

福誠高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 A

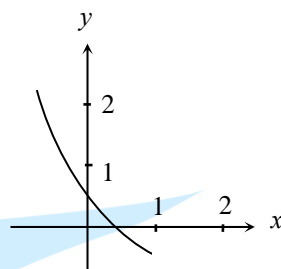
一、填充題（每題 2 分，共 20 分）

1. 解 $x^2 = 3$ _____。
2. 解 $x^2 > 3$ _____。
3. 解 $2^x = 3$ _____。
4. 解 $2^x > 2^3$ _____。
5. 解 $(0.2)^x > (0.2)^3$ _____。
6. 解 $\log_2 x = 3$ _____。
7. 解 $\log_2 x < 3$ _____。
8. 解 $\log_{0.2} x < \log_{0.2} 3$ _____。
9. $\log \sqrt[3]{10000}$ _____。
10. 若 $\log x$ 之值等於 $\log 5.566$ 之值再加上 3， x 值為 _____。

二、填充題（每格 4 分，共 80 分）

1. 如右圖為 $y = a + b^x$ 的部分圖形，其中 a, b 為常數，則下列何者正確？ _____。

- (A) $a > 0, b > 1$ (B) $a < 0, b > 1$ (C) $a > 0, b < 0$
 (D) $a < 0, 0 < b < 1$ (E) $a > 1, 0 < b < 1$

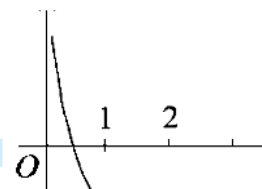


2. 下列各函數圖形中，與直線 $x = -\frac{1}{3}$ 的交點在最上方的是 _____。

- (A) $y = 3^x$ (B) $y = 3^{-x}$ (C) $y = 2^x$ (D) $y = (\frac{1}{2})^x$ (E) $y = -3^x$

3. 如右圖為函數圖形 $y = a + \log_b x$ 之部分圖形，其中 a, b 皆為常數，則下列何者為真？ _____。

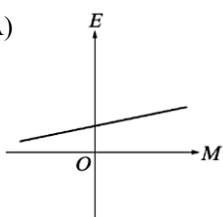
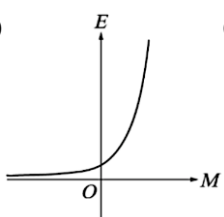
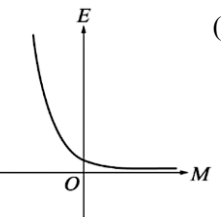
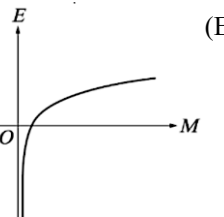
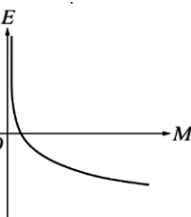
- (A) $a < 0, b > 1$ (B) $a > 0, b > 1$ (C) $a > 0, 0 < b < 1$
 (D) $a < 0, 0 < b < 1$



4. 下列各式中，何者有意義？ _____。

- (A) $\log_3(-2)$ (B) $\log_1 7$ (C) $\log_0 8$ (D) $\log_{xx} \sqrt{2}$ (E) $\log_{xx} (4 - \pi)$

5. 目前國際上使用芮氏規模來表示地震的強度，設 E （單位：爾格）為地震芮氏規模 M 時所釋放出來的能量，其中 M 與 E 的關係如下： $\log E = 11.8 + 1.5M$ ，問芮氏規模 M 所釋放出來的能量 E 的關係圖為何？

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

6. 設指數函數 $y = a^x$ ($a > 0$) 的圖形通過點 $A(-4, \frac{1}{4})$ ，則 $a =$ _____。
7. 牛奶保鮮時間因儲藏時的溫度不同而不同。若牛奶放在 0°C 的冰箱中，保鮮時間是 200 小時，而在 24°C 的廚房是 25 小時。假設保鮮時間 y (小時) 與儲藏溫度 x ($^{\circ}\text{C}$) 的函數關係是 $y = a \cdot b^x$ (a 、 b 是常數)。則儲藏溫度在 12°C 時的保鮮時間為 _____ 小時。
8. 已知 $a^{\frac{2}{3}} = \frac{4}{9}$ ，則 $\log_{\frac{2}{3}} a$ 之值為 _____。
9. $\log_{32} 27 \times \log_{81} 16 =$ _____。
10. 使對數 $\log_{(x-2)}(-x^2 + 8x - 7)$ 有意義的整數 x 有 _____ 個。
11. 已知 $x = \log_3 5$ ，則 $(\sqrt{3})^{2x} + 9^{-x} =$ _____。
12. 化簡 $\log 63 - 2 \log 6 + 5 \log 2 - \log \frac{14}{25} =$ _____。
13. 試求不等式 $\log_5(\log x) > 0$ 的解為 _____。

14. 兩直線 $y = 2$ 及 $y = 6$ 與 $y = 3^x$ 分別交於 P 、 Q 兩點，則 $\overline{PQ} =$ _____。
15. 已知 $f(x) = \log_a(2x - b)$ 的圖形通過三點 $P(3, 1)$ 、 $Q(13, 2)$ 、 $R(313, c)$ ，求 $a + b + c =$ _____。
16. 假設帥氣銀行定期存款年利率為 5%，每一年為一期，複利計息。彭先生存進 10,000 元後，在經過 10 年之後彭先生可以領回的金額為 _____ 元。(已知 $\log 1.05 \approx 0.0212$ ， $\log 1.63 \approx 0.2010$)
17. 天上的星星明亮度不太相同，所以天文學家就以「星等」來區分。今已某一特定的星光強度 F_0 為基準，對於能發出星光強度為 F 的星體定義為「 k 等星」，以 $k = -1.7 \log_{10} \frac{F}{F_0}$ 。並稱該星體為「 k 等星」。已知月亮為「 -1.4 等星」，北極星為「 2 等星」，則月亮的星光強度大約是北極星的 _____ 倍。
18. 已知 11^{100} 是 105 位數，則 11^{50} 是 _____ 位數。
19. 已知 $\log x$ 的首數與 $\log 987.65$ 的首數相同； $\log x$ 的尾數與 $\log 0.4321$ 的尾數相同，則 $x =$ _____。
20. 已知 $a = \log 2$ ， $b = \log 3$ ， $c = \log 7$ ，以 a ， b ， c 表示 $\log 350$ 為 _____。

福誠高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 A

一、填充題

1.	2.	3.	4.	5.
$x = \pm\sqrt{3}$	$x > \sqrt{3} \text{ or } x < -\sqrt{3}$	$x = \log_2 3$	$x > 3$	$x < 3$
6.	7.	8.	9.	10.
$x = 8$	$0 < x < 8$	$x > 3$	$\frac{4}{3}$	5566

二、填充題

1.	2.	3.	4.	5.
(D)	(B)	(D)	(E)	(B)
6.	7.	8.	9.	10.
$\sqrt{2}$	$50\sqrt{2}$	3	$\frac{3}{5}$	3
11.	12.	13.	14.	15.
$\frac{126}{25}$	2	$x > 10$	$\sqrt{17}$	10
16.	17.	18.	19.	20.
16300	100	53	432.1	$2 - a + c$