

۱. مثال نقض را تعریف کنید و برای عبارت زیر یک مثال نقض بیاورید. (۱/۵)

مجموع دو عدد گنگ همواره گنگ نیست.

۲. در یک دنباله هندسی با جمله اول ۱۲ و قدر نسبت  $\frac{1}{7}$  حاصل حد مجموع را بیابید. (۱)

۳. در یک دنباله حسابی با قدر نسبت (۲-) و جمله اول (۱۰) مجموع ده جمله اول چند است. (۱/۵)

۴. حاصل عبارت لگاریتمی زیر را بدست آورید. (۱)

$$\log_{\frac{1}{2}} 1000 + \log 100 =$$

۵. معادله لگاریتمی زیر را حل کنید. (۱)

$$\log 16 - \log 2x = \log 2$$

۶. صدایی با شدت  $10^{-3}$  وات در هر مترمربع، معادل چند دسی بل است. (۱/۵) ( $I_0 = 10^{-12}$ )

۷. اگر نیمه عمر کربن ۵۷ قرن باشد، پس از چند قرن از ۸ گرم کربن یک فسیل، ۵/۵ گرم باقی خواهد ماند. (۱)

۸. اگر میزان تورم سالیانه ۲۵ درصد باشد، قیمت یک کیف که در حال حاضر ۱۲۰۰۰ تومان است، پس از گذشت ۲ سال چه قیمتی پیدا می کند. (۱/۵)

۹. اگر معادله تقاضای یک شرکت به صورت  $x = 100 - p$  باشد.

(الف) معادله درآمد را بنویسید. (۱/۵)

(ب) چند کالا بفروشد تا بیشترین درآمد را داشته باشد. (۱/۵)

۱۰. اگر معادله سود یک شرکت به صورت  $p(x) = \frac{-x^2}{4} + 12x + 80$  باشد، حداکثر سود چند است. (۱/۵)

۱۱. فضای نمونه ای یک خانواده ی سه فرزندی را بنویسید. (۱/۵)

۱۲. جدول زیر نتایج حاصل از ۳۰ بار پرتاب یک تاس است:

۶	۵	۴	۳	۲	۱	عدد ظاهر شده
۴	۸	۳	۴	۶	۵	تعداد

(الف) احتمال ظاهر شدن عدد ۴ را تخمین بزنید. (۱)

(ب) احتمال روشن شدن عدد فرد را تخمین بزنید. (۱)

۱۳. اگر  $P(A) = 0.7$  و  $P(B) = 0.6$  و  $P(A \cup B) = 0.9$  باشد، آنگاه حاصل عبارت های زیر را بدست آورید:

(الف)  $P(B')$  (۱)

(ب)  $P(A \cap B)$  (۱)

پروز باشید-قربانی