

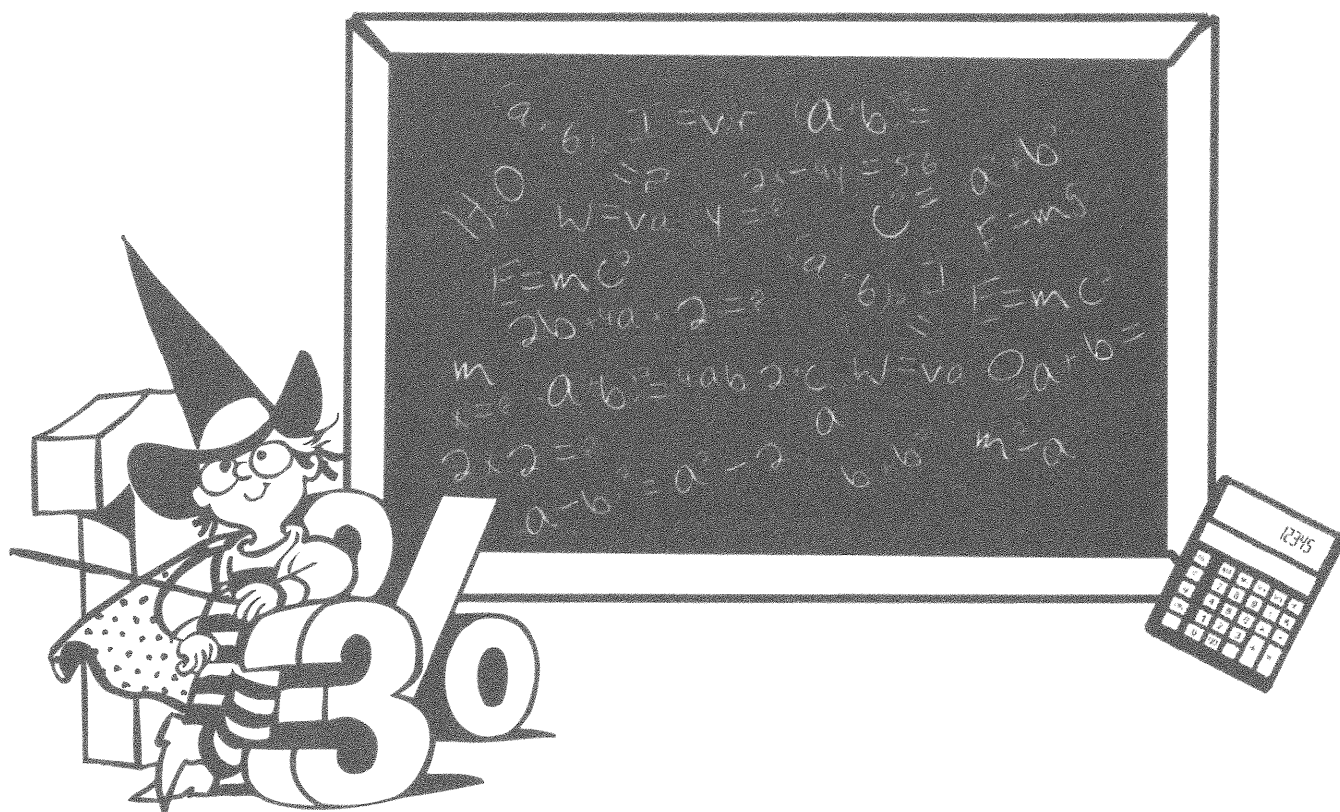


保良局主辦
民政事務總署贊助



第四十二屆全港青年學藝比賽
2017 香港小學數學精英選拔賽

數學競賽試題



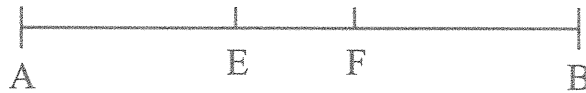
2017 香港小學數學精英選拔賽

數學競賽題目

(如有未能計算的題目，必須寫出不能計算的原因)

