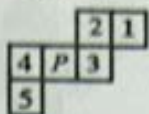


亚太杯五年级第一回合试题 (2011 年 4 月)

- 1 如果将以下的图形折成正立方体, 与标有 P 相对的那一面是什么数字?



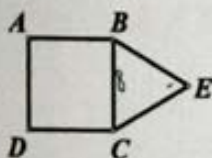
- 2 求 $(1-\frac{1}{2}) \times (1-\frac{1}{3}) \times (1-\frac{1}{4}) \times \dots \times (1-\frac{1}{2010}) \times (1-\frac{1}{2011})$ 的值。

- 3 一个半径为 1 m 的圆, 其圆周上有 n 个点, 且其中至少有两点相距少于 1 m。试求 n 的最小值。

- 4 一个四边形的三条边各为 4 cm、9 cm 与 14 cm。如果第四边最长是 x cm, 试求 x 的整数值。

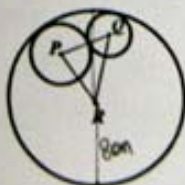
- 5 试求能将 $(1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 97 \times 98 \times 99) + (1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 98 \times 99 \times 100)$ 整除的最大质数。

- 6 如图所示, 有正方形 $ABCD$ 与等边三角形 BCE 。如果 $BC = 8$ cm, 试求通过点 A , E 与 D 的圆的半径。



- 7 求 $\left(\frac{19}{20} + \frac{1919}{2020} + \frac{191919}{202020} + \dots + \frac{\overbrace{1919\dots19}^{2011 \uparrow 19}}{\underbrace{2020\dots20}_{2011 \uparrow 20}} \right)$ 的值。

- 8 图示三个圆心各为 P , Q 与 R 的圆。圆 P 与 Q 相互外切, 又同时与圆 R 内切。如果圆 R 的半径为 8 cm, 试求三角形 PQR 的周长。



- 9 小明与小珍进行一场 5000 m 赛跑。小明的速度是小珍的四倍。小珍不间断地跑而小明则时跑时停。当小珍抵达终点时, 小明落后小珍 100 m。问: 当小明停跑的时候小珍共跑了多少 m?

- 10 把自然数按下表排成 A B C 三行, 1000 是在哪一行?

A	1	6	7	12	13	18	19	...
B	2	5	8	11	14	17	20	...
C	3	4	9	10	15	16	21	...

- 1 图示五个相同的圆。试求有几条直线能将阴影部分切成两个等面积。(形状也相同)



- 12 一个班进行了一个满分为 10 的测试，部分成绩如下表所示。已知得分高于 3 的学生平均得分为 7，而得分低于 8 的学生平均得分为 4。如果没人得零分，试求班上的学生人数。

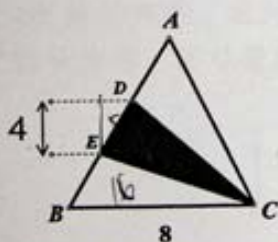
得分	1	2	3	...	8	9	10
学生人数	1	3	5	...	4	6	3

- 13 一次小测验共有 10 道是非题。要确保至少两份试卷的答案完全相同，最少需要几份试卷？

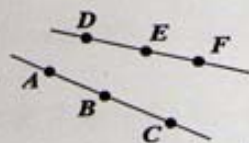
- 14 将 P_n 定义为正整数 n 里数字的乘积。譬如， $P_{19} = 1 \times 9 = 9$ 及 $P_{32} = 3 \times 2 = 6$ 。

试求 $P_{10} + P_{11} + P_{12} + P_{13} + \dots + P_{97} + P_{98} + P_{99}$ 的值。

- 15 在三角形 ABC 里， $BC = 8$ cm。 AB 边上有 D, E 两点其垂直距离为 4 cm。试求阴影部分 CDE 的面积。



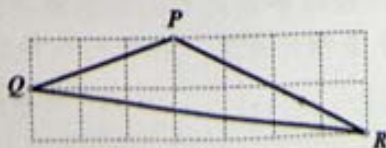
- 16 如图所示 A, B, C, D, E 和 F 是两线上的六个点。



问：用这 6 点中的任意 3 点作顶点，可以形成多少个三角形？

- 17 有 50 位女生被询问她们一星期前从图书馆借了几本书。被借出的书共有 88 本，且 18 位女生各只借了一本。假设每人各借出 1, 2 或 3 本书，问有几人各借了 2 本？

