

تمرین سیستم اعداد

سوال ۱

تبدیل مبناهای زیر را انجام دهید:

$$(71)_{10} = (?)_2$$

$$(3A4F)_{16} = (?)_8$$

$$(124166)_8 = (?)_5$$

سوال ۲

تبدیل مبناهای زیر را بدون تبدیل کردن به مبنای ۱۰، به طور مستقیم به مبنای مورد نظر تبدیل کنید:

$$(111001010101)_2 = (?)_8$$

$$(1001100110001100)_2 = (?)_{16}$$

$$(3C6F)_{16} = (?)_2$$

$$(21036)_8 = (?)_2$$

سوال ۳

رشته کاراکترهای زیر را به صورت کد اسکی در دو حالت باینری و هگزادسیمال بنویسید. توجه کنید که معادل کد اسکی یک کاراکتر برابر ۸ بیت است و بزرگی و کوچکی حروف اهمیت دارد.

SBU-CE

Windows11

سوال ۴

در یک سیستم مکمل دو، در کدام یک از جمع‌های زیر ممکن است سرریز اتفاق بیفتد؟ توضیح دهید.

۱. جمع دو عدد مثبت

۲. جمع دو عدد منفی

۳. جمع یک عدد مثبت با یک عدد منفی

سوال ۵

اعداد زیر را به صورت مکمل دو نوشته و در یک سیستم مکمل دو ۸ بیتی جمع کنید. مشخص کنید سرریز اتفاق می‌افتد یا نه.

+43, -60

+74, +55

سوال ۶

عملیات‌های ریاضی زیر را در یک سیستم مکمل دو ۸ بیتی انجام دهید و مشخص کنید سرریز اتفاق می‌افتد یا نه.

$$11011001 - 0001101$$

$$D3 + AE$$

سوال ۷

تبدیل اعداد زیر را در یک سیستم ممیز شناور ۳۲ بیتی انجام دهید و مشخص کنید کدام یک از اعداد اعشاری زیر دقیق یا تقریبی ذخیره می‌شوند.

$$(-1.1)_{\text{decimal}} = (?)_{\text{IEEE754(single)}}$$

$$(3.65)_{\text{decimal}} = (?)_{\text{IEEE754(single)}}$$

$$(C17B0000)_{\text{IEEE754(single)}} = (?)_{\text{decimal}}$$