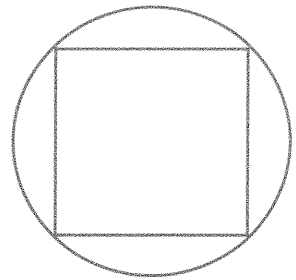
1. 某件商品商店按成本價的 100% 利潤定價，第一天售賣不出；第二天又標出降價 5%，還是售賣不出；第三天再降價 5%，還是沒人問津；第四天商店老闆再降價 2050 元，終於賣出了。已知賣出的價格是成本價的 1.6 倍，那麼這件商品的成本價是多少元？
2. 往日用同樣數量的錢能買得一頭牛或 2017 隻雞。現在一頭牛的價格下跌了 10%，而一隻雞的價格卻上升了 101.7%，那麼現在要多少隻雞的價值才能與一頭牛的價值相等？
3. 將 2017 張紙牌圍成一大圈，由其中一張開始以順時針方向在正面寫上數字 1、2、3、4、5、6、1、2、3、4、5、6、1、...。寫完一圈時，翻轉紙牌繼續在反面寫，直到每張紙牌的正、反兩面都寫上數字為止。那麼正、反兩面上的數字之和是 7 的紙牌總共有多少張？
4. 五個球的顏色分別是紅、黃、藍、綠和白。現將五個顏色球分別放在編號為 1、2、3、4 和 5 的五個箱子內，每個箱子只放一個顏色球。甲、乙、丙、丁和戊五位學生在未清楚箱子內的球的顏色情況下，猜測其中二個箱子內所放球的顏色如下：
甲：1 號箱子放紅色球、4 號箱子放綠色球；
乙：2 號箱子放白色球、3 號箱子放黃色球；
丙：2 號箱子放黃色球、4 號箱子放白色球；
丁：2 號箱子放藍色球、5 號箱子放紅色球；
戊：3 號箱子放藍色球、5 號箱子放綠色球。
結果每一位學生都恰好猜對一個箱子內所放球的顏色，並且每一種顏色的球所放置的箱子都有人猜對。請問白色球放在幾號箱子內？
5. 大寶和二寶都在本月一日領取一樣多的零用錢。已知大寶從本月一日開始花錢，第一天花掉 21 元，之後每天都比前一天多花 9 元。當大寶把錢恰好花完的那一天，仍然比前一天多花 9 元，且當天花了 174 元。二寶則是從本月二日開始花錢，每逢偶數日就會花錢，每次花的錢也都比前一次多，且增加的量都剛等於他在第一天所花的錢。若二寶把錢恰好花完的那一天，仍然滿足此規則，且這一天恰好是大寶把錢花完的同一天，請問二寶在本月二日花了多少元？

6. 如下圖所示，甲、乙兩人分別從 A、B 兩地同時出發，並相向而行。2 小時後在 E 點相遇。第二天，甲、乙兩人分別從 B、A 兩地同時出發，按昨天的行駛速度與路線返回，中途他們在 F 點相遇後，甲在 1 小時後到達昨天相遇的地方。那麼相遇後再過多少小時乙就能回到 B 地？



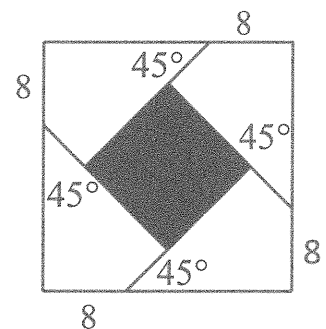
7. 甲、乙兩條水管同時打開，4 小時可以注滿一水池的 40%，接着由甲水管單獨開 5 小時，再由乙水管單獨開 7.4 小時，方才注滿這水池。那麼單獨開乙水管，多少小時可以將這水池注滿？

