



全國“華羅庚金杯”少年數學邀請賽香港賽區組織委員會主辦
旅港福建商會教育基金有限公司、中國燭光教育基金贊助

第三屆「華羅庚盃」香港小學數學邀請賽賽題

時限：一小時三十分

比 賽 須 知

- (1) 本試卷分甲、乙兩部：
 甲部為計算題： 第 1 至 12 題
 乙部為應用題： 第 13 至 20 題
- (2) 甲部每題 1 分，乙部每題 3 分。
- (3) 回答所有問題，用分數作答的必須約至最簡，否則不給予分數。
- (4) 甲部無須書寫步驟，只須在答題紙上填寫答案；乙部則須詳細列明演算過程，並把答案填寫在答題紙預留的空位上。
- (5) 參賽學生如有需要，可要求派補充答題紙。
- (6) 本卷的附圖不一定依比例繪成。
- (7) 不准使用任何輔助計算工具（例如電子計算機等）。

甲部 計算題

1. 計算： $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2001 - 2002 + 2003 - 2004 = ?$

2. 計算： $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{2}{2 \times 4} + \frac{3}{4 \times 7} + \frac{4}{7 \times 11} + \frac{5}{11 \times 16} + \frac{6}{16 \times 22} + \frac{7}{22 \times 29} + \frac{8}{29 \times 37} = ?$

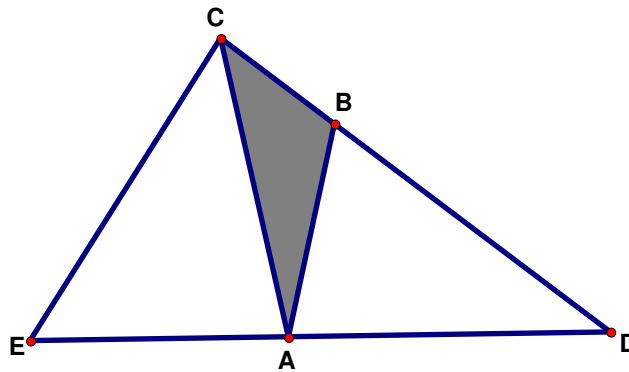
3. 計算： $\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{49} + \frac{2}{49} + \frac{3}{49} + \dots + \frac{48}{49}\right) = ?$

4. 計算： $\frac{1}{2004^3 - 2003 \times (2004^2 + 2005)} = ?$

5. 規定運算： $a \nabla b = 5a - 2b$ ，求： $\left(\frac{3}{5} \nabla \frac{4}{3}\right) \nabla \frac{2}{3}$ 。

6. 和 $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 2003^3 + 2004^3$ 的個位數是 _____。

7. 如圖所示， A 是 $\triangle CDE$ 的邊 DE 的中點。已知 $BC = \frac{1}{3}CD$ 。若 $\triangle ABC$ 的面積為 5 cm^2 ，求 $\triangle CDE$ 的面積。



8. 軍人操練，出發時間是早上 8 時 45 分 57 秒，到達時間是當天下午 3 時 13 分 23 秒。問路上共花了多少時間？

9. 紅、黃、藍三個小精靈，同一時間在同一地點按順時針方向沿一條跑道勻速前進。繞行一週，紅、黃、藍三精靈各需 12 秒、8 秒、9 秒。那麼在 1 小時內，紅、黃、藍三個小精靈共可同時相遇多少次？(起始狀態也記為一次。)

10. 設六位數 $\overline{1abcde}$ 乘以 3 後，變成六位數 $\overline{abcde1}$ 。求 $\overline{1abcde}$ 。

