

注意：

允許學生個人、非營利性的圖書館或公立學校合理使用 IMC 各項試題及其解答。可直接下載而不須申請。

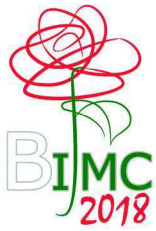
重版、系統地複製或大量重製本資料的任何部分，必須獲得 IMC 行政委員會的授權許可。

申請此項授權請電郵 IMC 行政委員會主席孫文先

ccmp@seed.net.tw

Notice:

Individual students, nonprofit libraries, or schools are permitted to make fair use of the papers and its solutions. Republication, systematic copying, or multiple reproduction of any part of this material is permitted only under license from the IMC Executive Board. Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN ccmp@seed.net.tw



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

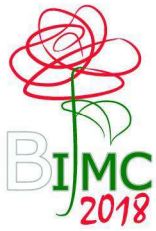
青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

1. 請問有多少個小於 2018 的正整數恰好可以表示成它的三個互不相同的正因數之和？

答： _____ 個



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

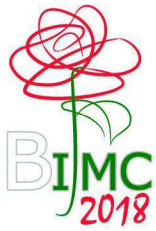
青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

2. 請問有多少組正整數對 (x, y) 使得 $x < y$ 且 $\frac{x^2 + y^2}{x + y}$ 為 2835 的一個因數？

答： _____ 組

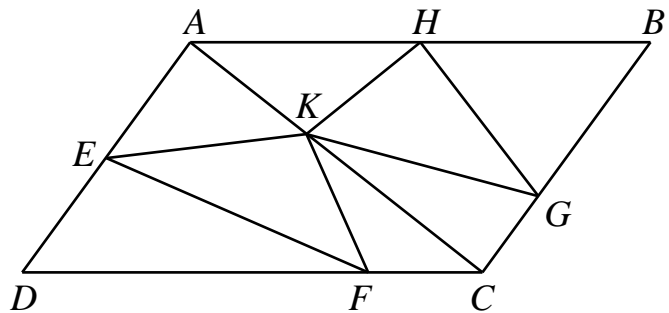


青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

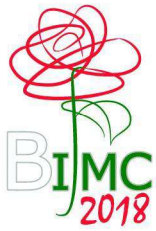
3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

3. 已知平行四邊形 $ABCD$ 的面積為 240 cm^2 。點 E 為邊 AD 的中點，點 H 為邊 AB 的中點。點 G 在邊 BC 上使得 $BG = 2GC$ ，點 F 在邊 CD 上使得 $DF = 3FC$ ，點 K 在邊 AC 上使得三角形 EKF 的面積為 33 cm^2 。請問三角形 HKG 的面積為多少 cm^2 ？



答： _____ cm^2



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

4. 已知正整數 m 滿足 $m^4 + 16m + 8$ 可以表示為兩個或兩個以上連續整數的乘積，請問 m 的最大值是什麼？

答 : _____



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

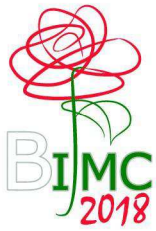
青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

5. 請問當正整數 k 為多少時會使 $\frac{20^k + 18^k}{k!}$ 取得最大值？

答 : _____



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

- 羅馬軍團有 2018 個單位的軍隊保衛著各個省。君主擔心若某個省至少擁有 64 個單位的軍隊，則他們可能會團結起來推翻政權。因此，他每天巡視一個具有這樣潛在威脅的省，並把該省的全部軍隊分配到其他各省，要求不能有兩個單位的軍隊分配到同一個省。請證明經過 64 天後，不再有任何一個省擁有至少 64 個單位的軍隊。



