Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena
Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet
Exercícios de Redes de Computadores

01 – Dados os IP's e máscaras abaixo, determine o endereço IP de rede (sub-rede) e o endereço IP de broadcast:

	IP e máscara	IP de rede (sub-rede)	IP de broadcast
a)	`10.13.5.8/255.255.255.0`		
b)	`15.3.3.4/255.0.0.0`		
c)	`129.30.50.1/255.255.0.0`		
d)	`202.101.55.2/255.255.255.0`		
e)	`192.168.234.17/255.255.255.0`		
f)	`150.20.13.123/255.255.255.0`		
g)	`198.162.65.10/255.255.255.0`		
h)	`91.243.21.20/255.255.255.0`		
i)	`216.1.24.2/255.255.255.0`		
j)	`10.75.31.98/255.255.0.0`		

02 – Dadas as máscaras abaixo, determine para cada uma a quantidade de endereços IP's que podem ser colocados em *hosts*:

	Máscara	Número de hosts
a)	`255.255.248.0`	
b)	`255.255.192.0`	
c)	`255.255.255.128`	
d)	`255.255.255.240`	
e)	`255.255.0.0`	

	Máscara	Número de hosts
f)	`255.255.240.0`	
g)	`255.255.224.0`	
h)	`255.255.255.248`	
i)	`255.255.252.0`	
j)	`255.255.254.0`	

03 – Para os endereços de *hosts* dados abaixo, determine o intervalo de endereços IP's possíveis de serem colocados em *hosts* para as redes as quais os *hosts* dados pertencem.

a) Endereço de máquina: `9.18.27.36/255.128.0.0`

Intervalo: de _____._____._____._____ até _____._____._____._____

b) Endereço de máquina: `18.27.36.45/255.224.0.0`

Intervalo: de _____._____._____._____ até _____._____._____._____

c) Endereço de máquina: `18.27.36.45/255.255.240.0`

Intervalo: de _____._____._____._____ até _____._____._____._____

d) Endereço de máquina: `200.100.50.25/255.255.255.248`

Intervalo: de _____._____._____._____ até _____._____._____._____

e) Endereço de máquina: `200.137.20.137/255.255.255.192`

Intervalo: de _____._____._____._____ até _____._____._____._____

04 – Para os IP's abaixo, calcule o ***número relativo de sub-rede***, ***número relativo de host***, ***endereço IP de sub-rede*** e ***endereço IP de broadcast***:

a) `192.168.71.55/255.255.240.0`
b) `203.10.127.197/255.255.255.192`
c) `65.16.189.14/255.255.240.0`
d) `151.23.221.157/255.255.255.128`

05 – Foi disponibilizada para uma empresa a seguinte faixa de IP's: `202.132.23.96/255.255.255.224`. Determine:

a) Endereço IP de sub-rede;
b) Endereço IP de *broadcast*;
c) Número de IP's disponíveis para uso em *hosts*;
d) IP's inicial e final da faixa de IP's disponíveis para *hosts*.

06 – Uma instituição de ensino recebe vários IP's válidos de classe C, que variam de `200.22.151.128` a `200.22.151.191`. Determine:

a) máscara de rede;
b) endereço IP de rede;
c) endereço IP de broadcast.

07 – O host de IP igual a `192.168.8.202/255.255.255.240` cometeu uma fraude. Informe:

a) o endereço IP da sub-rede;
b) o endereço IP de broadcast;
c) o número relativo do host;
d) o número relativo da sub-rede.

08 – Calcule o endereço IP do computador `11` da sub-rede `98`, pertencente à rede do exercício 05.

09 – Uma universidade é composta por 30 prédios. Cada prédio possui pelo menos 18 cursos. Cada curso possui sua própria rede de computadores. Os cursos possuem até 10 laboratórios de informática diferentes com capacidade para 50 computadores cada um. Suponha que todas as sub-redes fazem parte de uma "grande rede local" - MAN - da universidade. O curso de Ciências da Computação está localizado no prédio 21. A rede de computadores da Ciência da Computação é a de número 9 dentro do seu prédio. O laboratório de Redes de Computadores é o laboratório de número 6 e possui, no momento, 30 máquinas. Faça um projeto de distribuição dos números IP's na Universidade. Determine:

a) número IP e a máscara da rede da universidade;
b) número IP e a máscara da rede do prédio onde está o curso de Ciências da Computação;
c) número IP e a máscara da rede do curso de Ciências da Computação;
d) número IP e a máscara da rede do laboratório de Redes de Computadores;
e) número IP e a máscara das 30 máquinas do laboratório (pode informar a faixa de IP's).

10 – Qual ou quais alternativa(s) abaixo apresenta duas máquinas pertencendo à mesma sub-rede? Justifique.

(a) Máquina 1: `192.168.0.30`;	Máquina 2: `192.168.0.70`;	Máscara: `255.255.255.192`
(b) Máquina 1: `192.168.0.30`;	Máquina 2: `192.168.0.70`;	Máscara: `255.255.255.0`
(c) Máquina 1: `150.30.56.8`;	Máquina 2: `150.30.60.10`;	Máscara: `255.255.224.0`
(d) Máquina 1: `30.15.5.10`;	Máquina 2: `30.15.6.10`;	Máscara: `255.255.254.0`

11 – Responda às seguintes perguntas:

a) Para uma rede que contenha 110 computadores, qual a máscara que ***melhor*** permite este número de máquinas?