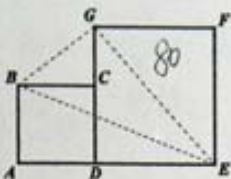
- 18 图示一个 2 乘 7 的栅格里的三角形 PQR ，试求 PQR 与 PRQ 两角的和。



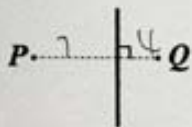
- 19 如图所示的长方形中, 阴影部分面积各为 5 cm^2 , 6 cm^2 , 10 cm^2 , 54 cm^2 及 $x \text{ cm}^2$ 。试求 x 的值。



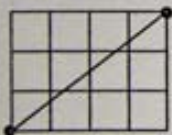
- 20 图示 $ABCD$ 与 $DGFE$ 两个正方形。 CD 边挨着 DG 边。如果 $DEFG$ 的面积为 80 cm^2 , 试求三角形 BGE 的面积。



- 21 P 、 Q 两点相距 11 cm 。有一条垂直的线段离 P 点 7 cm , Q 点 4 cm 。
问: 在同一个平面上还有几条线是离 P 点 7 cm , Q 点 4 cm ?



- 22 以下二图显示一个面积为 12 cm^2 的长方形, 其对角线最多能通过栅格的三个交点。试求一个面积为 432 cm^2 的长方形, 其对角线最多能通过栅格的几个交点。

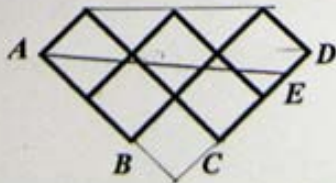


两个交点



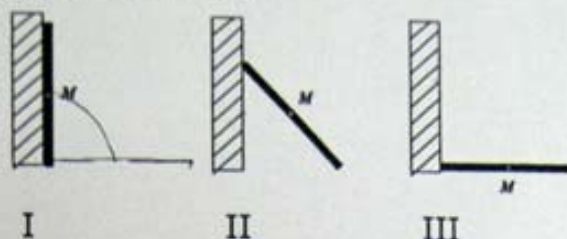
三个交点

- 23 已知 a , b 与 c 为正整数, 且 $(100 \times a + 10 \times b + c) \times (a + b + c) = 1926$ 。试求 $a + b + c$ 的值。
- 24 下图由五个面积各为 16 cm^2 的正方形组成。 A , B , C 及 D 为正方形的顶点。设 E 为 CD 上的一点使得 AE 将整个图形的面积均分。试求 CE 的长度。



- 25 正整数 1 至 10 被平分成两组使得某组内所有的数的乘积能被另一组内所有的数的乘积整除。设 n 为整除后所得的商数, 试求 n 的最小值。
[当 10 被除于 2 时, 其商数为 5 。]

- 26 图 I 显示一个长 4 m 的梯子直立地靠着一面墙。梯子以不打滑方式沿着墙面滑下，如图 II 所示，最后来到如图 III 所示的水平位置。如果梯子的中点为 M ，试求点 M 从图 I 到图 III 所经路径的长度。



- 27 S_n 被定义为正整数 n 的数字和。例如： $S_3 = 3$ 及 $S_{29} = 2 + 9 = 11$ 。
试求 $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{2009} + S_{2010} + S_{2011}$ 的值。

- 28 小丽，大华与玲玲被问及他们每天花了多少时间使用电脑。

小丽：我花 4 小时使用电脑。

我比大华少用 3 小时。

我比玲玲少用 2 小时。

大华：玲玲花 5 小时使用电脑。

我与玲玲使用电脑的时间相差 2 小时。

我使用电脑的时间不是三人中最少的。

玲玲：我使用电脑的时间比小丽的多。

我花 4 小时使用电脑。

大华比小丽多使用了 3 小时。

假设每个小孩都只说了两句实话，试求小丽每天使用电脑的时间。

- 29 一所主题公园发出的门票上标有从 00000 到 99999 的五位数字号。如果序号的任何两个相邻的数字相差 5 (例如 12493)，则拥有该张门票的顾客能凭票换取一个免费的饮料。试求有此性质的门票共有几张。

- 30 设 D 为三角形 ABC 的 AC 边上一点，使得 $AD = BD = BC$ 。如果三角形 ABC 的三个内角度数皆为整数，且角 $ABC = x^\circ$ ，试求 x 的最大值。



完