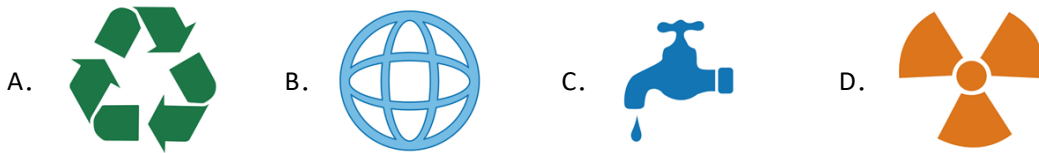


期中押题预测卷 02

【范围：第 7-10 章 考试时间：100 分钟 分值：140 分】

一、单选题(共 18 分)

1. (本题 3 分)习近平主席在贺词中提到“人不负青山，青山定不负人”，一语道出“人与自然和谐共生”的至简大道。下列有关环保的四个图形中，是轴对称图形，但不是中心对称图形的是（ ）



【答案】D

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义进行逐一判断：如果一个平面图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形就叫做轴对称图形；中心对称图形的定义：把一个图形绕着某一个点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，这个点就是它的对称中心。

【详解】解：A、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，不符合题意；

B、既是轴对称图形，也是中心对称图形，不符合题意，

C、既不是轴对称图形，也不是中心对称图形，不符合题意；

D、是轴对称图形，不是中心对称图形，符合题意；

故选 D。

【点睛】本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形的识别，熟知二者的定义是解题的关键。

2. (本题 3 分)下列事件是随机事件的是（ ）

A. 任意画一个四边形，其内角和是 360°

B. 打开新华字典，恰好找到汉字“人”

C. 通常加热到 100°C 时，水沸腾

D. 从一个只装有白球的袋中摸球，摸出红球

【答案】B

【分析】根据必然事件，不可能事件，随机事件的概念逐项判断即可得解。

【详解】A.任意画一个四边形，其内角和是 360° ，是必然事件；

B.打开新华字典，恰好找到汉字“人”，是随机事件；

C.通常加热到 100°C 时，水沸腾，是必然事件；

D.从一个只装有白球的袋中摸球，摸出红球，是不可能事件；

故选：B。

【点睛】本题考查随机事件，掌握必然事件，不可能事件，随机事件的概念是解题的关键。

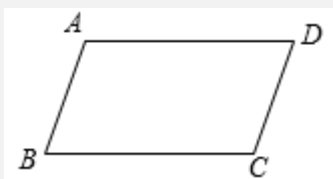
3. (本题 3 分)下面给出了四边形 $ABCD$ 中 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 、 $\angle D$ 的度数之比, 其中能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是()

- A. 1: 2: 2: 1 B. 2: 2: 1: 1 C. 1: 2: 1: 2 D. 1: 1: 2: 2

【答案】C

【分析】根据题意可得出 $\angle A$ 与 $\angle C$ 是对角, $\angle B$ 与 $\angle D$ 是对角, 再由 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$, 即可得出结论.

【详解】解: 由题意得: $\angle A$ 与 $\angle C$ 是对角, $\angle B$ 与 $\angle D$ 是对角,
当 $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ 时, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,
故选项 A、B、D 不符合题意, 选项 C 符合题意,



故选: C.

【点睛】本题考查了平行四边形的判定, 解题的关键是掌握两组对角分别相等的四边形是平行四边形.

4. (本题 3 分)下列各式正确的是 ().

- A. $\frac{3n}{3m} = \frac{n}{m}$ B. $\frac{n+a}{m+a} = \frac{n}{m}$ C. $\frac{m+1}{m-1} = \frac{(m+1)^2}{(m-1)^2}$ D. $\frac{-1+n}{m} = -\frac{1+n}{m}$

【答案】A

【分析】根据分式的基本性质判断即可.

