



第十四届“叶圣陶杯”国际青少年趣味数理科普知识大赛

省级初赛试题（初中组）

总分：100 分

一. 选择题（每题 5 分，共 50 分）

1. 派大星骑摩托车常不遵守交通规则，今年的一月到五月，已收到 500 元和 600 元两种不同金额的罚单共 12 张，这些罚单的总罚款超过 6600 元。若 500 元的罚单有 X 张，则下列哪一个是 X 可能的范围？（ ）

- A. $X < 7$ B. $X < 6$ C. $X > 6$ D. $X > 7$

2. 太阳是地球生命的泉源，据估计它的核心温度约为 15000000 度，如果将这个温度用科学计数法表示是多少度？（ ）

- A. 1.5×10^6 度 B. 1.5×10^7 度 C. 1.5×10^8 度 D. 1.5×10^9 度

3. 直角坐标平面上有一点 $P(a - b, ab)$ 在第三象限，其中 a 、 b 为整数。请问 $Q(a, b)$ 在第几象限？（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

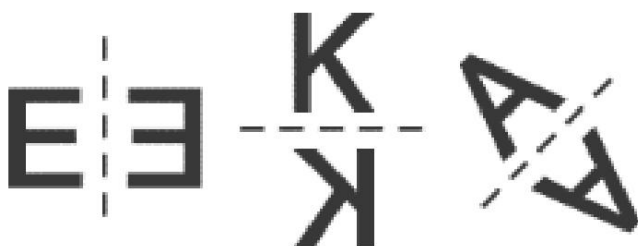
4. 大雄一行人在一座岛上冒险，他们从 A 地出发，然后向东走 5 公里，向南走 10 公里到达 B 地，再依原路返回 A 地，接着再向西走 k 公里，向北走 $3k - 5$ 公里到达 C 地。最后发现 A 、 B 、 C 三地恰好形成一条直线，则 $k =$ （ ）

- A. -5 B. -1 C. 1 D. 5

5. 小玲将某服饰店的促销活动内容告诉小男后，小男假设某一商品的定价为 x 元，并列出差关系式为 $0.3(2x - 100) < 1000$ ，则下列哪一项可能是小玲告诉小男的内容？（ ）

- A. 买两件等值的商品可减 100 元，再打 7 折，最后不到 1000 元耶！
B. 买两件等值的商品可减 100 元，再打 3 折，最后不到 1000 元耶！
C. 买两件等值的商品可打 7 折，再减 100 元，最后不到 1000 元耶！
D. 买两件等值的商品可打 3 折，再减 100 元，最后不到 1000 元耶！

