

**ANSWERS (Week 2)**

- 1) a)  $P(26,7)$
- b)  $26 \cdot 25^6$
- c)  $26 \binom{25}{4} \frac{7!}{3!}$
- d)  $651 \cdot 26^5$
- e)  $20 \cdot \frac{8!}{5!} \cdot \frac{18!}{15!}$
- f)  $8^7 + 6 \cdot 8^6 \cdot 18 + 10 \cdot 8^5 \cdot 18^2 + 4 \cdot 8^4 \cdot 18^3$
- g)  $7! \left[ \binom{26}{7} + 3 \binom{26}{6} + \frac{5}{2} \binom{26}{5} + \frac{1}{2} \binom{26}{4} \right]$
- 2)  $2^9 - 1$
- 3)  $15 \cdot 8!$
- 4) 121
- 5) 72
- 6)  $\binom{3n+2}{2} - 3 \binom{n+1}{2} = 3n^2 + 3n + 1$
- 7) a)  $\binom{15}{5}$
- b)  $\binom{12}{5}$
- 8)  $8^8$
- 9)  $n2^{n-1}$
- 10) a) 32
- b) 960
- 11) Yes.  
 $8! (4!)^8 = 4,438,236,667,576,320$   
 exams can be prepared
- 12) 200
- 13) 395
- 14) 755
- 15)  $\binom{16}{6}$
- 16)  $\binom{17}{2}^2 - 3 \binom{18}{4}$
- 17)  $13^4 \cdot 114700$
- 18)  $2^{\lfloor \frac{n}{2} \rfloor}$
- 19)  $2 \cdot \binom{12}{6}$
- 20) a)  $\frac{10!}{32}$
- b)  $\frac{11!}{64}$
- c) 4
- 21) a)  $\binom{7}{2} = 21$
- b) 18
- 22)  $2 \binom{m}{n}$
- 23)  $\binom{m+n-1}{n}$
- 24)  $\sum_{k=1}^n \binom{n}{k} k^{n-k}$