【详解】A. $\frac{3n}{3m} = \frac{n}{m}$, 本选项正确, 故符合题意;

B. 若 $\frac{n+a}{m+a} = \frac{n}{m}$, 则 $a=0$ 或 $m=n$, 故本选项不一定正确, 故不符合题意;

C. $\because \frac{m+1}{m-1} = \frac{(m+1)(m-1)}{(m-1)^2} = \frac{m^2-1}{(m-1)^2}$, $\therefore \frac{m+1}{m-1} = \frac{(m+1)^2}{(m-1)^2}$ 计算错误, 故不符合题意;

D. $\because \frac{-1+n}{m} = \frac{-(1-n)}{m} = -\frac{1-n}{m}$, $\therefore \frac{-1+n}{m} = -\frac{1+n}{m}$ 计算错误, 故不符合题意;

故选: A

【点睛】本题考查了分式的基本性质, 掌握分式的分子与分母同乘(或除以)一个不等于 0 的整式, 分式的值不变是解题的关键.

5. (本题 3 分)顺次连接四边形 $ABCD$ 四边的中点所得的四边形为矩形, 则四边形 $ABCD$ 一定满足

()

A. $AC = BD$

B. $AC \perp BD$

C. $AC = BD, AC \perp BD$

D. $AB \perp BC$

【答案】B

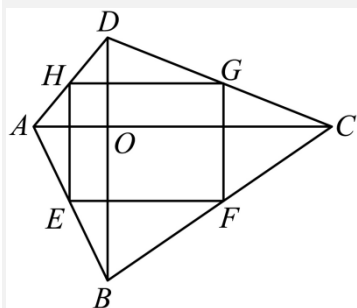
【分析】利用三角形中位线的性质得出 $EH \parallel FG \parallel BD$, $EF \parallel AC \parallel HG$, 再由四边形 $EFGH$ 是矩形, 即可得出结果.

【详解】解: 由于 E 、 F 、 G 、 H 分别是 AB 、 BC 、 CD 、 AD 的中点, 根据三角形中位线定理得: $EH \parallel FG \parallel BD$, $EF \parallel AC \parallel HG$,

$\therefore$ 四边形 $EFGH$ 是矩形, 即 $EF \perp FG$,

$\therefore AC \perp BD$,

故选: B.



【点睛】题目主要考查中点四边形及矩形的判定和性质, 三角形中位线的性质, 理解题意, 综合运用这些知识点是解题关键.

6. (本题 3 分)如图 1, $\square ABCD$ 中, $AD > AB$, $\angle ABC$ 为锐角. 要在对角线 BD 上找点 N , M , 使四边形 $ANCM$ 为平行四边形, 现有图 2 中的甲、乙、丙三种方案, 则正确的方案 ()

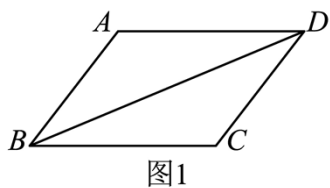
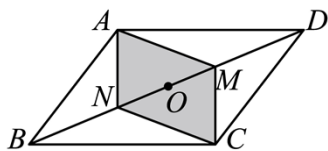
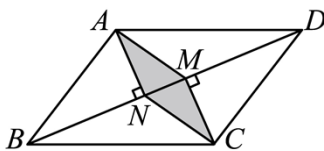


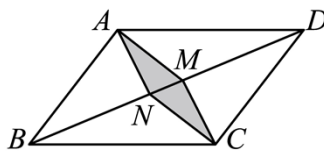
图1



取 BD 中点 O , 作
 $BN = NO, OM = MD$



作 $\perp AN \perp BD$ 于 N ,
 $CM \perp BD$ 于 M



取 AN, CM , 分别平分
 $\angle BAD, \angle BCD$

图2

A. 甲、乙、丙都是

B. 只有甲、乙才是

C. 只有甲、丙才是

D. 只有乙、丙才是

【答案】A

【分析】甲方案：利用对角线互相平分得证；

乙方案：由 $\triangle ABN \cong \triangle CDM$ ，可得 $BN = DM$ ，即可得 $ON = OM$ ，
再利用对角线互相平分得证；

