE (SUPONHA NÚMEROS DIFERENTES).**

**13. CRIAR UMA APLICAÇÃO QUE PEÇA PARA O USUÁRIO TRÊS NÚMEROS E VERIFICAR SE ELES PODEM OU NÃO SER LADOS DE UM TRIÂNGULO. IMPRIMIR A CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO OS LADOS OU UMA MESAGEM DIZENDO QUE OS LADOS NÃO FAZEM PARTE DE UM TRIÂNGULO. PARA SER UM TRIÂNGULO VÁLIDO, O COMPRIMENTO DE UM LADO DO TRIÂNGULO É SEMPRE MENOR DO QUE A SOMA DOS OUTROS DOIS.**

**14. CRIE UM PROGRAMA QUE PERMITA AO USUÁRIO ENTRAR COM UM VERBO NO INFINITIVO E IMPRIMIR UMA DAS MENSAGENS:**

* VERBO NÃO ESTÁ NO INFINITIVO.
* VERBO DA 1ª- CONJUGAÇÃO.
* VERBO DA 2ª- CONJUGAÇÃO.
* VERBO DA 3ª- CONJUGAÇÃO.

**15. CRIE UM PROGRAMA QUE PEÇA PARA O USUÁRIO UM NÚMERO INTEIRO ENTRE 1 E 12 E ESCREVER O MÊS CORRESPONDENTE. CASO O USUÁRIO DIGITE UM NÚMERO FORA DESSE INTERVALO, DEVERÁ APARECER UMA MENSAGEM INFORMANDO QUE NÃO EXISTE MÊS COM ESTE NÚMERO.**

**16. UM ENDOCRINOLOGISTA DESEJA CONTROLAR A SAÚDE DE SEUS PACIENTES E, PARA ISSO, SE UTILIZA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC). SABENDO-SE QUE O IMC É CALCULADO ATRAVÉS DA SEGUINTE FÓRMULA:**

IMC = PESO / ALTURA2

**ONDE:**

* PESO É DADO EM KG
* ALTURA É DADA EM METROS

**CRIAR UM PROGRAMA QUE APRESENTE O NOME DO PACIENTE E SUA FAIXA DE RISCO, BASEANDO-SE NA SEGUINTE TABELA:**

| **IMC** | **FAIXA DE RISCO** |
| --- | --- |
| ABAIXO DE 20 | ABAIXO DO PESO |
| A PARTIR DE 20 ATÉ 25 | NORMAL |
| ACIMA DE 25 ATÉ 30 | EXCESSO DE PESO |
| ACIMA DE 30 ATÉ 35 | OBESIDADE |
| ACIME DE 35 | OBESIDADE MÓRBIDA |

**17. CRIAR UM PROGRAMA QUE IMPRIMA OS NÚMEROS DE 120 A 300.**

**18. CRIAR UMA APLICAÇÃO QUE LEIA UM NÚMERO QUE SERÁ O LIMITE SUPERIOR DE UM INTERVALO E IMPRIMIR TODOS OS NÚMEROS ÍMPARES MENORES DO QUE ESSE NÚMERO.**

EXEMPLO:

LIMITE SUPERIOR: 15 IMPRESSÃO: 1,2,5,7,9,11,13

**ARRAYS E COLEÇÕES.**

**19. CRIAR UM PROGRAMA QUE DADO UM VETOR DE INTEIROS COM N POSIÇÕES, DETERMINADAS PELO USUÁRIO, PERMITA QUE USUÁRIO DIGITE ESSES N NÚMEROS ATRAVÉS DE UM PROMPT NA CONSOLE, LISTANDO OS VALORES DIGITADOS.**

**20. CRIAR UM PROGRAMA QUE INICIALIZE UMA VETOR DE 10 INTEIROS COM NÚMEROS ALEATÓRIOS GERADOS COM O MÉTODO RANDOM E IMPRIMA DUAS LISTAS, UMA COM OS NÚMEROS PARES OUTRA COM NUMEROS IMPARES.**

**21. CRIAR UM PROGRAMA QUE SIMULE O USO DE UM CAIXA ELETRONICO, ONDE O USUÁRIO PODE ENTRAR UM VALOR, E O PROGRAMA CALCULA O NÚMERO DE NOTAS A SEREM ENTREGUES PELO DISPOSITIVO. O DISPOSITIVO DEVE MINIMIZAR O NÚMERO DE NOTAS ENTREGUES PARA O USUÁRIO.**

