

初二三組 2016 年 姓名：_____ 學校：_____

以下每小題 1 分

1. 若 $a < |a|$ ，則 $(a^2 + |a|)(a + |a|) =$ _____。
2. _____(是/否) 存在 2013 個互異正整數，其中任意 2012 個數的和均不小於剩下來的數的平方？
3. 以下哪個數 _____ 是最大的： 3^{45} ， 9^{20} ， 27^{14} ， 243^9 ， 81^{12} 。
4. $\sqrt{\frac{46}{5}}$ 在區間 _____： $(1.5, 2)$ ， $(2, 2.5)$ ， $(2.5, 3)$ ， $(3, 3.5)$ ， $(3.5, 4)$ 。
5. 簡化： $\frac{a+9b}{6ab} - \frac{a+3b}{6ab} =$ _____。
6. 簡化： $\sqrt{53 \times 125 + 36^2} =$ _____。

以下每小題 2 分

1. 若 $\overline{14 \cdots 4}$ (共 n 個 4) 是完全平方數，則 $n =$ _____。
2. 因式分解： $(xs - 3yt)^2 + 3(xt + ys)^2 =$ _____。
3. 正整數 m, n 滿足 $n(n+2) = 4(m^4 + m^2 - m + 1)$ ，則 $m - n =$ _____。
4. $y = ax + (1-x)/a$ ，其中 $0 \leq x \leq 1$ 。設 $a \geq 1$ ，則 $y_{\max} + 3y_{\min} =$ _____。
5. 不等式 $\frac{x}{3} - \frac{x+1}{2} < \frac{1-x}{4}$ 的實數解為 _____。
6. 直角 $\triangle ABC$ 中 $\sin A$ 及 $\sin B$ 是 $4x^2 - 5x + k = 0$ 的兩根，則 $k =$ _____。
7. 在首 100 個正整數中，寫出兩個整數，其差為 7，其積是 5 的倍數。
若不論次序這樣的整數對至多有 _____ 對。
8. 從 9 個白球、6 個紅球、4 個黑球中每次取一球且並不放回，直到取出 n 個球為止。要求每次取得黑球個數比紅球的多，則 n 至多是 _____。
9. 簡化為分數： $0.123123 \cdots =$ _____。
10. 簡化： $\sqrt[3]{3 + 2\sqrt{\frac{7}{3}}} + \sqrt[3]{3 - 2\sqrt{\frac{7}{3}}} =$ _____。