

第六届小学希望杯全国数学邀请赛

六年级 第1试 详解



1. 若 $3A = 4B = 5C$ 那么 $A:B:C =$ _____.

【考点】比例换算

【答案】20:15:12

【分析】 $A:B:C = \frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{5} = 20:15:12$

2. 在下面的口中填入“+”、“-”，使算式成立：

$$11 \square 10 \square 9 \square 8 \square 7 \square 6 \square 5 \square 4 \square 3 \square 2 = 1$$

【考点】智巧趣题

【答案】见分析

【分析】 $11+10+9+\dots+3+2=65$ ，所以只要将其中和为 32 的几项的加号改成减号即可。

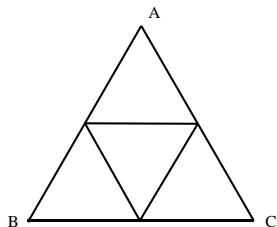
$$11-10-9-8+7+6-5+4+3+2=1$$

3. 如图 $\triangle ABC$ 被分成四个小三角形，请在每个小三角形里各填入一个数，满足下面两个要求：

(1) 任何两个有公共边的三角形里的数都互为倒数(如： $\frac{2}{3}$ 和 $\frac{3}{2}$ 是互为倒数)；

(2) 四个小三角形里的数字的乘积等于 225。

则中间小三角形里的数是_____。



【考点】智巧趣题

【答案】 $\frac{1}{15}$

【分析】四个小三角形共三对相邻三角形，这三对的积都是 1，所以将这三对数乘起来，得到的积还是 1，但其中中间的数被乘了 3 次，如果只乘 1 次那么积为 225，所以中间的数是 $\frac{1}{15}$ 。

4. 春节期间，原价 100 元 / 件的某商品按以下两种方式促销：

第一种方式：减价 20 元后再打八折；第二种方式：打八折后再减价 20 元。

那么，能使消费者少花钱的方式是第_____种。

【考点】经济问题

【答案】二

【分析】设原价是 a ，第一种促销价为 $0.8a-16$ ，第二种促销价为 $0.8a-20$ ，所以少花钱的方式是第二种。

5. 一项工程, 甲队单独完成需 40 天。若乙队先做 10 天, 余下的工程由甲、乙两队合作, 又需 20 天可完成。如果乙队单独完成此工程, 则需_____天。

【考点】工程问题

【答案】60

【分析】甲每天完成 $\frac{1}{40}$, 甲乙合作中, 甲一共完成 $\frac{20}{40} = \frac{1}{2}$, 所以乙也一共完成 $\frac{1}{2}$, 乙每天完成 $\frac{1}{60}$, 乙单独做要 60 天。

6. 幼儿园的王阿姨今年的年龄是小华今年年龄的 8 倍, 是小华 3 年后年龄的 4 倍, 则小华今年_____岁。

【考点】年龄问题

【答案】3

【分析】小华今年年龄和 3 年后年龄的差为 3 岁, 也是王阿姨今年的年龄的 $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$, 所以王阿姨今年 24 岁, 小华今年 3 岁。

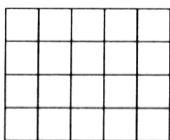
7. 若 $3a+2b=24$ 则 $\frac{3}{4}a-5+\frac{1}{2}b$ 的值是_____。

【考点】计算

【答案】1

【分析】 $\frac{3}{4}a-5+\frac{1}{2}b = \frac{1}{4}(3a+2b)-5 = 1$ 。

8. 如图, 由小正方形构成的长方形网格中共有线段_____条。



【考点】几何计数

【答案】135

【分析】横的有 $5 \times (1+2+3+4+5) = 75$ 条, 竖的有 $6 \times (1+2+3+4) = 60$ 条, 一共 135 条

9. 购买 3 斤苹果, 2 斤桔子需 6.90 元; 购 8 斤苹果, 9 斤桔子需 22.80 元, 那么苹果、桔子各买 1 斤需_____元。

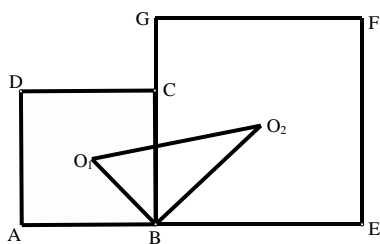
【考点】应用题

【答案】2.7

【分析】买 3+8 斤苹果和 2+9 斤苹果. 须 6.9+22.8=29.7 元. 所以各买 1 斤需要 29.7/11=2.7 元。

10. 如图, 边长为 4 的正方形 $ABCD$ 和边长为 6 的正方形 $BEFG$ 并排放在一起, O_1 和 O_2

分别是两个正方形的中心(正方形对角线的交点), 则三角形 BO_1O_2 的面积是_____。



【考点】几何图形面积

【答案】6

【分析】等于一个直角梯形减去两个直角梯形的面积, $(2+3) \times 5 \div 2 - 2 \times 2 \div 2 - 3 \times 3 \div 2 = 6$.

11. 在 16 点 16 分这个时刻, 钟表盘面上时针和分针的夹角是_____度.

