

2011 年「慧燈盃數學競賽」(國中一年級組試題)

【請將正確答案寫在答案卷內】

時間：八十分鐘

2011/03/06

一、選擇題：(每題 6 分，計 5 題，共 30 分)

1. () $-3^2 \times (-2)^4 =$ (A) 144 (B) -144 (C) -48 (D) 48
2. () $\frac{1}{25 \times 10^6} =$ (A) 2.5×10^{-6} (B) 2.5×10^{-7} (C) 4×10^{-6} (D) 4×10^{-8}
3. () $5 - 2x = 8, x =$ (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) -1 (D) 3
4. () $\frac{x+3}{3} - \frac{2x-5}{2} =$ (A) $-4x + 21$ (B) $\frac{-4x-9}{6}$ (C) $\frac{-4x+21}{6}$ (D) $-4x - 9$
5. () $\frac{2^7 \times 4^5}{8^3} =$ (A) 4 (B) $\frac{1}{2}$ (C) -4 (D) $\frac{1}{4}$

二、填充題：(每題 5 分，計 12 題，共 60 分)

1. 在數線上 A 點坐標為 3，求和 A 距離為 7 的點坐標為_____。
2. 在數線上三點 A、B、P，A 點坐標為 -4，B 點坐標為 16， \overline{AP} 的長是 \overline{AB} 的 $\frac{2}{5}$ 倍，求 P 點坐標為_____。
3. 求 $67 \times 200 + 254 \times 33 + 54 \times 67$ 的值為_____。
4. 寫出所有能使 $\frac{56}{a}$ 和 $\frac{42}{a}$ 的值都是整數的正整數 a 為_____。
5. 今有長 18cm，寬 12cm 的瓷磚 1000 個，若拿其中的一些瓷磚要緊密不重疊的排成一個最大的正方形，求最後剩下_____個瓷磚。
6. 若 $\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} = \frac{q}{p}$ ， $\frac{q}{p}$ 為最簡分數，求 q 除以 13 的餘數為_____。
7. 求 $\frac{1}{1 \times 2 \times 3} + \frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \frac{1}{3 \times 4 \times 5} + \frac{1}{4 \times 5 \times 6} + \frac{1}{5 \times 6 \times 7} + \frac{1}{6 \times 7 \times 8} + \frac{1}{7 \times 8 \times 9} + \frac{1}{8 \times 9 \times 10}$ 的值為_____。
8. 兩個容器 A 與 B，A 裝有 1 公升的水，B 是空的，第 1 次將 A 中水量的 $\frac{1}{2}$ 倒入 B 中，第 2 次將 B 中水量的 $\frac{1}{3}$ 倒入 A 中，第 3 次將 A 中水量的 $\frac{1}{4}$ 倒入 B 中，第 4 次將 B 中水量的 $\frac{1}{5}$ 倒入 A 中，...，依此規則繼續操作，第 100 次操作後，A 中的水量為_____公升。
9. 有兩組數，第一組的平均數是 28.72，第二組的平均數是 27.4，而這兩組數的總平均數是 27.94。那麼，這兩組數的總個數至少是_____個。
10. 在甲容器中裝有濃度為 10.5% 的鹽水 90 毫升，乙容器中裝有濃度為 11.7% 的鹽水 210 毫升，如果先從甲、乙容器中各倒出同量 x 毫升的鹽水，再將甲容器所倒出之 x 毫升鹽水倒入乙容器，同時，也將乙容器所倒出之 x 毫升鹽水倒入甲容器內攪勻，結果得到濃度相同的鹽水，則：甲容器、乙容器各倒出了_____毫升鹽水。
11. 將 40, 80, 126, 39, 27, x 等六個整數分成各有三個整數的兩組，每組中的三個數乘積相等，則 x 的值為_____。
12. 將 2009 個連續正整數 1, 2, 3, 4, ..., 2009 寫在黑板上，問至少要擦掉_____個數才能使剩下所有數乘積的個位數為 2。

三、計算題：(每題 5 分，計 2 題，共 10 分)(題目印在答案卷上)