8. 大正方形枱的邊長是 150 cm，把它的四邊撐開就成了一張圓枱(如右圖所示)。那麼圓枱的面積是多少 cm^2 ？(取 $\pi = 3.14$)

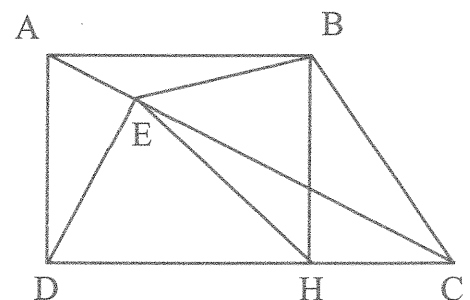


9. 六人參加國際數學競賽，得分均為整數，且每人得分互不相同。最高得分為 42 分，最低得分為 12 分。6 人平均得分 32 分，那麼得分從高到低排第四的得分最少可能是多少分？

10. 一個正方形，每一條邊都被分成兩段，一長一短，其中每條邊上的短線段長度都為 8 cm，如右圖所示。已知圖中陰影部分也是一個正方形，請問圖中陰影部分的面積為多少 cm^2 ？



11. 如右圖所示，BH 是直角梯形 ABCD 的高。E 為梯形對角線 AC 上一點，如果 $\triangle DEH$ 、 $\triangle BEH$ 和 $\triangle BCH$ 的面積依次為 a 、 b 和 c ，以 a 、 b 和 c 來表示 $\triangle CEH$ 的面積。



12. 商場的扶手電梯以平均速率由某一層往上一層行駛。小安一走上這座行駛中的扶手電梯時便每秒向上走 3 個階梯，而小花一走上這座行駛中的扶手電梯時便每秒向上走 5 個階梯。最後小安恰好花了 42 秒到達這座扶手電梯的頂部，而小花則恰好花了 56 秒才到達這座扶手電梯的頂部。當這座扶手電梯完全靜止時，最下層階梯恰好與該層地面在同一水平面上、最頂層階梯也恰好與上一層的地面在同一水平面上。這座扶手電梯在完全靜止時可以看到幾個階梯？
13. 小可與小沐擲飛鏢，鏢靶上有三個顏色區域：擲中紅色的區域可得 15 分，擲中黑色的區域可得 10 分，而擲中綠色的區域可得 5 分。若擲到這三個顏色以外的區域則得 0 分。兩人各擲 10 鏢，最後小可擲中 8 鏢共獲得 65 分；小沐擲中 7 鏢共獲得 85 分。兩人至多總共擲中綠色區域多少鏢？
14. 某車站有編號為 111~999 的 889 個置物櫃供旅客使用。每個置物櫃的密碼都是由五個數字組成。除了旅客自行設定的密碼可打開以外，每一個置物櫃都分別預設一個密碼可讓管理員打開。為使管理員容易計算出每個置物櫃的預設密碼，且不易被別人猜到，管理員依以下規則設定：左側算起第一位的數字是這一個置物櫃的編號除以 7 所得的餘數、左側算起第二位與第三位的數字所組成之二位數是這個置物櫃的編號除以 11 所得的餘數(若餘數只是一位數則左側算起第二位的數字設為 0)、左側算起第四位與第五位的數字所組成之二位數是這個置物櫃的編號除以 13 所得的餘數(若餘數只是一位數則左側算起第四位的數字設為 0)。例如 115 號置物櫃的預設密碼是 30511，因為 $115 = 7 \times 16 + 3 = 11 \times 10 + 5 = 13 \times 8 + 11$ 。以 00305 為預設密碼的置物櫃之編號是什麼？
15. 利用六張大小完全相同的等邊三角形紙牌在桌面上以邊對邊完全吻合的方式連接在一起可以拼出許多圖案(下圖展示其中三個可能的圖案)。如果把經過旋轉或翻轉後相同的圖案視為一樣的圖案，則至少要使用多少張相同大小的等邊三角形紙牌才能拼出所有不同可能的圖案？



— 全卷完 —