丙方案：方法同乙方案。

【详解】连接 AC, BD 交于点 O

甲方案： $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AO = CO, BO = DO$$

$$\because BN = NO, OM = MD$$

$$\therefore ON = OM$$

$\therefore$ 四边形 $ANCM$ 为平行四边形。

乙方案：

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AB = CD, AB \parallel CD, AO = CO, BO = DO$$

$$\therefore \angle ABN = \angle CDM$$

又 $\because AN \perp BD, CM \perp BD$

$$\therefore \angle ANB = \angle CMD$$

$$\therefore \triangle ABN \cong \triangle CDM \text{ (AAS)}$$

$$\therefore BN = DM$$

$$\because BO = DO$$

$$\therefore ON = OM$$

$\therefore$ 四边形 $ANCM$ 为平行四边形。

丙方案：

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AB = CD, AB \parallel CD, AO = CO, BO = DO, \angle BAD = \angle BCD$$

$$\therefore \angle ABN = \angle CDM$$

又 $\because AN, CM$ 分别平分 $\angle BAD, \angle BCD$

$$\therefore \frac{1}{2} \angle BAD = \frac{1}{2} \angle BCD, \text{ 即 } \angle BAN = \angle DCN$$

$$\therefore \triangle ABN \cong \triangle CDM \text{ (ASA)}$$

$$\therefore BN = DM$$

$$\because BO = DO$$

$$\therefore ON = OM$$

$\therefore$ 四边形 $ANCM$ 为平行四边形.

所以甲、乙、丙三种方案都可以.

故选 A.

【点睛】本题考查了平行四边形的性质与判定，三角形全等的性质和判定，角平分线的概念等知识，能正确的利用全等三角形的证明得到线段相等，结合平行四边形的判定是解题关键.

第 II 卷（非选择题）

请点击修改第 II 卷的文字说明

二、填空题(共 30 分)

7. (本题 3 分)若分式 $\frac{x}{x+1}$ 有意义, x 的取值范围是_____.

【答案】 $x \neq -1$

【分析】根据分式有意义的条件是分母不等于 0, 故分母 $x+1 \neq 0$, 解得 x 的范围.

【详解】解: 根据题意得: $x+1 \neq 0$,

解得: $x \neq -1$,

故答案为: $x \neq -1$.

【点睛】本题考查了分式有意义的条件. 解题的关键是掌握要使得分式有意义, 必须满足分母不等于 0.

8. (本题 3 分)为了了解某校初一年级 400 名学生每天完成作业所用时间的情况, 从中对 40 名学生每天完成作业所用时间进行了抽查. 在这个问题中, 样本容量是_____.

【答案】 40

【分析】样本容量是指样本中包含个体的数目, 没有单位, 根据定义即可确定此题的样本容量.

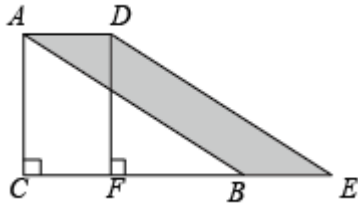
【详解】解: $\because$ 某校为了了解初一年级 400 名学生每天完成作业所用时间的情况, 从中对 40 名学生每天完成作业所用时间进行了抽查,

$\therefore$ 这个问题中的样本容量是 40.

故答案为: 40.

【点睛】本题主要考查了总体, 样本及样本容量, 解题的关键是熟记样本容量的定义.

9. (本题 3 分)如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle ABC=30^\circ$, $AB=10$, 将 $\triangle ABC$ 沿 CB 方向向右平移得到 $\triangle DEF$. 若四边形 $ABED$ 的面积为 10, 则平移距离为_____.



