

Aluno: _____ Nota: _____

1ª Avaliação Individual – 2017.2

Instruções (leia com atenção):

- Controle o seu tempo. Ele faz parte da avaliação
- É permitida consulta exclusivamente a material físico e próprio.
- É vedado o empréstimo ou troca de qualquer material.
- É vedado o acesso a qualquer material digital ou acesso à Internet
- O aluno deverá escolher apenas duas das questões abaixo, indicar claramente quais as questões escolhidas e resolvê-las.

1) (5.0) – Considere um algoritmo similar ao de cálculo de dígito verificador de código de barras do tipo UPC: O cálculo do dígito verificador se dá como no exemplo abaixo. Considere o código fictício: **2345**. Para o cálculo do dígito verificador, você deve adicionar todos os de posições ímpares. No exemplo, somaremos os dígitos **2** e **4** (posição 1 e 3), o que gera o valor **6**. Multiplique **3** pelo resultado dessa soma; no exemplo, multiplicaremos **6** por **3**, o que gera o valor **18**. Então, deve-se somar os dígitos das posições pares (**3** e **5**, que estão nas posições 2 e 4, no exemplo, gerando o valor **8**). Adiciona-se a este valor, soma dos dígitos pares, o resultado do produto previamente calculado (**8+18 = 26**, no exemplo). O dígito verificador é determinado calculando-se o número que deve ser adicionado a esta soma, para criar um múltiplo de 10; no caso do exemplo, o dígito verificador será **4**, pois **26+4 = 30**, que é igual a $10 * 3$.

Escreva um programa em C que leia UM ÚNICO número de 4 dígitos e gere UM ÚNICO número de 5 dígitos composto pelos dígitos lidos seguido no número verificador. Ou seja, usando o exemplo citado, o programa deveria ler o número **2345** e gerar como saída o número **23454**.

2) (5.0) - O controle do colesterol plasmático é importante na prevenção de doenças coronarianas. Um dos fatores mais importantes na prevenção destas doenças é a redução dos níveis de LDL-Colesterol no plasma sanguíneo. Contudo a medição direta do LDL-Colesterol, uma partícula de tamanho muito menor que as do HDL-Colesterol por exemplo, requer processos de ultra-centrifugação, que tornam este exame muito caro e somente possível de ser executados em laboratórios de pesquisa com equipamentos muito específicos.

Assim, os laboratórios costumam usar a equação de Friedewald para estimar o LDL-Colesterol à partir dos valores do Colesterol Total, HDL-Colesterol Total e Triglicerídeos:

$[\text{colesterol total}] - [\text{HDL total}] - 20\% \text{ do valor de triglicerídios} = \text{LDL estimado.}$

Considere a tabela abaixo e escreva um programa em C, que leia os valores de Colesterol Total, HDL- Colesterol Total e Triglicerídeos de um paciente, para indicar em qual categoria de nível de LDL-Colesterol, ele se encontra:

Níveis de LDL-Colesterol	Categoria
Menor que 100mg/dl	Ótimo
100mg/dl a 129mg/dl	Sub-ótimo
130mg/dl a 159mg/dl	Limítrofe
160mg/dl a 189mg/dl	Alto
190mg/dl ou superior	Muito alto

