Решения:

1. N= N1 + N2 + N3 = $A\_{5}^{1}+A\_{5}^{2}+A\_{5}^{3}=$5 + 20 + 60 =85.
2. N = 4\*3\*2 =24 (К каждому из четырех первых блюд можно добавить любое из трех вторых 4\*3=12, к каждому из 12 наборов 1+2 блюд можно добавить любое третье).
3. N= 3\*5 = 15.
4. $C\_{11}^{2}=\frac{11!}{2!∙\left(11-2\right)!}=\frac{11!}{1∙2∙9!}=\frac{9!∙10∙11}{2∙9!}=\frac{10∙11}{2}=55$
5. Если цифры не повторяются, то можно рассматривать размещения из восьми оставшихся цифр $А\_{8}^{2}=\frac{8!}{6!}=\frac{6!∙7∙8}{6!}=7∙8=56$; если цифры могут повторяться, то на второе место и на третье можно поставить любую из 10 цифр $N=10^{2}=100$
6. $Р\_{4}=4!=24$
7. а) $Р\_{3}=3!=1\*2\*3=6$; б) $А\_{4}^{3}=\frac{4!}{1!}$ = 24; в) $А\_{5}^{3}=\frac{5!}{2!}=3\*4\*5=60$
8. $А\_{5}^{3}=60$
9. На первое место нельзя ставить 0, на последнее место можно поставить только 0 или 5, значит $N=9∙10^{2}∙2=1800$
10. $N= 10^{7}; A\_{10}^{7}=\frac{10!}{3!}$ =4\*5\*6\*7\*8\*9\*10 = 604800
11. $N= C\_{10}^{2}∙C\_{8}^{3}=\frac{10!}{2!∙8!}∙\frac{8!}{3!∙5!}=\frac{9∙10∙6∙7∙8}{2∙6}=9∙10∙7∙4=2520$
12. $N= C\_{10}^{3}=\frac{10!}{3!∙7!}=\frac{8∙9∙10}{1∙2∙3}=4∙3∙10=120$
13. $N=4∙C\_{44}^{4}=4∙\frac{44!}{4!∙40!}=\frac{4∙41∙42∙43∙44}{1∙2∙3∙4}=41∙7∙43∙44=543004$
14. $Р\_{5}\left(2, 3\right)=\frac{5!}{2!∙3!}=10$
15. $Р\_{9}\left(4,3\right)=\frac{9!}{4!∙3!}=\frac{5∙6∙7∙8∙9}{1∙2∙3}=5∙7∙8∙9=2520$
16. $ Р\_{10}\left(2,3,2,2\right)=\frac{10!}{2!∙3!2!∙2!}=75600 $
17. $ Р\_{9}\left(2,3,4\right)=\frac{9!}{2!∙3!∙4!}=1260$