

數學辯論

樣本題目 (7)

n 個數

給出了 n 個數： a_1, a_2, \dots, a_n ；可定義(define) x, y 如下：

$$x \equiv \frac{1}{n}(a_1 + a_2 + \dots + a_n) ; \quad \frac{1}{y} \equiv \frac{1}{n}\left(\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n}\right)$$

(1) 假設 $n=3, a_1=15, a_2=18, a_3=9$ ，求 x 及 y 。

答： $x =$ _____ ； $y =$ _____

解釋：

(2) 現甲有 15 元，乙有 18 元，丙有 9 元，如果三人平均有 p 元，求 p 。

答： $p =$ _____

解釋：

數學辯論

樣本題目 (7)

- (3) 大明和小明一同參加 30 公里跑步比賽。大明在首 10 公里之速率(speed)是每小時 15 公里 (15km/h)，次 10 公里之速率為每小時 18 公里 (18km/h)，最後 10 公里之速率為每小時 9 公里 (9 km/h)。小明則以均勻速率(uniform speed) v km/h 跑畢全程，可是二人卻同時到達終點。

(a) 求 v 。

答： $v =$ _____

解釋：

(b) 若大明跑畢這 30 公里的平均速率是 q km/h，求 q 。

答： $q =$ _____

解釋：

- (4) 給出了兩個數： a_1 ， a_2 ；可定義 z 如下： $z \equiv \sqrt{a_1 a_2}$ 。

如果 $a_1 = 1 + 85\%$ ， $a_2 = 1 - 25\%$ ，求 z 。

答： $z =$ _____

解釋：

數學辯論

樣本題目 (7)

- (5) (a) 大強投資四百萬元，首年升值(appreciate)了 85% ，之後連本帶利取出，在第二年作其他投資，可是卻虧蝕(loss)了 25% ，這兩年總的來說，大強仍賺了 m 元，求 m 。

答： $m =$ _____

解釋：

- (b) 小強也有四百萬元資金，他將這四百萬元投資了一個為期兩年的固定項目，最後恰巧也賺了 m 元，如果小強在這兩年中平均每年的投資回報率是 $k\%$ ，求 k 。

答： $k =$ _____

解釋：

- (c) 如果大強這兩年中平均每年的投資回報率是 r %，求 r 。

答： $r =$ _____

解釋：

數學辯論

樣本題目 (7)

(6)第 2, 3, 5 題中的 p, q, r 和第 1, 4 題中的 x, y, z 有沒有關係？試討論之。如果有關係，請指出並解釋之。

答：

(7)現在稱呼 x 為 a_1, a_2, \dots, a_n 的算術平均數(arithmetic mean)；

y 為 a_1, a_2, \dots, a_n 的調和平均數(harmonic mean)； z 為 a_1, a_2 的幾何平均數(geometric mean)。第 2, 3, 5 題其實是這三種平均數的應用例子，請舉出其他例子，以說明這三種平均數還可以有那方面的應用。

答：