

第十二届希望杯五年级模拟考试参考答案

1 计算: $13.47 \times 31.5 + 66.6 \times 3.15 + 2.014 \times 317 + 201.4 \times 3.68 =$ _____.

【答案】2014

【考点】分配律

【分析】

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (1.347 + 0.666) \times 315 + 2.014 \times (317 + 368) \\ &= 2.014 \times 315 + 2.013 \times 685 \\ &= 2.014 \times (315 + 685) \\ &= 2.014 \times 1000 \\ &= 2014\end{aligned}$$

2 计算 $6.11 + 9.22 + 8.33 + 7.44 + 5.55 + 4.56 + 3.67 + 2.78 + 1.89 =$ _____.

【答案】49.55

【考点】凑整

【分析】

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 6.11 + 9.22 + 8.33 + 7.44 + 5.55 + 4.56 + 3.67 + 2.78 + 1.89 \\ &= (6.11 + 1.89) + (9.22 + 2.78) + (8.33 + 3.67) + (7.44 + 4.56) + 5.55 \\ &= 8 + 12 + 12 + 12 + 5.55 \\ &= 49.55\end{aligned}$$

3 计算 $2.\dot{7}\dot{6} - 1.0\dot{8}\dot{2} =$ _____。

【答案】 $1.\dot{6}\dot{8}\dot{4}$ 或者 $1\frac{113}{165}$

【考点】循环小数化分数

【分析】原式 $= 2\frac{76}{99} - 1\frac{82}{990}$

$$= 1\frac{113}{165}$$

$$= 1.\dot{6}\dot{8}\dot{4}$$

4 设 $a = \frac{101}{100}$, $b = \frac{102}{101}$, $c = \frac{101}{102}$, $d = \frac{102}{103}$, 则 a, b, c, d 这四个数中, 最大的是_____, 最小的是_____。

【答案】a, c

【考点】分数比较大小

【分析】

$a-1=\frac{101}{100}-1=\frac{1}{100}$; $b-1=\frac{102}{101}-1=\frac{1}{101}$; $1-c=1-\frac{101}{102}=\frac{1}{102}$; $1-d=1-\frac{102}{103}=\frac{1}{103}$; 由此可知,
 $c < d < b < a$. 所以最大的是 a , 最小的是 c .

5 下面数列中各数呈现一定规律,其中第五项是_____.

1, 2, 5, 10, ? , 26, 37...

【答案】17

【考点】数列规律

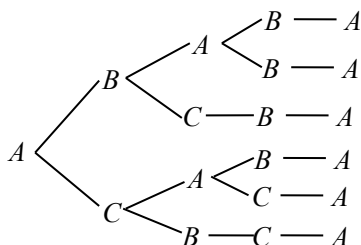
【分析】按规律得 $4 \times 4 + 1 = 17$

6 一只青蛙在 A,B,C 三点之间跳动,若此青蛙从 A 点跳起,跳 4 次后仍回到 A 点.这只青蛙一共_____种不同的跳法。

【答案】6

【考点】分类枚举

【分析】由下面的树形图知一共有 6 条跳法.



7 有 a 、 b 、 c 三个数均为质数,且 $a^2+b^2+c^2=222$, 则 $a+b+c=$ _____。

【答案】22

【考点】数论的质数, 特 2.

【分析】2 是所有质数里的唯一的偶质数, 其他的均为奇数

若 a 、 b 、 c 没有 2 的话, 则三个都为奇数, 有奇+奇+奇=奇 $\neq 222$, 所以必有 2,
 若有一个 2 的话, 不妨令 $a=2$, 则有 $b^2+c^2=222-4=218$, 通过枚举, 我们得到 $b=7$, $c=13$,
 所以 $a+b+c=2+7+13=22$

如有两个 2 或者三个 2 的话, 简单验证均不成立。

综上, 有 $a+b+c=22$

8 有这样的两位数,它的两个数字之和能被 4 整除,而且比这个两位数大 1 的数,它的两个数字之和也能被 4 整除.所有这样的两位数的和是_____.