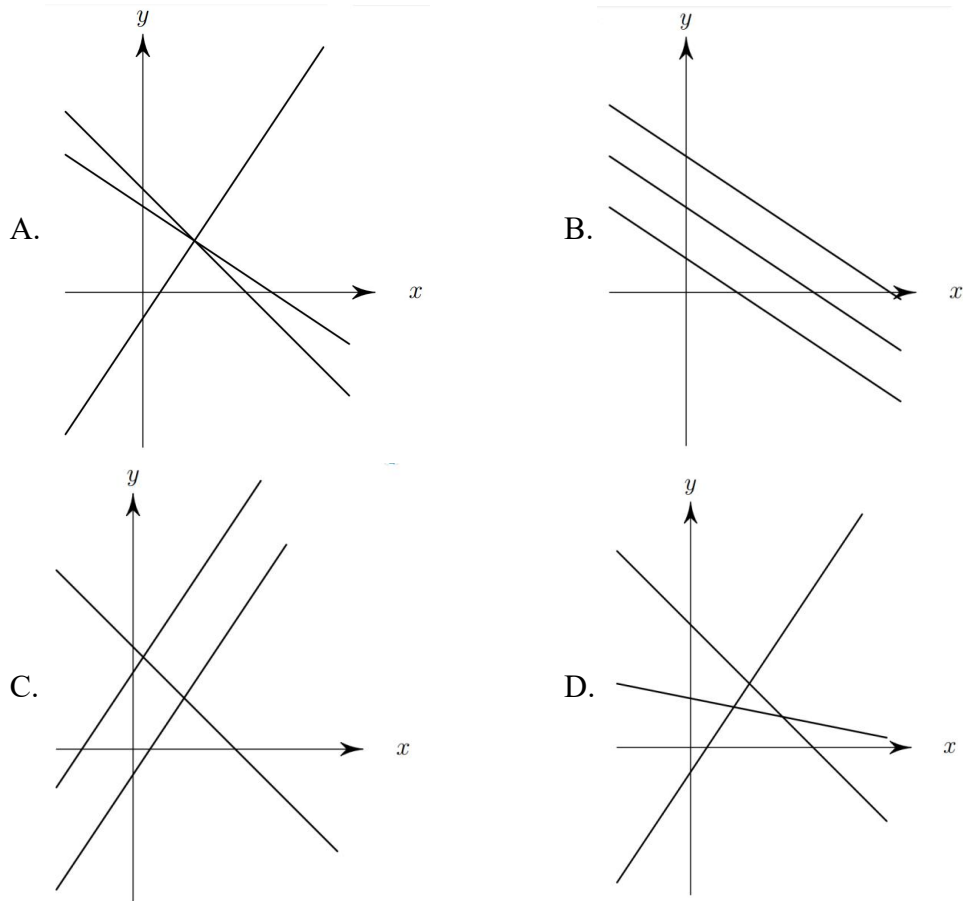
6. 下列三个图形中有几个是轴对称图形？（ ）





A.0 B.1 C.2 D.3

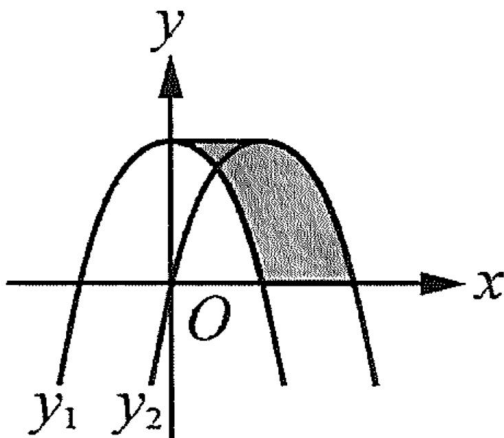
7.已知三条直线的方程式分别为 $x+y=2$ 、 $2x+3y=5$ 、 $3x-2y=1$ ，它们有共同解 $x=1$ 、 $y=1$ ，请问三条直线的位置关系会是下列哪个图形？（ ）



8.华为手机锁屏密码是 6 位数，若密码的前 5 位数字已经知道，则一次解锁该手机密码的概率是（ ）

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{1}{100}$ D. $\frac{1}{1000}$

9.如下图，抛物线 $y_1 = -x^2 + 16$ 向右平移 4 个单位得到抛物线 y_2 ，则灰色部分的面积 = （ ）





A.16

B.32

C.64

D.128

10. 同学们认为音乐教室的回声太大, 想请学校进行整修。下列建议哪一项可提供给学校参考? ()

A. 将教室四周墙壁处理平整且光滑。

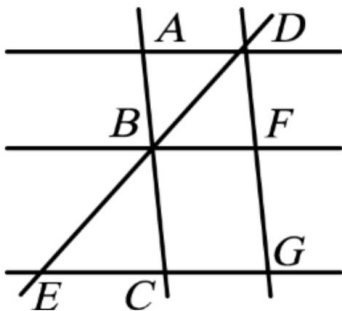
B. 将教室内的书柜和摆设都清空。

C. 将教室的天花板设计成对称的形状。

D. 在教室的窗户上装设窗帘或绒布幔。

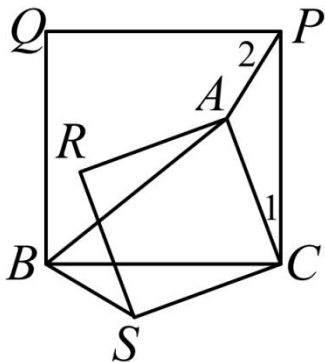
二. 填空题 (每题 5 分, 共 50 分)

11. 如图, $AD \parallel BF \parallel EG$, $AC \parallel DG$, 若 $AB=30$, $BC=50$, $DE=88$, 则 $DB=$ _____。