【答案】2

【分析】先根据含 30° 度的直角三角形三边的关系得到 AC ，再根据平移的性质得 $AD=BE$ ， $AD \parallel BE$ ，于是可判断四边形 $ABED$ 为平行四边形，则根据平行四边形的面积公式得到 BE 的方程，则可计算出 $BE=2$ ，即得平移距离．

【详解】在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\because \angle ABC=30^\circ$ ，

$$\therefore AC = \frac{1}{2} AB = 5,$$

$\because \triangle ABC$ 沿 CB 向右平移得到 $\triangle DEF$ ，

$$\therefore AD=BE, \quad AD \parallel BE,$$

$\therefore$ 四边形 $ABED$ 为平行四边形，

$\because$ 四边形 $ABED$ 的面积等于 10，

$$\therefore AC \cdot BE = 10, \quad \text{即 } 5BE = 10,$$

$$\therefore BE = 2, \quad \text{即平移距离等于 2.}$$

故答案为：2．

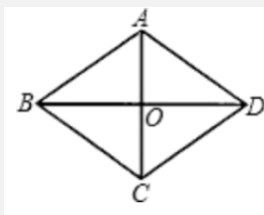
【点睛】本题考查了含 30° 角的直角三角形的性质，平移的性质、也考查了平行四边形的判定与性质、熟练掌握上述知识点是解答本题的关键．

10. (本题 3 分) 已知菱形 $ABCD$ 的两条对角线 $AC=6$, $BD=8$ ，则菱形的边长 $BC=$ _____.

【答案】5

【分析】根据菱形对角线互相垂直平分的性质，即可求 CO ， BO ，根据勾股定理即可求 BC 的值，即菱形的边长．

【详解】解：如图；



$\because$ 菱形对角线互相垂直平分

$$\therefore \triangle COB \text{ 为直角三角形, 且 } AC=2CO, \quad BD=2BO,$$

$$\therefore CO=3, \quad BO=4,$$

$$\therefore BC = \sqrt{CO^2 + BO^2} = 5$$

故答案为：5.

【点睛】本题考查了菱形对角线互相垂直平分的性质，考查了勾股定理在直角三角形中的运用，本题中根据勾股定理求 BC 的值是解题的关键.

11. (本题 3 分)一个袋中装有 3 个红球，5 个黄球，3 个白球，每个球除颜色外都相同，任意摸出一球，摸到_____球的可能性最大.

【答案】黄

【分析】利用概率公式分别计算出摸到红球、黄球、白球的概率，然后利用概率的大小判断可能性的大小.

【详解】解： $\because$ 袋中装有 3 个红球，5 个黄球，3 个白球，

$\therefore$ 总球数是： $3+5+3=11$ 个，

$\therefore$ 摸到红球的概率是 $\frac{3}{11}$ ；

摸到黄球的概率是 $\frac{5}{11}$ ；

摸到白球的概率是 $\frac{3}{11}$ ；

$\therefore$ 摸出黄球的可能性最大.

故答案为：黄.

【点睛】本题主要考查了可能性的大小，解题的关键是计算每种颜色球摸到的概率.

12. (本题 3 分)分式 $\frac{1}{x^2-3x}$ 与 $\frac{1}{x^2-9}$ 的最简公分母是_____.

【答案】 $x(x-3)(x+3)$

【分析】根据最简公分母的定义：通常取各分母系数的最小公倍数与字母因式的最高次幂的积作公分母，这样的公分母叫做最简公分母即可求出答案.

【详解】解：分式 $\frac{1}{x^2-3x}$ 与 $\frac{1}{x^2-9}$ 的最简公分母是： $x(x-3)(x+3)$ ，

故答案为： $x(x-3)(x+3)$.

【点睛】本题考查了分式的最简公分母的确定方法，解题的关键是正确地对分母分解因式.

13. (本题 3 分)把分式 $\frac{1-2m+m^2}{(m+2)(m-1)}$ 约分得到的结果是_____.