R: _____

b) Você está projetando uma rede para alguém. Essa pessoa pede a você uma rede em que sejam possíveis instalar 25 computadores *desktops* para uso de aplicativos de escritório. Qual é a máscara que ***melhor*** permite este número de máquinas?

R: _____

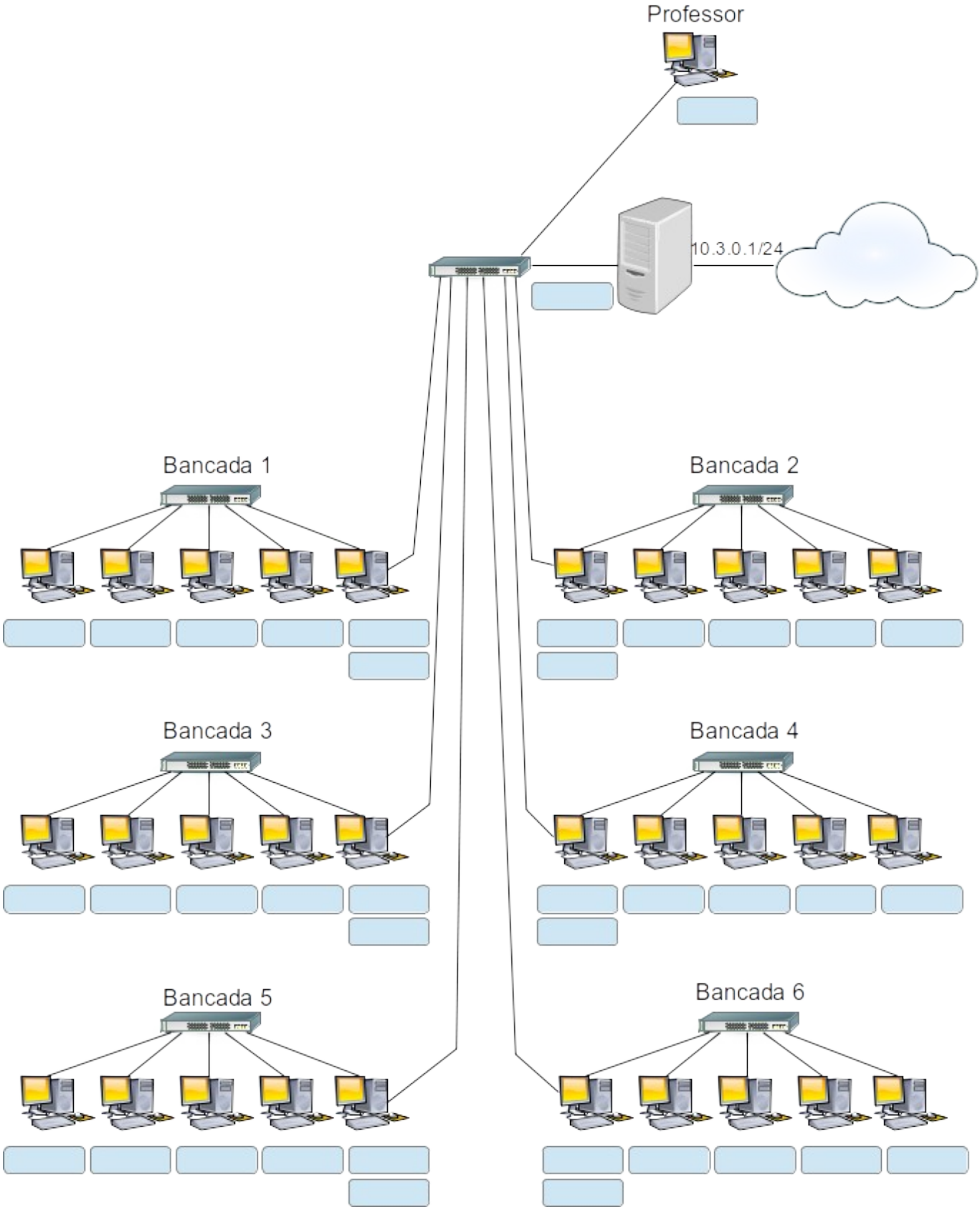
c) Um grande provedor de internet aloca um bloco a um pequeno provedor regional. O bloco é: `10.20.0.0` máscara `255.255.0.0`. Quantos clientes este pequeno provedor regional pode ter, se cada cliente exigir um endereço de máscara `255.255.255.0`?

R: _____

d) E quantos clientes o pequeno provedor regional da questão anterior pode ter, se cada um deles exigirem um endereço IP público?

R: _____

12 – Projetar os IP's do laboratório abaixo, permitindo que cada bancada seja uma sub-rede da rede `10.3.1.0/24`.



13 – A empresa do exercício 5 quer dividir sua faixa de IP's em duas sub-redes internas, uma para a administração e outra para a produção, tendo todas as máquinas IP's válidos na Internet. Deseja-se que cada sub-rede tenha pelo menos 6 IP's válidos e que a sub-rede da administração seja a de número 1 e a de produção a de número 2. A sub-rede de *backbone* deverá ser a de número 0 (zero). Supondo que o *gateway* de cada rede/sub-rede tenha seu IP igual ao último IP válido para *host*. Determine os IP's e máscaras para os *hosts* do desenho da Figura a seguir. Coloque as respostas na própria figura.