【答案】118

【考点】整除

【分析】

符合条件的两位数的两个数字之和能被 4 整除, 而且比这个两位数大 1 的数, 也满足两个数字之和能被 4 整除, 如果十位数不变, 则个位增加 1, 其和便不能整除 4, 因此个位数一定是 9, 这种两位数有: 39、79.

所以, 所求的和是 $39+79=118$.

9 在一个家庭里，现在所有成员年龄加在一起是 73 岁。家庭成员包括父亲，母亲，一个儿子和一个女儿。父亲比母亲大 3 岁，女儿比儿子大 2 岁。4 年前家庭所有成员年龄和为 58 岁，则现在父亲_____岁。

【答案】34

【考点】年龄问题

【分析】 $73-58=15$ （岁），而 4 个人 4 年年龄本应增长 $4\times 4=16$ （岁），所以说明有一个人少长一岁，那只能是年龄最小的儿子，他今年 3 岁。由此求得女儿 $3+2=5$ （岁），从而求得父母年龄之和为 $73-3-5=65$ （岁），于是问题转化成为关于父母年龄的和差问题。

父亲年龄： $(65+3)\div 2=34$ （岁），母亲年龄 $34-3=31$ （岁）

10 如果四位数 $\overline{4ab6}$ 是 36 的倍数，其中 a 、 b 互不相等，那么 \overline{ab} 能取的最小的数是_____，最大的数是_____。

【答案】17，89

【考点】整除

【分析】 $36=4\times 9$ ，利用 4 的整除特征，则 $b=1, 3, 5, 7, 9$

利用 9 的整除特征，我们有 $a+b=8, 17$ ，然后我们结合 b 的 5 种取值可能，求出 a

的对应值，我们有对于 $\overline{ab}=71, 53, 35, 17, 89$ 所以 \overline{ab} 的最小值为 17，最大值为 89。

11 $8+8^2+8^3+\cdots+8^{2013}+8^{2014}$ 除以 3 的余数为_____。

【答案】0

【考点】余数

【分析】余数三宝，“和的余数等于余数的和，差的余数等于余数的差，积的余数等于余数的积”，那么我们利用上述结论，就有

$$\begin{aligned}\text{原式 } 8+8^2+8^3+\cdots+8^{2014}(\bmod 3) &\equiv 2+1+2+1+\cdots+1(\bmod 3) \\ &\equiv 3\times 1007(\bmod 3) \\ &\equiv 0(\bmod 3)\end{aligned}$$

即：该题的结果为 0。

12 一种商品原价为 2500 元，商店对这种商品打折出售，此时商品的利润率是 6.25%，若此商品的进价为 2000 元，则这种商品是按原价的_____折出售的。

【答案】8.5

【考点】经济问题

【分析】打折后售价为： $2000\times (1+6.25\%)=2125$ 元，打折为 $2125\div 2500=0.85$ 即打了 8.5 折。

13 小明和小刚进行数学解题能力对抗赛，两人商定，对一题得 20 分，不答或答错一题扣 12 分。两人各解答了 10 道题，一共得 208 分，又知道小明比小刚多得 64 分。那么小刚做对了_____道题。

【答案】6

【考点】应用题

【分析】小刚得了 $(208-64)\div 2=72$ ，如果小刚 10 道题都做对了，应得 200 分，实际得 72

分，所以错了 $(200-72) \div (20+12)=4$ 道，做对了 $10-4=6$ 道。

14 一个车队以 6 米/秒的速度缓缓通过一座长 250 米的大桥，共用 152 秒。已知每辆车长 6 米，两车间隔 10 米。问：这个车队共有_____辆车。

【答案】42

【考点】火车过桥

【分析】由“路程=时间 \times 速度”可求出车队 152 秒行的路程为 $6 \times 152=912$ (米)，故车队长度为 $912-250=662$ (米)。再由植树问题可得车队共有车 $(662-6) \div (6+10)+1=42$ (辆)。

15 少先队员去植树，如果每人挖 5 个树坑，还有 3 个坑没人挖；如果其中 2 人各挖 4 个，其余的人各挖 6 个树坑，就恰好挖完所有树坑。少先队员一共挖_____树坑。