【答案】 $\frac{m-1}{m+2}$

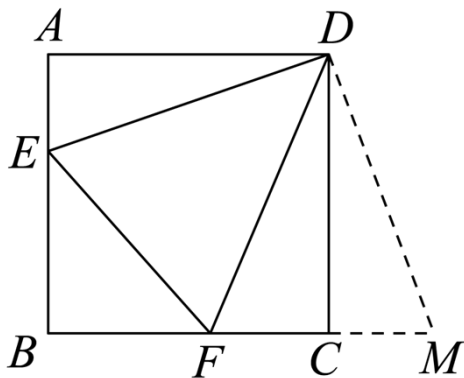
【分析】分子分解因式，然后约分即可.

【详解】原式 $= \frac{(m-1)^2}{(m+2)(m-1)} = \frac{m-1}{m+2}$,

故答案为: $\frac{m-1}{m+2}$.

【点睛】本题考查了分式的约分, 当分子与分母是多项式时, 关键是把分子分母进行因式分解.

14. (本题 3 分) 如图, 已知正方形 $ABCD$ 的边长为 3, E 、 F 分别是 AB 、 BC 边上的点, 且 $\angle EDF = 45^\circ$, 将 $\triangle DAE$ 绕点 D 逆时针旋转 90° , 得到 $\triangle DCM$. 若 $AE = 1$, 则 FM 的长为__.



【答案】 2.5

【分析】由旋转可得 $DE = DM$, $\angle EDM$ 为直角, 可得出 $\angle EDF + \angle MDF = 90^\circ$, 由 $\angle EDF = 45^\circ$, 得到 $\angle MDF$ 为 45° , 可得出 $\angle EDF = \angle MDF$, 再由 $DF = DF$, 利用 SAS 可得出三角形 DEF 与三角形 DMF 全等, 由全等三角形的对应边相等可得出 $EF = MF$; 则可得到 $AE = CM = 1$, 正方形的边长为 3, 用 $AB - AE$ 求出 EB 的长, 再由 $BC + CM$ 求出 BM 的长, 设 $EF = MF = x$, 可得出 $BF = BM - FM = BM - EF = 4 - x$, 在直角三角形 BEF 中, 利用勾股定理列出关于 x 的方程, 求出方程的解得到 x 的值, 即为 FM 的长.

【详解】解: $\because \triangle DAE$ 逆时针旋转 90° 得到 $\triangle DCM$,

$$\therefore \angle FCM = \angle FCD + \angle DCM = 180^\circ,$$

$\therefore F$ 、 C 、 M 三点共线,

$$\therefore DE = DM, \angle EDM = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EDF + \angle FDM = 90^\circ,$$

$$\because \angle EDF = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle FDM = \angle EDF = 45^\circ,$$

在 $\triangle DEF$ 和 $\triangle DMF$ 中,

$$\begin{cases} DE = DM \\ \angle EDF = \angle FDM \\ DF = DF \end{cases}$$

$$\therefore \triangle DEF \cong \triangle DMF (\text{SAS}),$$

$$\therefore EF = MF,$$

$$\text{设 } EF = MF = x,$$

$$\because AE = CM = 1, \text{ 且 } BC = 3,$$

$$\therefore BM = BC + CM = 3 + 1 = 4,$$

$$\therefore BF = BM - MF = BM - EF = 4 - x,$$

$$\because EB = AB - AE = 3 - 1 = 2,$$

$$\text{在 } Rt\triangle EBF \text{ 中, 由勾股定理得 } EB^2 + BF^2 = EF^2,$$

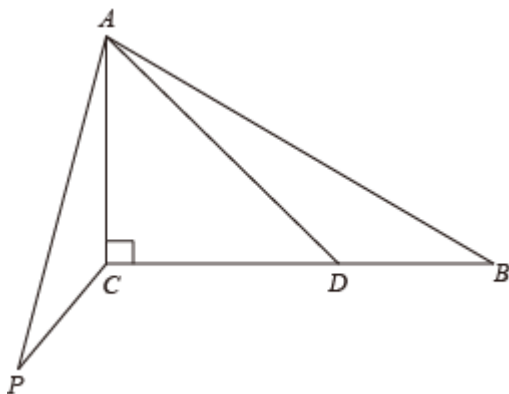
$$2^2 + (4 - x)^2 = x^2,$$

$$\text{解得: } x = 2.5.$$

$$\text{故答案为: } 2.5.$$

【点睛】此题考查了正方形的性质，旋转的性质，全等三角形的判定与性质，以及勾股定理．此题难度适中，注意掌握旋转前后图形的对应关系，注意掌握数形结合思想与方程思想的应用．

