一、概念題

1. $c<a<b$　2. $b<a<c$；$c<a<b$　3. 7；$\frac{1}{10}$　4. 4　5. $0<x<2$　6. (D)　7. (1) 0.1021　(2) 1.353

二、單一選擇題

8. (D)　9. (C)

三、多重選擇題

10. (A)(C)(D)　11. (D)(E)

四、填充題

12. 36　13. 24　14. 2000　15. 45

詳　解

二、單一選擇題

8. $(0.9)^x$ 隨 x 增大而變小，五個次數依次用小數表示為 -0.75，-1.5，-1.33，-0.66，-1.414

其中以 -0.66 最大

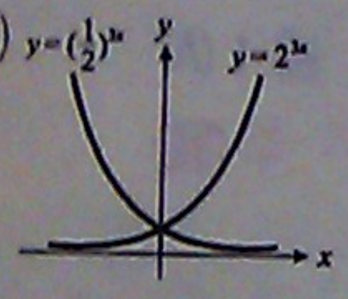
$\therefore$ $(0.9)^{-\frac{2}{3}}$ 最小，選(D)

9. $\because$ $log_7 49=2$，$log_7 49\sqrt{7} \fallingdotseq log_7(49\times 2.64)=log_7 129.36=2.5$

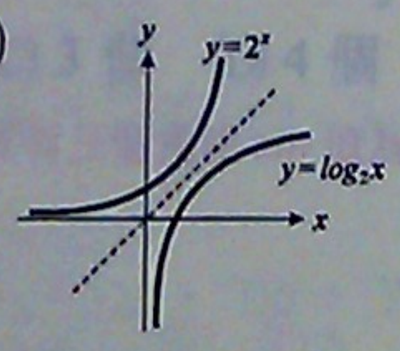
而 $log_7 49<log_7 123<log_7 129.36$

$\therefore$ $2<x<2.5$，選(C)

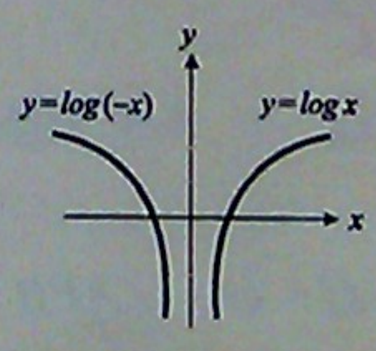
三、多重選擇題

10. (A) 

，合

(B) 

，不合

(C) 

，合

(D) $y=cos(x+\frac{\pi}{2})$ 的 x 用 $-x$ 代，得 $y=cos(\frac{\pi}{2}-x)=sin\,x$，合

(E) $y=sin(x-\frac{\pi}{2})$ 的 x 用 $-x$ 代，得 $y=sin(-x-\frac{\pi}{2})=-sin(x+\frac{\pi}{2})=-cos(-x)=-cos\,x$，不合

11. (A)應為 $x=10^{-3.6258}>0$，不合

(B)(C) $log\,x=-3-0.6258=-4+0.3742$　$\therefore$ 首數為 -4，尾數為 0.3742，(B)(C)皆不合

(D)(E) $\because$ $log\,x=log10^{-4}+log2.\cdots=log(2.\cdots\times 10^{-4})$　$\therefore$ $x=2.\cdots\times 10^{-4}=0.0002\cdots$，(D)(E)皆合

$\therefore$ 選(D)(E)

四、填充題

12. $log\pi^{\pi}=\pi log\pi \fallingdotseq 3.14\times log3.14=3.14\times 0.4969=1.560\cdots=1+0.560\cdots=log10+log3.63\cdots=log36.3\cdots$

得 $\pi^{\pi}=36.3\cdots$　$\therefore$ 整數部分為 36

13. $f(20)=2^{20}-20\times2^{20}=-19\times2^{20}<0$，還差很多，$f(24)=2^{24}-24\times2^{20}=2^{4}\times2^{20}-24\times2^{20}=-8\times2^{20}<0$

$f(25)=2^{25}-25\times2^{20}=2^{5}\times2^{20}-25\times2^{20}=7\times2^{20}>0$ $\therefore$ $k=24$

14. $x\cdot\dfrac{1.8\%}{12}=x\cdot0.0015\geq3$ $\therefore$ $x\geq\dfrac{3}{0.0015}=2000$ $\therefore$ 至少 2000 萬

15. 設需 n 個交易日，則 $50\cdot(0.93)^{n}\leq2$，取對數得 $log50+nlog0.93\leq log2$，即 $log\dfrac{100}{2}+nlog\dfrac{9.3}{100}\leq0.3010$

$\therefore$ $(2-0.3010)+n(0.9685-1)\leq0.3010$，即 $n\geq\dfrac{-1.398}{-0.0315}=44.3$ $\therefore$ n 至少 45