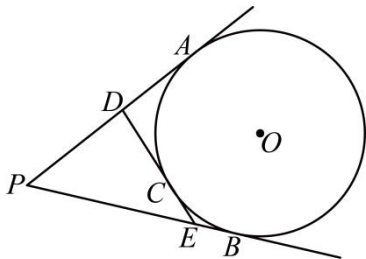


12. 若 m, n 是一元二次方程 $x^2 + 2x - 2021 = 0$ 的两个实数根, 则 $3m + 3n - mn$ 的值为_____。

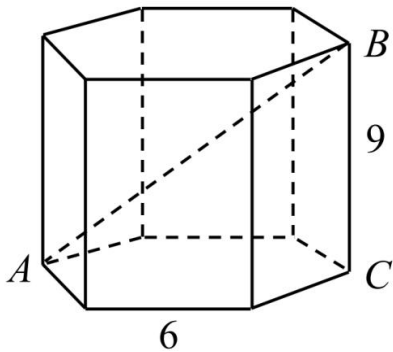
13. 如图, $\triangle ABC$ 中, 分别以 BC 、 AC 为边做正方形 $BCPQ$ 、 $ACSR$ 。若 $\angle 1 = 20^\circ$, $\angle 2 = 58^\circ$, 则 $\angle BSC$ 的度数为_____。



14. 如图, PA 、 PB 是 $\odot O$ 的切线, 切点分别是 A 、 B , C 在 AB 上, 过 C 的切线分别交 PA 、 PB 于点 D 、 E 。若 $PB=10$, 则 $\triangle PDE$ 的周长为_____。



15. 下图为一个正六棱柱, 底面是边长 6 厘米的正六边形, 柱高 BC 为 9 厘米, 则 AB 为_____厘米。



16.幻方，又称纵横图。如图 1 是由数字 1~9 九个整数按照一定的规律排列成三行三列的一个方阵，每一横行、每一竖列以及两条斜线上的点数的和都相等。如图 2 所示的幻方中给出了三个数，则 P 处填的数字是_____。

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图1

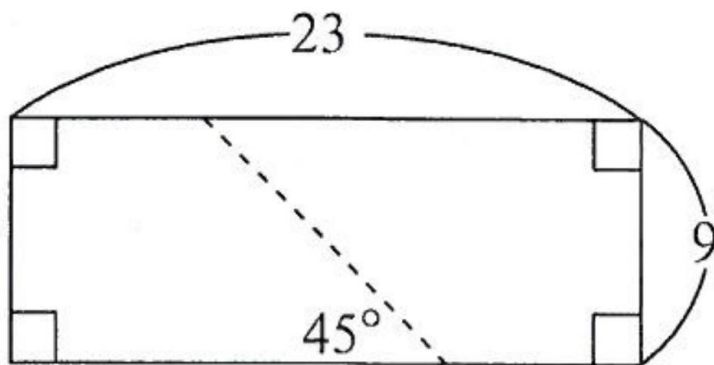
-1	4	
		2
		P

图2

17.“五一”期间，某商铺经营某种旅游纪念品。该商铺第一次批发购进该纪念品共花费 3000 元，很快全部售完。接着，该商铺第二次批发购进该纪念品共花费 9000 元。已知第二次所购进该纪念品的数量是第一次的 2 倍还多 300 个，第二次的进价比第一次的进价提高了 20%。求第一次购进该纪念品的进价是_____元。

18.承上一题，若该纪念品的两次售价均为 9 元/个，两次所购纪念品全部售完后，求该商铺两次共盈利_____元。

19.如图，将一长方形纸片沿着虚线剪成两个全等的梯形纸片。根据图中标示的长度与角度，则梯形纸片中较短的底边长度为_____。



20.1 号、2 号、3 号、4 号运动员取得了运动会 800 米赛跑的前四名。小记者来采访他们各自的名次时，1 号运动员说：“3 号在我前面冲向终点”。另一个得第 3 名的运动员说：“1 号运动员不是第 4 名”。小裁判员：“他们的号码与各自的名次都不相同”。则 3 号运



叶圣陶杯赛系组委会 Ye ShengTao Cup Committee

动员是第_____名。（请填写阿拉伯数字）