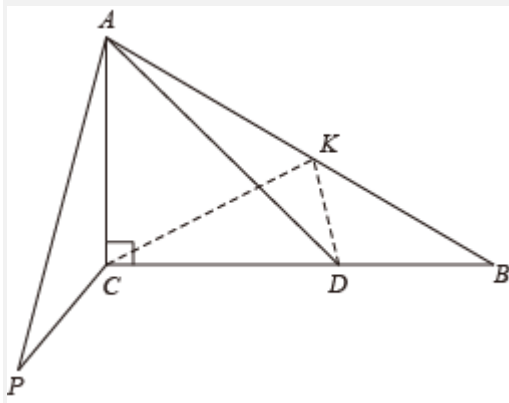
15. (本题 3 分)在直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle B=30^\circ$, $AC=6$, 点 D 是 CB 边上的动点, 连接 AD , 将线段 AD 顺时针旋转 60° , 得到线段 AP , 连接 CP , 线段 CP 的最小值是_____.



【答案】3

【分析】在 AB 上取一点 K , 使得 $AK=AC$, 连接 CK, DK . 由 $\triangle PAC \cong \triangle DAK$ (SAS), 推出 $PC=DK$, 易知 $KD \perp BC$ 时, KD 的值最小, 求出 KD 的最小值即可解决问题.

【详解】解: 如图, 在 AB 上取一点 K , 使得 $AK=AC$, 连接 CK, DK .



$$\because \angle ACB = 90^\circ, \angle B = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle CAK = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle PAD = \angle CAK,$$

$$\therefore \angle PAC = \angle DAK,$$

$$\because PA = DA, CA = KA,$$

$$\therefore \triangle PAC \cong \triangle DAK \text{ (SAS)},$$

$$\therefore PC = DK,$$

当 $KD \perp BC$ 时, KD 的值最小,

$$\because \angle ACB = 90^\circ, \angle B = 30^\circ, AK = AC = 6,$$

$$\therefore AB = 12, \text{ 则 } KB = 6,$$

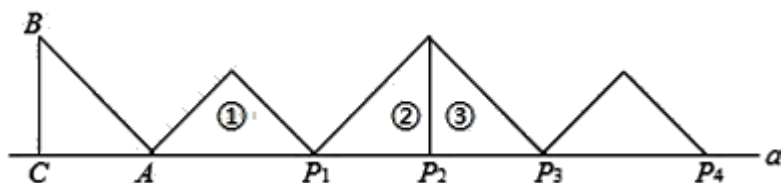
$$\therefore KD = 3,$$

$$\therefore PC \text{ 的最小值为 } 3.$$

故答案为: 3.

【点睛】本题考查了旋转的性质, 垂线段最短, 全等三角形的判定和性质, 含 30° 度角的直角三角形的性质等知识, 解题的关键是学会用转化的思想思考问题.

16. (本题 3 分) 如图, 等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC = 1$, 且 AC 边在直线 a 上, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转到位置①可得到点 P_1 , 此时 $AP_1 = \sqrt{2}$; 将位置①的三角形绕点 P_1 顺时针旋转到位置②可得到点 P_2 , 此时 $AP_2 = \sqrt{2} + 1$; 将位置②的三角形绕点 P_2 顺时针旋转到位置③可得到点 P_3 时, $AP_3 = \sqrt{2} + 2 \dots$ 按此规律继续旋转, 直至得到点 P_{2017} 为止, 则 $AP_{2017} = \underline{\hspace{2cm}}$.



