分科測驗（114學年度起適用）

數學乙考科參考試卷（卷一）

參考答案

選擇(填)題

題號	參考答案	題號		參考答案	題號	參考答案
1	4	10	10-1	1	13	／
2	5		10-2	0	14	1
3	4	11	11-1	4	15	／
4	1		11-2	6	16	5
5	3	12	12-1	4	17	／
6	2,4		12-2	2	18	／
7	2,4					
8	1,4					
9	1,2,4					

※答案「／」者，表示該題為非選擇題。

非選擇題

題號	參考答案
13	由對數律知 $\log P_n=\log a(1+r)^n=\log a+n\log(1+r)$ 因此 $A=\dfrac{\log P_5-\log P_2}{3}=\dfrac{\log a+5\log(1+r)-\log a-2\log(1+r)}{3}=\log(1+r)$ $B=\dfrac{\log P_8-\log P_6}{2}=\dfrac{\log a+8\log(1+r)-\log a-6\log(1+r)}{2}=\log(1+r)$ 所以 $A=B=\log(1+r)$
15	$\sum_{k=1}^{10}\dfrac{P_{2k-1}}{P_{2k}}=\dfrac{P_1}{P_2}+\dfrac{P_3}{P_4}+\cdots+\dfrac{P_{19}}{P_{20}}=\dfrac{1}{1+r}+\dfrac{1}{1+r}+\cdots+\dfrac{1}{1+r}=\dfrac{10}{1+r}$ 。 又承 14 可知 $10=(1+r)^{16}$ ，推得 $1+r=\pm 10^{\frac{1}{16}}$ ， 因為 $r>0$ ，所以 $1+r=10^{\frac{1}{16}}$ 。因此 $\sum_{k=1}^{10}\dfrac{P_{2k-1}}{P_{2k}}=\dfrac{10}{1+r}=10^{\frac{15}{16}}$ ，即 $t=\dfrac{15}{16}$ 。
17	由 $f(2-i)=f(2+i)=0$ ，可知 $f(x)$ 有因式 $(x-(2+i))(x-(2-i))$ 。 設 $f(x)=(Ax+B)(x-(2+i))(x-(2-i))=(Ax+B)(x^2-4x+5)$ ， 由 $f(0)=5B=10$ ， $f(1)=(A+B)(1-4+5)=6$ ，可解出 $A=1,B=2$ 。 故 $f(x)=(x+2)(x^2-4x+5)=x^3-2x^2-3x+10$ ， 得 $a=1,b=-2,c=-3,d=10$ 。
18	$f(x)=x^3-2x^2-3x+10$ ， $f'(x)=3x^2-4x-3$ ， 以 $(0,10)$ 為切點的切線 L ，其斜率為 $f'(0)=-3$ ，因此 L 的方程式為 $y-10=-3(x-0)$ ，即 $3x+y=10$ 。 解 $3x+y=10$ 與 $y=2x^2-8x+10$ ，得 $2x^2-5x=0\Rightarrow x=0,\dfrac{5}{2}$ 。 因此 L 與 $y=2x^2-8x+10$ 有兩交點，其 x 坐標分別為 $0,\dfrac{5}{2}$ ， 由 $y=2x^2-8x+10$ 的開口朝上，題意所求封閉區域的面積： $\int_0^{\frac{5}{2}}\left[(-3x+10)-(2x^2-8x+10)\right]dx$ $=\int_0^{\frac{5}{2}}(-2x^2+5x)dx$ $=\left(-\dfrac{2}{3}x^3+\dfrac{5}{2}x^2\right)\Big\|_0^{\frac{5}{2}}=-\dfrac{2}{3}\left(\dfrac{5}{2}\right)^3+\dfrac{5}{2}\left(\dfrac{5}{2}\right)^2=\dfrac{125}{24}$ 。