【答案】38

【考点】盈亏问题

【分析】如果每人都挖 6 个树坑，那么少 $(6-4) \times 2=4$ 个树坑，两次相差 $4+3=7$ 个树坑。这是因为两种分配方案每人挖的相差 $6-5=1$ 个树坑。所以，少先队员一共有 $7 \div 1=7$ 人，一共挖 $5 \times 7+3=38$ 个树坑。

16 过年了，同学们要亲手做一些工艺品送给敬老院的老人，开始时艺术小组的同学们先做一天，随后增加 15 位同学和他们一起又做了两天，恰好完成，假设每位同学的工作效率相同，且一位同学单独完成需要 60 天，那么艺术小组的同学有_____位。

【答案】10

【考点】工程问题

【分析】一个人的工效： $\frac{1}{60}$ /天。设艺术小组有 x 人，则 $\frac{1}{60}x + \frac{1}{60} \times (x+15) \times 2 = 1$ 得 $x=10$

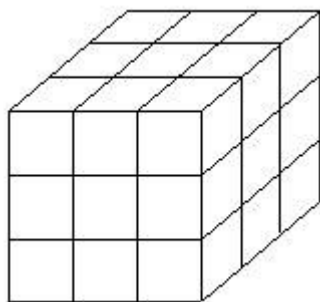
\therefore 艺术小组有 10 人。

17、一个棱长为 6 厘米的正方体木块，如果把它锯成棱长为 2 厘米的正方体若干块，表面积增加_____平方厘米。

【答案】432

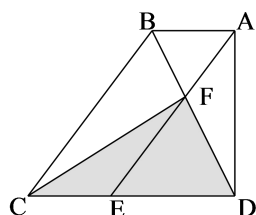
【考点】立体表面积

【分析】把棱长为 6 厘米的正方体锯成棱长为 2 厘米的正方体，可以按下图中的线共锯 6 次，每锯一次就增加两个 $6 \times 6=36$ 平方厘米的面，锯 6 次共增加 $36 \times 2 \times 6=432$ 平方厘米的面积。因此，锯好后表面积增加 432 平方厘米。



18、如图，ABCE 是一个平行四边形，ADE 是一个直角三角形，它们组合成了梯形 ABCD。

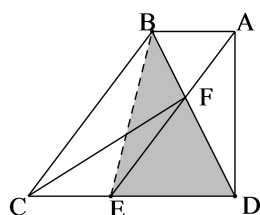
如果这个梯形的上底、下底和高分别为 2cm、5cm 和 4cm，则图中阴影部分的面积是_____平方厘米。



【答案】6

【考点】平面模型

【分析】连结 BE， $3 \times 4 \div 2 = 6$ 平方厘米



19 黑板上写着 8,9,10,11,12,13,14 七个数,每次任意擦去两个数,再写上这两个数的和减 1.例如,擦掉 9 和 13,要写上 21.经过几次后,黑板上就会只剩下一个数,这个数是_____.

【答案】71

【考点】操作与周期

【分析】

所剩之数等于原来的七个数之和减 6,故这个数是 $(8+9+10+11+12+13+14)-6=71$.

20 天天的电话号码是一个五位数,它由五个不同的数字组成,

小杰说: 它是 93715;

水水说: 它是 79538;

大圣说: 它是 15239;

天天说: “谁说的某一位上的数字与我的电话号码上的同一位数字相同, 就算谁猜对了这位数字, 现在你们三人猜对的数字的个数都一样, 并且电话号码上的每一个数字都有人猜对, 但是每个人猜对的数字的数位都不相邻”。

问: 天天的电话号码是_____。

【答案】19735

【考点】逻辑推理

【分析】

因为每人猜对两个数字,三人共猜对 杰: 93715

$2 \times 3 = 6$ (个)数字,而电话号码只有 5 位, 水: 79538

所以必有一位数字被两人同对猜对.如右 圣: 15239

图所示,猜对的是右起第二位数字 3.因为每人猜对的两个数字不相邻,所以水、

圣猜对的另一个数字分别在左起的前两位数字上,推知杰猜对的数字是 7 和 5,进一步推知水猜对 9,圣猜对 1.电话号码是 19735.