【考点】时钟问题

【答案】32

【分析】16 点的时候夹角为 120 度, 每分钟, 分针转 6 度, 时针转 0.5 度, 16:16 的时候夹角为 $120 - 6 \times 16 + 0.5 \times 16 = 32$ 度.

12. 如果 $\frac{1}{2072} + \frac{1}{65009} = \frac{1}{A}$, 则 $A =$ _____.

【考点】分解质因数

【答案】2008

【分析】 $\frac{1}{2072} + \frac{1}{65009} = \frac{1}{8 \times 7 \times 37} + \frac{1}{7 \times 37 \times 251} = \frac{1}{259} \times \frac{259}{2008} = \frac{1}{2008}$, 所以 $A=2008$.

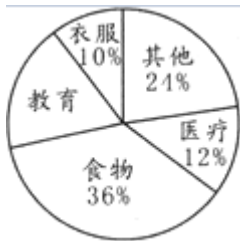
13. 把 2008 个小球分放在 5 个盒子里, 使每个盒子里的小球的个数彼此不同, 且都有数字“6”, 那么这 5 个盒子里的小球的个数可以是 610, 560, 630, 162, 46。如果每个盒子里的小球的个数彼此不同, 且都有数字“8”, 那么这 5 个盒子里的小球的个数分别是_____。(给出一个答案即可)

【考点】构造论证

【答案】见分析

【分析】答案不限, 如 802, 798, 318, 82, 8.

14. 已知小明家 2007 年总支出是 24300 元, 各项支出情况如图所示, 其中教育支出是_____元.

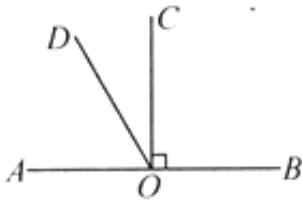


【考点】统计

【答案】4374

【分析】教育支出 $24300 \times (1 - 10\% - 24\% - 12\% - 36\%) = 4374$.

15. 如图, 点 O 为直线 AB 上一点, $\angle BOC$ 是直角, $\angle BOD : \angle COD = 4:1$ 则 $\angle AOD$ 是_____度.



【考点】角度计算

【答案】60

【分析】 $\angle BOD : \angle COD = 4:1$, 所以 $\angle BOC : \angle COD = 3:1$, 所以 $\angle COD = 30^\circ$. 所以 $\angle AOD$ 是 60 度.

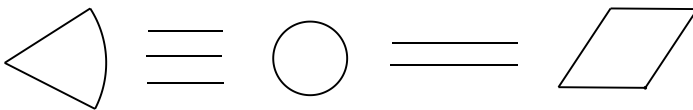
16. 小春有一块手表, 这块表每小时比标准时间慢 2 分钟. 某天晚上 9 点整, 小春将手表对准, 到第二天上午手表上显示的时间是 7 点 38 分的时候, 标准时间是_____.

【考点】时钟问题

【答案】8 点

【分析】从晚上 9 点到第二天 7:38, 分针一共划过 $60 \times 10 + 38 = 638$, 而这块表每小时比标准时间慢 2 分钟, 即每转 58 格, 标准钟转 60 格, 所以标准钟分针转了 $638 \div 58 \times 60 = 660$, 所以此时是 8 点.

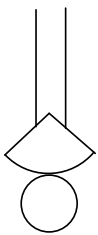
17. 用如图所示的几何图形组成日常生活中常见的一个图形, 并配上说明语。(所给图形可以平移, 可以旋转, 可以不全用, 但不能重复使用).



【考点】智巧趣题

【答案】见分析

【分析】吊灯



18. 甲、乙两人分别以每小时 6 千米、每小时 4 千米的速度从相距 30 千米的两地向对方出发地前进, 当两人的距离为 10 千米时, 他们走了_____小时.

【考点】简单相遇问题

【答案】2 或 4

分析: 距离为 10 千米有两种情况, 一种是还没相遇, 另外一种相遇后, 两种情况下两人的行程和分别为 $30 - 10 = 20$ 千米或 $30 + 10 = 40$ 千米, 两种情况下分别走了 2 小时、4 小时.

19. 有一群猴子正要分 56 个桃子. 每只猴子可以分到同样个数的桃子. 这时, 又窜来 4 只猴子. 只好重新分配, 但要使每只猴子分到同样个数的桃子, 必须扔掉一个桃子. 则最后每只猴子分到桃子_____个.

【考点】约数

【答案】5

【分析】56 的约数有：1、2、4、7、8、14、28、56；55 的约数有：1、5、11、55，其中只有 $11=7+4$ ，所以原来有 7 只猴，后来有 11 只猴，每只猴子分到 $55 \div 11=5$ 个。

20. 甲、乙两人分别从相距 35.8 千米的两地出发，相向而行. 甲每小时行 4 千米，但每行 30 分钟就休息 5 分钟；乙每小时行 12 千米，则经过____小时____分的时候两人相遇.

【考点】复杂相遇问题

【答案】2 19

【分析】2 个小时 15 分钟的时候，乙行了 27 千米，甲实际行了 120 分钟，行了 8 千米，两人还相距 $35.8-27-8=0.8$ 千米，此时甲开始休息，乙再行 $0.8 \div 12 \times 60=4$ 分钟就能与甲相遇. 所以经过 2 小时 19 分.