【答案】 $1344 + 673\sqrt{2}$

【详解】试题解析： $AP_1=\sqrt{2}$ ， $AP_2=1+\sqrt{2}$ ， $AP_3=2+\sqrt{2}$ ；

$AP_4=2+2\sqrt{2}$ ； $AP_5=3+2\sqrt{2}$ ； $AP_6=4+2\sqrt{2}$ ；

$AP_7=4+3\sqrt{2}$ ； $AP_8=5+3\sqrt{2}$ ； $AP_9=6+3\sqrt{2}$ ；

$\therefore 2016=3\times 672$ ，

$\therefore AP_{2013}=(2013-671)+671\sqrt{2}=1342+671\sqrt{2}$ ，

$\therefore AP_{2014}=1342+671\sqrt{2}+\sqrt{2}=1342+672\sqrt{2}$ ，

$\therefore AP_{2015}=1342+672\sqrt{2}+1=1343+672\sqrt{2}$ ，

$\therefore AP_{2016}=1343+672\sqrt{2}+1=1344+672\sqrt{2}$ ，

故答案为 $1344+672\sqrt{2}$ 。

三、解答题(共 92 分)

17. (本题 8 分)计算：

(1) $\frac{a^2}{a-1} - a - 1$

(2) $\left(a+2-\frac{4}{2-a}\right) \div \left(\frac{a}{a-2}\right)$

【答案】(1) $\frac{1}{a-1}$

(2) a

【分析】(1) 先对原式通分变为同分母的分式，再相减即可解答本题；

(2) 先将括号内的进行计算，再将除法转换为乘法后，再约分即可得到答案。

【详解】(1) $\frac{a^2}{a-1} - a - 1$

$$= \frac{a^2}{a-1} - \frac{(a+1)(a-1)}{a-1}$$

$$= \frac{a^2 - (a+1)(a-1)}{a-1}$$

$$= \frac{a^2 - (a^2 - 1)}{a-1}$$

$$= \frac{a^2 - a^2 + 1}{a-1}$$

$$= \frac{1}{a-1}$$

(2) $\left(a+2-\frac{4}{2-a}\right) \div \left(\frac{a}{a-2}\right)$

$$\begin{aligned}
&= \left(a + 2 + \frac{4}{a-2} \right) \div \left(\frac{a}{a-2} \right) \\
&= \frac{a^2 - 4 + 4}{a-2} \div \left(\frac{a}{a-2} \right) \\
&= \frac{a^2}{a-2} \times \frac{a-2}{a} \\
&= a
\end{aligned}$$

【点睛】本题主要考查了分式的混合运算，解题的关键是明确分式混合运算的计算方法．

18. (本题 8 分)解方程：

$$(1) \frac{3}{5x} = \frac{1}{x+2}.$$

$$(2) \frac{1}{x-2} + 2 = \frac{1-x}{2-x}.$$

【答案】(1) $x = 3$

(2) 无解

【分析】(1) 先去分母，将分式方程化成整式方程求解，再检验即可；

(2) 先去分母，将分式方程化成整式方程求解，再检验即可．

【详解】(1) 解：方程两边同时乘以 $5x(x+2)$ ，得

$$3(x+2) = 5x$$

解得： $x = 3$ ，

检验：把 $x = 3$ 代入 $5x(x+2)$ ，得 $5 \times 3 \times (3+2) = 90 \neq 0$ ，

$\therefore x = 3$ 是原方程的根，

$\therefore$ 原方程的解为： $x = 3$ ；

(2) 解：方程两边同时乘以 $x-2$ ，得

$$1 + 2(x-2) = -(1-x),$$

解得： $x = 2$ ，

检验：把 $x = 2$ 代入 $x-2$ ，得 $2-2 = 0$ ，

$\therefore x = 2$ 是原方程的增根，

$\therefore$ 原方程无解．

【点睛】本题考查解分式方程，去分母将分式方程转化成整式方程求解是解题的关键，注意解分式方程要验根．

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/716135040222010204>