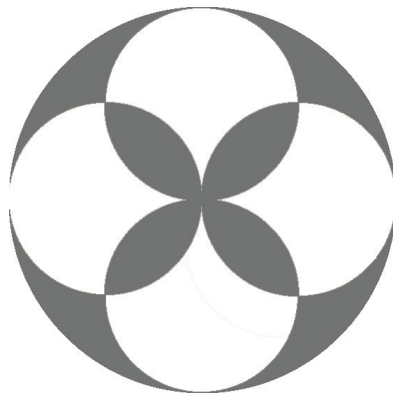
11. 甲、乙兩同學相距 1 000 米，同時相向而行。甲同學速度 3 米/秒，乙同學速度 2 米/秒。於此同時，一隻小狗以 6 米/秒的速度，從甲身邊跑向乙，遇到乙後又以同樣的速度跑向甲。如此往返，直至甲、乙同學相遇。問在此段時間，小狗共跑了多少米？

12. 有 30 個數： $3.57, 3.57 + \frac{1}{30}, 3.57 + \frac{2}{30}, \dots, 3.57 + \frac{29}{30}$ 。如果每個數都取整數部分（如 3.57 取 3, $3.57 + \frac{29}{30}$ 取 4），並將這些整數相加，和為多少？

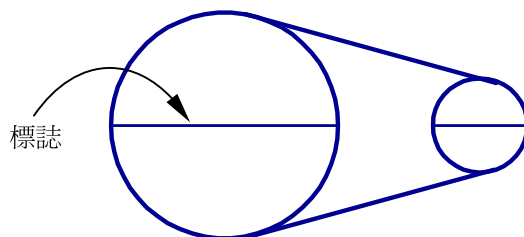
乙部 應用題

13. 計算 $\underbrace{999\dots99}_{2004\text{個}9} \times \underbrace{999\dots99}_{2004\text{個}9} + \underbrace{1999\dots99}_{2004\text{個}9}$ 所得的結果的尾數有多少個零？

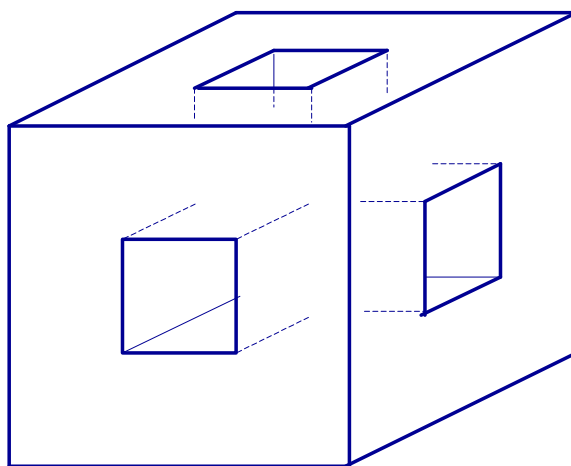
14. 如圖所示，小圓半徑為 10，大圓半徑為 20。求陰影部分的面積（取 $\pi = 3.14$ ）。



15. 加工一批零件，甲、乙兩人合作需 24 天完成。現甲、乙兩人同時工作 4 天後，乙單獨工作 2 天，共完成這批零件的 $\frac{1}{5}$ 。已知甲每天比乙多生產 4 件。問這批共有多少個零件，甲單獨完成剩下任務還需幾天？
16. 一只鐘的時針、分針均指向 5 與 7 字之間，且鐘面 6 字恰好在時針、分針的正中間。試問此時是甚麼時刻？
17. 下圖是單車齒輪。大輪是主動輪，半徑為 24cm；小的是從動輪，半徑為 10cm。大輪轉了 n (n 為整數) 個圈後，標誌在同一條直線上，求 n 的最小值。(起始狀態為兩輪標誌在同一水平線上。)



18. 在一次數學競賽中，參賽人數大約在 380 至 450 人之間。比賽結果，全體考生的平均分爲 76 分，男生的平均分爲 75 分，女生的平均分爲 80.1 分。求男、女生各有多少人？
19. 教務處編排某班某日上午的課程表(上午只上 5 節課)。該班擬安排語文、數學、英語、科學和體育(每科只上一節課)，但規定體育不安排在第一節課。問安排的課程表可能有幾種？
20. 如圖所示，在棱長爲 3 的正方體中，由上到下、由左到右、由前到後的居中位置各鑽一個洞，其洞口爲一正方形，面積爲 1 且洞深爲 3。求所得立體的總表面積。



*** 試卷完 ***