

《2009年全国中学生数学能力竞赛初二组(样题)》参考答案

一、画龙点睛(本大题共8道小题,每小题3分,总计24分)

1. 6 2. 12 : 30 3. $26 - 2\sqrt{2}$ 4. 83, 13 5. 9

6. 180 7. 15, 8, 1 8. 46

二、一锤定音(本大题共4道小题,每小题3分,总计12分)

9. B 10. D 11. B 12. A

三、妙笔生花(本大题共4道小题,13题6分,14题7分,15题8分,16题9分,总计30分)

13. $\because a+2 \geq 0$ 且 $-8-4a \geq 0$, $\therefore a \geq -2$ 且 $a \leq -2$.

$\therefore a = -2$. $\therefore \sqrt{a+2} - \sqrt{-8-4a} + \sqrt{a^2} = 2$.

14. 设男生人数为 x 人,女生人数为 y 人,由题意可知

$$\begin{cases} y = 2(x-1) - 1, \\ x = \frac{3}{5}(y-1), \end{cases} \quad \text{解得} \begin{cases} x = 12, \\ y = 21, \end{cases}$$

答:男生人数为12人,女生人数为21人.

15. (1)七仔会说前后两次所想的数为6和5;

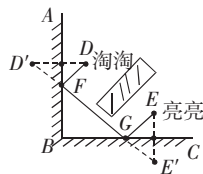
(2)按照已知,设第一个数为 x ,第二个数为 y ,则得数为 $(5x+7) \times 2 + y$,即 $10x + y + 14$,因此七仔将得数减去14后,得出的数的十位数字为 x ,个位数字为 y .

16. 分析已知条件可知,求出2,3,4,5,6的最小公倍数为60,此公倍数并不超过100,满足题意,因为每次数还剩一张卡片,所以卡片有 $60 + 1 = 61$ (张).

四、一鼓作气(本大题共2道小题,17题12分,18题12分,总计24分)

17. 淘淘通过平面镜折射光线可以照到亮亮.

图形如右图所示,则光线所走的路线为 $D \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow E$.



18. 贝尔、查理、迪克各自拿出10美元给阿伊库,所以最少需要30美元即可付清.

五、再接再厉(本大题总计15分)

19. (1) $3 \times 7 = 10 + 11$, $5 \times 8 = 16 + 24$,所以 $4 \times 10 = 10 + ?$,因此 $? = 30$;

(2) 本题规律不唯一,如每一行中右边的数字都为左边数字的 $\frac{1}{4}$,因此 $? = 8$.

六、马到成功(本大题总计15分)

20. 设各堆牌的张数相同为 a ,

第二步后:左、中、右三堆牌数依次是 $a-2, a+2, a$;

第三步后:左、中、右三堆牌数依次是 $a-2, a+3, a-1$;

第四步后:左、中、右三堆牌数依次是 $2(a-2), a+3 - (a-2), a-1$;

所以中间一堆牌的张数是: $a+3 - (a-2) = a+3 - a + 2 = 5$.