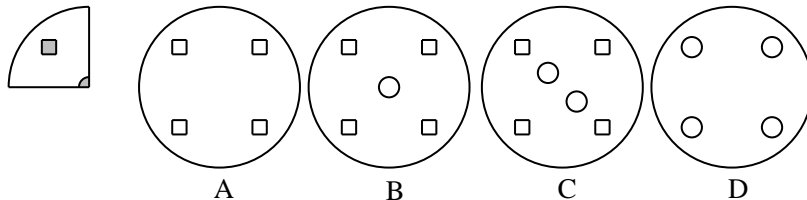


第六届“新希望杯”全国数学大赛

六年级试题 (A 卷)

一、填空题

1. 计算: $\left(50 \div \frac{2}{5} + 4\frac{7}{12} \times 2\frac{2}{11}\right) \div 10\frac{5}{13} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 将圆形纸片如甲图折叠, 并把图中阴影部分剪掉, 展开后的图形是_____。



3. 解方程: $\frac{x}{1 \times 2} + \frac{x}{2 \times 3} + \frac{x}{3 \times 4} + \cdots + \frac{x}{2009 \times 2010} = 2009$, $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 京广高速铁路武广段于 2009 年 12 月 26 日通车运营, 武汉至广州的乘车时间由原来的 11 小时缩短到现在的 3 小时左右, 全线桥梁 684 座, 总长度 468.5 公里。隧道 226 座, 平均每座 785 米, 桥隧占全线长度的 60.5%。若某次列车上午 9:00 从武汉出发, 中午 12:03 到达广州, 那么该次列车平均时速_____公里。(得数保留整数)
5. 对任意 m 、 n , 定义: $f(m) = 4m - 3$, $g(n) = n^2$, 则 $g[f(3)] - f[g(2)] = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
6. 将 1, 2, 3, 4, ... 按下图规律排列

1	2	3			
4	5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14
16	17	18	...		
⋮					

 那么 2010 在第_____行第_____列。
7. 强强下午 1 点多钟 (不到 1 点半) 从家出发去上学, 看见挂钟上的时针和分针的夹角是 90° ; 下午 5 点多钟 (过了 5 点半) 回家后发现挂钟上的时针和分针的夹角还是 90° ; 强强离开家的时间共有_____分钟。
8. 在同一条道路上, 明明、华华、丽丽三人骑车同时从学校出发追赶前方步行的小王。那么丽丽每分钟行_____米。

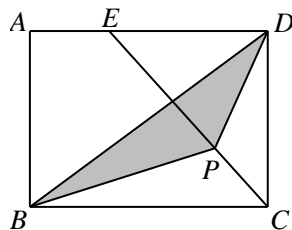


我每分钟行 400 米, 5 分钟就追上了小王了。

我每分钟行 300 米, 我和丽丽分别用 7、10 分钟才能追上小王。



9. 一副中国象棋, 黑方有将、士、象、车、马、炮、卒 16 个棋子; 红方有帅、仕、相、车、马、炮、兵 16 个棋子, 把 32 个棋子全部放在一个盒子里, 至少要取出_____个棋子, 才能保证有 3 个相同字的棋子 (例如 3 个“马”或者 3 个“兵”)。
10. 八位数 $\overline{2010abcd}$ 能同时被 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 整除, 那么 \overline{abcd} 最小是_____。
11. 如图, 已知长方形 $ABCD$ 的面积是 36cm^2 , E , P 分别为 AD , CE 的 $\frac{1}{3}$ 分点, 阴影部分面积为_____ cm^2 。

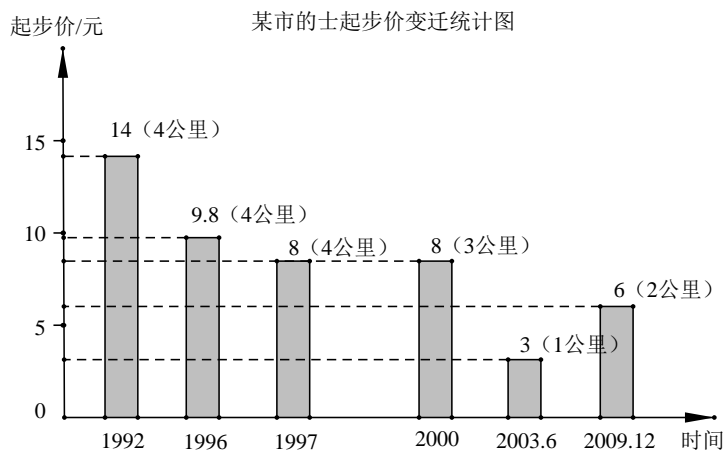


12. 在下列□中分别填上 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 这 9 个数, 使分数 $\frac{\square\square\square\square}{\square\square\square\square} = \frac{1}{3}$, 则这个分数是_____.

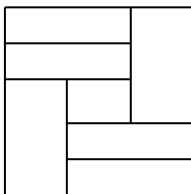
二、解答题

13. 如图为某市十几年来来的士起步价的变迁图:

- (1) 若单位起步价表示为 $\frac{\text{起步价}}{\text{路程}}$, 那么图中所标时间, 哪个时间的单位起步价最低?
(2) 起步价和单位起步价的众数分别是多少?



14. 林林一家四口的年龄之和是 147 岁, 爷爷比爸爸大 38 岁, 妈妈比林林大 27 岁, 爷爷的年龄是林林与妈妈年龄之和的 2 倍, 林林一家四口的年龄各是多少岁?
15. 如图正方形被分成了 7 个长方形, 任选几个长方形, 将每个长方形再分成 7 个小长方形, 我们称这样的操作为一次操作. 能否经过有限次操作, 将正方形恰好分成 2010 个小长方形? 如果能, 请写出一种操作方法; 如果不能, 请说明理由.



16. 一个水池有甲、乙、丙三个排水管, 要把水池里的水全部排完, 原计划按甲、乙、丙、甲、.....的顺序每个排水管打开一小时, 恰好整数小时排完; 若按乙、丙、甲、乙、.....的顺序轮流打开三个排水管, 则比原计划多用 30 分钟, 若按丙、甲、乙、丙、.....的顺序轮流打开三个排水管, 则比原计划多用 20 分钟. 已知单独打开甲排水管 22 小时可以将水排完. 请问原计划多少小时能将水池里的水排完?