第二十二屆 JHMC 國中數學競賽　競速賽

本份試卷共含 26 題，每題 1 分，總分共 26 分。

（註）本份試卷的所有圖形均為示意圖，僅供同學了解題意及解題參考。

1. 滿足 $x-2>-2x+29$ 的最小整數 x 為 _____ 。

2. 多項式 $(x+1)(x-1)+2(x-1)-2x+7$ 除以 $x-1$ 的餘式為 _____ 。

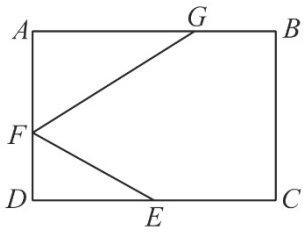
3. 將 $2,4,6,8,10,\cdots,100$ 這 50 個正偶數平分成甲、乙兩組，若已知甲組的算術平均數較乙組算術平均數多 4，則甲組的算術平均數為 _____ 。

4. 設 a 為一個四位數的正整數，若以 3、7、11 除之，餘數皆為 2，則合乎此條件的 a 的最小值為 _____ 。

5. 若有一菱形邊長為 13 且有一條對角線長是 24，則此菱形面積為 _____ 。

6. 設每位工程人員的工作能力都相同，已知 8 個工作天內，12 位工程人員能修建 24 公里長的道路。若於同一工作速率下，10 個工作天內，14 位工程人員能修建 _____ 公里長的道路。

7. 如圖，長方形 $ABCD$ 中，$\overline{AB}=36$，$\overline{BC}=25$，點 E 為 $\overline{CD}$ 中點，點 F 在 $\overline{AD}$ 上且 $\dfrac{\overline{AF}}{\overline{FD}}=\dfrac{3}{2}$。若點 G 在 $\overline{AB}$ 上且 $\dfrac{\overline{AG}}{\overline{GB}}=\dfrac{2}{1}$，則五邊形 $BCEFG$ 面積為 _____ 。



8. 已知某演講廳共有 15 排座位，其設計為依次每後一排比前一排多 2 個座位。若第 10 排有 28 個座位，則此演講廳共有 _____ 個座位。

9. 數線上 $A(2)$、$B(26)$、$C(x)$ 三點，滿足 $\overline{AC}=3\overline{BC}$，則 x 的最大值為 _____ 。

10. 梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AB}//\overline{CD}$。若 A、B、C 三點的坐標分別為 $A(1,3)$、$B(4,-2)$、$C(-2,-6)$，且二對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 交於原點 $(0,0)$，則點 D 的坐標為 _____ 。

11. 三個數從小到大排列為 a、b、c，若把其中每兩個數求和得到的三個和分別是 14、17、33，則 $b=$ _____ 。

12. 若某三角形的三內角的角度成等差數列，已知最長邊的長度為 8 且最短邊的長度為 3，則第三條邊的長為 _____ 。

13. 若 ΔABC 的最長邊為 6，且 $(\angle A+2\angle B):(2\angle A-\angle B):\angle C=4:3:1$，則 ΔABC 的面積為 _____ 。

14. 若在數線上圖示不等式 $-a^2+6a-1\le x\le a^2+4$ 中 x 解的範圍，則此解的範圍之最小長度為 _____ 。

15. 某公司對 1000 位擁有汽車或腳踏車員工做調查，調查結果顯示有腳踏車的員工比有汽車的員工多了 100 位。若汽車及腳踏車兩種都有的員工有 200 位，則調查結果**僅有腳踏車**的員工有 _____ 位。

16. 若 $x_1,x_2,\cdots,x_{2024}$ 分別可以為 -1、0、1 三數中的其中一個數，則 $|x_1-x_2|+|x_2-x_3|+\cdots+|x_{2024}-x_1|$ 之最大值為 _____ 。

17. 若 a 滿足 $|100-a|+\sqrt{a-101}=a$，則 $a-100^2=$ _____ 。

18. 算式$\left(123^3+\frac{1}{123^3}\right)^2-\left(123^3-\frac{1}{123^3}\right)^2$之值為 _____ 。

19. 投擲一公正骰子二次，則二次點數乘積為完全平方數之機率為 _____ 。

20. 有三個數，其中最大者比三數的算術平均數多 19、最小者比三數的算術平均數少 15。若這三個數的中位數比三數之算術平均數的一半還多 5，則三數的算術平均數為 _____ 。

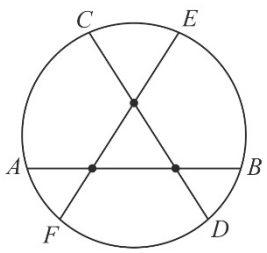
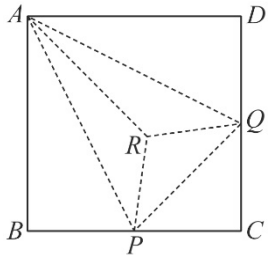
21. 若n為一個正整數，且n與 18 之最大公因數為 6，n與 9 之最小公倍數為 126，則$n=$ _____ 。

22. 若$x=\sqrt{3}-3$，則$\frac{1}{x^2+2x}+\frac{1}{x^2+6x+8}+\frac{1}{x^2+10x+24}$之值為 _____ 。

23. 已知 5 筆數據依序由小到大排列如右：$100,\ a, 200, 300, 400$，則這組數據的算術平均數最大可能值與最小可能值的差距為 _____ 。

24. 已知一直角三角形的面積為 7。若此直角三角形的外接圓半徑為 3，則最短邊長為 _____ 。

25. 如圖，$\overline{AB}$、$\overline{CD}$、$\overline{EF}$為圓內三弦且$\overline{AB}=\overline{CD}=\overline{EF}=9$。若三弦兩兩三等分，則圓半徑為 _____ 。



26. 如圖，正方形$ABCD$上P、Q依次為邊$\overline{BC}$、$\overline{CD}$之中點。將此正方形沿虛線$\overline{AP}$、$\overline{AQ}$、$\overline{PQ}$摺疊成一個四面體$APQR$，使得B、C、D三點重合在點R。若ΔRPQ的面積為 200，則正方形$ABCD$之邊長為 _____ 。