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

7. 一個恰有 2017 個正因數的正整數與 2018 不互質，請問所有這樣的正整數之和除以 2019 所得的餘數為多少？

答： _____

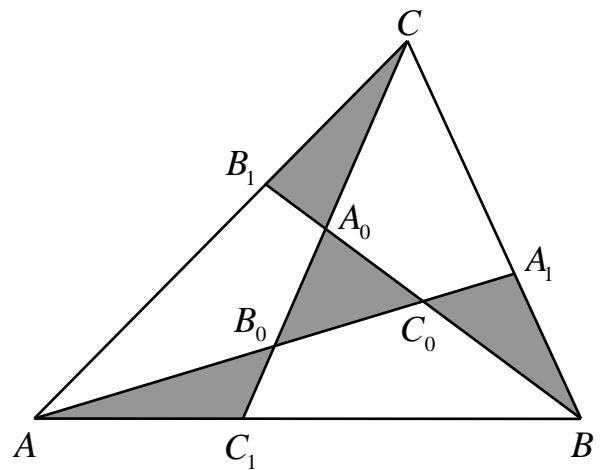


青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

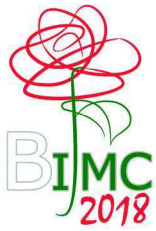
3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

8. 一個三角形被分割成四個小三角形與三個四邊形，如圖所示。每個小三角形的面積都為 1 cm^2 。請問四邊形 $CA_0C_0A_1$ 的面積為多少 cm^2 ？



答： _____ cm^2



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

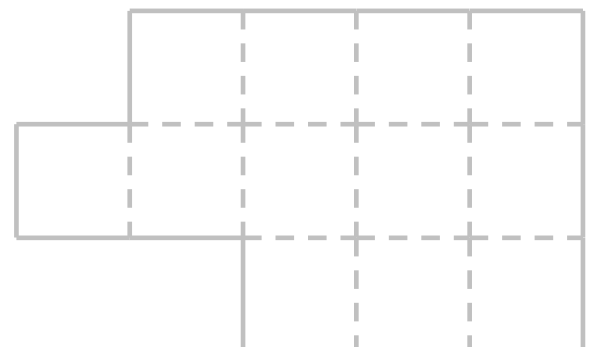
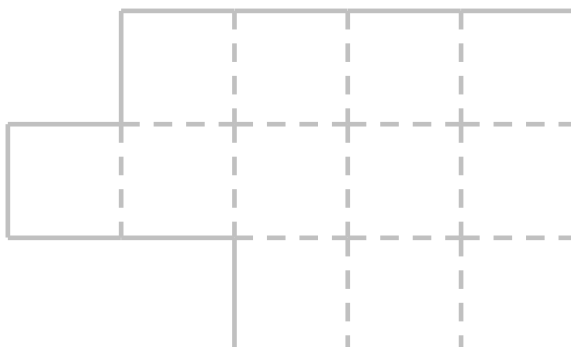
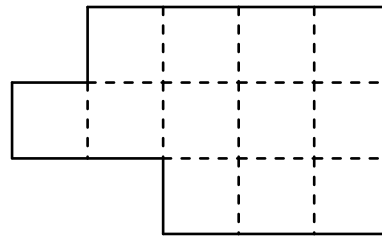
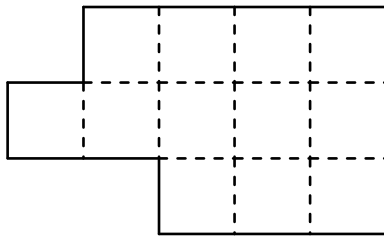
BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

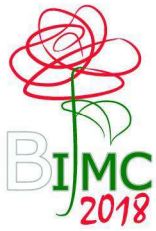
9. 把下左圖分割成三片全等的圖案；把下右圖分割成四片全等的圖案
(分割不一定要沿著格線，且分割出來的圖案可以旋轉或翻轉)。



答：

左圖

右圖



BULGARIA INTERNATIONAL MATHEMATICS COMPETITION

BURGAS • 01.07 - 06.07 • 2018

青少年數學國際城市邀請賽 隊際賽試題

3rd July, 2018, Burgas, Bulgaria

Team : _____ Score : _____

10. 小湯寫下數 1。對於任意已經寫下的數 n ，小湯接著寫下 $5n$ 與 $5n+1$ ，它們都必須小於 1000。小杰計算所有小湯已經寫出的任意兩個不同的數之和。請問小杰總共可以得到多少個不同的和？

答： _____ 個