

تمارین مبنا

(ابراهیم زاده)

۱) با رسم شکل اعداد داده شده را به مبناى خواسته شده ببرید.

$$۲۷ = ()_۳ \quad ۱۳ = ()_۲$$


$$۳۹ = ()_۷ \quad ۲۴ = ()_۶ \quad ۳۴ = ()_۵ \quad ۱۹ = ()_۴$$

۲) تغییر مبنا دهید.

$$(۳۲۰۱)_۴ = ()_۳ \quad (۱۱۰۱۱۰۱۱)_۲ = ()_۵ \quad (۱۲۳)_{۱۰} = ()_{۱۰} \quad (۴۰۳)_۶ = ()_{۱۰}$$

۳) شیوه ی عددنویسی اعداد زیر را درست کنید.

$$(۷۶۵۷)_۶ \quad (۵۵۵)_۵ \quad (۳۴۳)_۴$$

۴) در یک دستگاه الکترونیکی ، نمره ی دانش آموزی بصورت  نمایش داده شده است. او چه نمره ای گرفته است؟

۵) آمار دانش آموزان یک کلاس ۲۹ نفر می باشد. آن را به صورت دستگاه نمایش دهید.

۶) نمایش هر عدد در مبناى خودش برابر است. در مبناى ۲ از ارقام و استفاده می شود.

در مبناى ۵ از چه ارقامی استفاده می شود؟ در مبناى ۷ از چند رقم استفاده می شود؟

۷) عدد بلافاصله بعد از $(۵۲۵)_۶$ چیست؟ عدد بلافاصله قبل از $(۳۰۱۰۰)_۴$ چیست؟

۸) در مبناى ۷ ، چند عدد سه رقمی با تکرار و بدون تکرار ارقام وجود دارد؟

بزرگ ترین و کوچکترین عدد ۴ رقمی (با تکرار و بدون تکرار ارقام) در مبناى ۶ را بنویسید.

بزرگ ترین و کوچکترین عدد ۴ رقمی (با تکرار و بدون تکرار ارقام) را در مبناى ۶ بنویسید.

۹) حاصل را به دست آورید.

$$(۱۴)_۷ - (۱۴)_۶ = \quad (۳۴۴)_۵ + (۴۴۴)_۵ = \quad (۶۶۳)_۷ - (۵۶۶)_۷ = \quad (۴۳۳)_۵ - (۲۴۴)_۵ =$$

$$(۵۴۴)_۶ + (۵۵۵)_۶ = \quad (۶۷۶۶)_۸ + (۷۷۷۶)_۸ = \quad ۵ \times ۴۹^۲ - ۱۴ \times ۲۱ = ()_۷$$

۱۰) عدد $۸۱^{۸۱}$ در مبناى ۳ به چند صفر ختم می شود؟

۱۱) عدد $۸۱^{۸۱}$ در مبناى ۳ چه رقمی است؟

۱۲) تساوی ها را کامل کنید.

$$۳ \times ۱۶^۲ = ()_۴ \quad ۵ \times ۲^۲ = ()_۸ \quad ۸^۲ + ۸^۲ + ۴^۲ + ۲^۲ = ()_۲$$

۱۳) ضرب ها را انجام دهید. $۵۱ \times ۵^۶ = ()_۵$ $(۶۲)_۷ \times (۱۳۴)_۷ = ()_۷$ $(۵۲)_۶ \times (۴۵)_۶ = ()_۶$

۱۴) تغییر مبنا دهید. (بدون تبدیل به مبناى ۱۰)

$$(۳۵۶۳)_۸ = ()_۲ \quad (۱۱۰۰۱۰۰۰۱۱۱)_۲ = ()_۸ \quad (۱۲۲۲۰۲)_۳ = ()_۹$$

$$(۱۱۱۰۱۰۰۰۱۱۱۱)_۲ = ()_۴ \quad (۱۲۳۲۳۲)_۴ = ()_۲ \quad (۲۰۲۱۲۲۲)_۳ = ()_۹$$

$$(۱۲۳۴۵۶۷)_۸ = ()_۲ \quad (۱۱۰۱۱۰)_۲ = ()_۴ \quad (۱۱۰۱۱۰)_۲ = ()_۸$$

$$(۱۳۲۲۱)_۴ = ()_۲ \quad (۱۲۲۲۰۲)_۳ = ()_۹ \quad (۱۳۵۷)_۹ = ()_۳$$

۱۵) عددی در مبنای ۲ دارای ۵۶ رقم است. این عدد در مبنای ۴ و ۸ چند رقمی خواهد بود؟

۱۶) عددی در مبنای ۴ دارای ۲۷ رقم است. این عدد در مبنای ۲ حداقل و حداکثر چند رقم خواهد داشت؟

۱۷) عدد $۱۶^۳ \times ۳$ را در مبنای ۴ بنویسید.

۱۸) عدد $۲ \times ۵ + ۳ \times ۵^۲$ را در مبنای ۵ مشخص کنید.

۱۹) عدد $۵^۹ + ۲ \times ۵^۷ + ۴ \times ۵^۶ + ۷ \times ۵^۳ + ۶ \times ۵$ را در مبنای ۵ بنویسید.

۲۰) عدد A در مبنای ۹ به صورت ۵۴۴۳۲۱ نوشته شده است. باقی مانده ی A بر ۴ در مبنای ۹ چیست؟

۲۱) عدد $۱۰ \times ۱۱ \times x$ در مبنای ۲ داده شده است. اگر این عدد در مبنای ۴ برابر ۲۱۲ باشد، مقدار x را به دست آورید.

۲۲) باقی مانده ی تقسیم عدد $(۱۲۰۲۲۱۲۱)_۳$ بر ۳ در مبنای ۳ چه عددی است؟

۲۳) حاصل را به دست آورید.

$$[(۷۳)_۸ - (۵۲)_۷] - (۱۳)_۴ = (\quad)_۵ \quad (۱۳)_۴ \times [(۴۵)_۶ - (۲۵)_۶] = (\quad)_۶$$

۲۴) اگر $2^x = 7$ و $7^y = 2$ باشد، حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

$$2^{xy-1} - 7^{xy+1}, \quad 5^{2xy+1}, \quad 2^{xy} + 7^{xy-1}, \quad 2^{3x} \times 7^{2y}$$

۲۵) حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

$$(-10) + (-9) + (-8) + \dots + (+10) =$$

$$(-10)^2 + (-9)^2 + (-8)^2 + \dots + (+10)^2 =$$

$$(-10)^3 + (-9)^3 + (-8)^3 + \dots + (+10)^3 =$$

۲۶) حاصل ضرب های زیر را به روش مصر باستان به دست آورید.

$$۸ \times ۱۳ = \quad ۱۶ \times ۱۵ = \quad ۱۳ \times ۲۹ = \quad ۱۰۳ \times ۱۵ =$$

۲۷) حاصل ضرب های زیر را به روش ضرب تضعیف و تنصیف به دست آورید.

$$۹۳ \times ۱۴ = \quad ۷۴ \times ۲۲ = \quad ۴۲ \times ۱۳ = \quad ۱۷ \times ۱۹ =$$