**22. CRIAR UM PROGRAMA QUE DADA UMA MATRIZ 3X3 DE INTEIROS ALEATÓRIOS, REALIZE A SOMA DE TODOS OS NÚMEROS EXIBINDO O TOTAL NA TELA.**

**23. CRIE UMA APLICALÇAO QUE CRIE UM VETOR DE INTEIROS COM 10 POSIÇÕES, AS INICIALIZE COM NÚMEROS ALEATÓRIOS, EXIBA A LISTA NA TELA E DIGA QUAL É A POSIÇÃO DO MAIOR E DO MENOR NÚMERO EXISTENTE NO ARRAY.**

**24. CRIE UMA APLICAÇÃO QUE DADOS DOIS VETORES DE INTEIRO COM 10 POSIÇÕES, GERE UM TERCEIRO VETOR CONTENDO A O RESULTADO DA SOMA DOS VALORES DOS VETORES INCIAIS.**

EXEMPLO:

A={1,2,3,4,5,6,7,8,9,0}

B={0,9,8,7,6,5,4,3,2,1}

C={1,11,11,11,11,11,11,11,11,1}

**25. CRIAR UMA APLICAÇÃO QUE INICIE DOIS VETORES COM O TAMANHO DETERMINADO PELO USUÁRIO, COM NÚMEROS ALEATÓRIOS, GERE UM TERECEIRO VETOR QUE DEVE SER A UNIÃO DOS DOIS PRIMEIROS E EXIBA OS TRÊS VETORES NA CONSOLE.**

**26. CRIAR UMA APLICAÇÃO CONSOLE, QUE PERMITA AO USUÁRIO DIGITE UMA QUANTIDADE ARBITRÁRIA DE NOMES, ARMAZENANDO ESSES NOMES EM UMA COLEÇÃO. AO FIM DA DIGITAÇÃO, A APLICAÇÃO DEVERÁ DIZER A QUANTIDADE DE NOMES ADICIONADOS PELO USUÁRIO.**

**27.CRIE UM PROGRAMA PARA CRIAR UMA AGENDA DE ANIVERSÁRIOS. A AGENDA DEVE PERMITIR AO USUÁRIO:**

* CADASTAR UM NOME E UMA DATA DE NASCIMENTO RELACIONADA AO NOME.
* APAGAR UM NOME EXISTENTE.
* PROCURAR POR UM NOME NA AGENDA, EXIBINDO A DATA DE ANIVERSÁRIO RELACIONADA CASO O NOME EXISTA OU UMA MENSAGEM DE ERRO, CASO O CONTRÁRIO.
* LISTAR TODOS OS NOMES E ANIVERSÁRIOS CONTIDOS NA AGENDA.

**POO.**

**28. CRIE UMA APLICAÇÃO CHAMADA AGENDATELEFONICA QUE IMPLEMENTE A SEGUINTE CLASSE:**

| **REGISTRO** |
| --- |
| PRIVATE STRING NOME |
| PRIVATE STRING TELEFONE |
| PRIVATE STRING ANIVERSARIO |

**A CLASSE TEVE TER UM CONSTRUTOR QUE PERMITA A PASSAGEM DO NOME, TELEFONE E ANIVERSARIO, OS MÉTODOS DE ACESSO PARA TODOS OS ATRIBUTOS.**

**A APLICAÇÃO DEVE CRIAR UMA INSTÂNCIA DA CLASSE REGISTO E PERMITIR QUE O USUÁRIO ENTRE COM OS DADOS DO REGISTRO.**

**29. MODIFIQUE A APLICAÇÃO AGENDATELEFONICA PARA QUE ELA PERMITA UMA QUANTIDADE ARBRITÁRIA DE REGISTROS. ALÉM DISSO A APLICAÇÃO DEVERÁ TER A SEGUINTES FUNCIONALIDADES:**

* CASDASTRO, ATUALIZAÇÃO E REMOÇÃO DE REGISTOS.
* BUSCA POR NOME.
* BUSCA POR ANIVERSÁRIO.
* LISTAGEM DOS REGISTROS.