

## سوال اول

آی پی عمومی: قابل دسترسی از هر جای دنیا که به اینترنت متصل شده باشد. این آی پی ها برای دسترسی به سرورها، وبسایت ها، و دیگر سرویس های مستقر در اینترنت استفاده می شوند

آی پی خصوصی: تنها درون یک شبکه محلی (مثل یک شبکه خانگی یا شبکه داخلی یک شرکت) قابل دسترسی است و از طریق روترها و فایروال ها ارتباط برقرار می کند. این آی پی ها فقط در محدوده محلی شبکه قابل دسترسی هستند و به طور مستقیم از اینترنت قابل دسترسی نیستند.

اگر به صورت کلی بخواهیم بیان کنیم ، آی پی عمومی برای ارتباطات از طریق اینترنت و دسترسی از هر جای دنیا استفاده می شود، در حالی که آی پی خصوصی تنها درون یک شبکه محلی برای ارتباطات داخلی مورد استفاده قرار می گیرد و قابل دسترسی از بیرون شبکه نیست.

## سوال دوم

min: 0 : حداقل عدد درج شده

max:255 : حداکثر عدد درج شده

## سوال سوم

یکی از دلایل اصلی استفاده از IPv6 کمبود آدرس های IPv4 است. آدرس های IPv4 دارای 32 بیت بوده و تنها حدود 4.3 میلیارد آدرس ممکن فراهم می کنند. با توجه به توسعه اینترنت و افزایش تعداد دستگاه های متصل به شبکه، آدرس های IPv4 به سرعت به پایان می رسند IPv6 با فراهم کردن 128 بیت برای هر آدرس، تعداد بسیار بیشتری آدرس را فراهم می کند که این اجازه را می دهد تا اینترنت به طور گسترده تری رشد کند و تعداد زیادی دستگاه متصل به آن افزایش یابد. و دسترسی رو آسان تر میکند

## سوال چهارم

تفاوت اصلی بین یک روتر و یک سوئیچ این است که روتر برای اتصال شبکه های مختلف و ارسال اطلاعات بین آنها استفاده می شود، در حالی که سوئیچ برای اتصال دستگاه ها در یک شبکه محلی (LAN) و ارسال اطلاعات بین آنها استفاده می شود. اگر به طور خلاصه بگیم ، روتر برای اتصال شبکه ها و سوئیچ برای اتصال دستگاه ها درون یک شبکه مورد استفاده قرار می گیرد.

$(192.168.1.0/24) / 5 \rightarrow$

$2^x \geq 5 \rightarrow x = 3 \rightarrow 192.168.1.0/27 \rightarrow 255.255.255.32$

Original Sub net mask : 11111111.11111111.11111111.00000000

Final Sub net mask : 11111111.11111111.11111111.11100000

Last bit:  $2^5 = 32 \rightarrow 255.255.255.32$

Ranges:

192.168.1.0 - 192.168.1.31

192.168.1.32 - 192.168.1.63

192.168.1.64 - 192.168.1.95

192.168.1.96 - 192.168.1.127

192.168.1.128 - 192.168.1.159

192.168.1.160 - 192.168.1.191

192.168.1.192 - 192.168.1.223

192.168.1.224 - 192.168.1.255