2024年中考考前押题密卷（重庆卷）

数学·全解全析

一、选择题（本大题共10个小题，每小题4分，共40分．在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并在答题卡上将该项涂黑）

1．$-\frac{1}{4}$的相反数是（　　）

A．$-\frac{1}{4}$　　B．4　　C．-4　　D．$\frac{1}{4}$

【答案】D

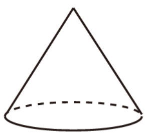
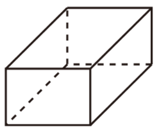
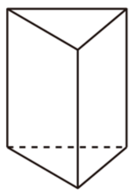
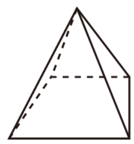
【分析】根据相反数的定义，只有符号不同的两个数互为相反数解答．

【详解】解：$-\frac{1}{4}$的相反数是$\frac{1}{4}$．

故选：D．

【点睛】本题考查了相反数的定义，是基础题，熟记概念是解题的关键．

2．下列几何体中，俯视图为三角形的是（　　）

A．　B．　C．　D．

【答案】C

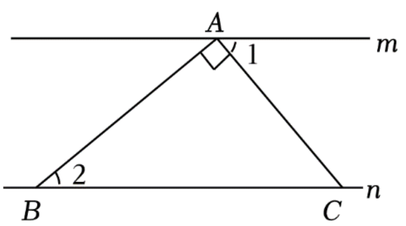
【分析】注意几何体的特征，主视图与左视图的高相同，主视图与俯视图的长相等，左视图与俯视图的宽相同．

【详解】解：根据俯视图的特征，应选C．

故选：C．

【点睛】本题考查了几何体的三视图，正确理解主视图与左视图以及俯视图的特征是解题的关键．

3．如图，直线$m // n$，点A在直线m上，点B在直线n上，连接AB，过点A作$AC \perp AB$，交直线n于点C．若$\angle 1 = 50°$，则$\angle 2$的度数为（　　）



A．30°　　B．40°　　C．50°　　D．60°

【答案】B

【分析】根据平行线的性质可得$\angle ACB=\angle 1=50^\circ$，进而根据$\angle BAC=90^\circ$，即可求解．

【详解】解：$\because m// n$，$\angle 1=50^\circ$，

$\therefore \angle ACB=\angle 1=50^\circ$，

$\because AC\perp AB$，

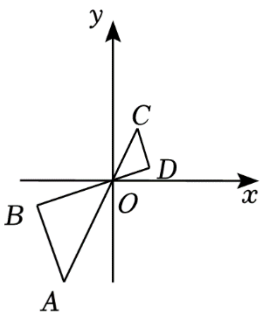
$\therefore \angle BAC=90^\circ$，

$\therefore \angle 2=90^\circ-\angle ACB=40^\circ$，

故选：B．

【点睛】本题考查了平行线的性质，直角三角形的性质，熟练掌握各知识点是解题的关键．

4．如图，在平面直角坐标系中，以原点O为位似中心，将$\triangle ABO$缩小为原来的$\frac{1}{2}$，得到$\triangle CDO$．若点A的坐标是$(-2,-4)$，则点C的坐标是（　　）



A．$(-1,-2)$　　B．$(1,2)$　　C．$(2,1)$　　D．$(-2,-1)$

【答案】B

【分析】根据位似变换的性质计算，得到答案．

【详解】解：$\because$将$\triangle ABO$缩小为原来的$\frac{1}{2}$，得到$\triangle CDO$，点A的坐标是$(-2,-4)$，

$\therefore$点C的坐标为$\left(-2\times\left(-\frac{1}{2}\right),-4\times\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$，即$(1,2)$，

故选：B．

【点睛】本题考查的是位似变换，在平面直角坐标系中，如果位似变换是以原点为位似中心，相似比为k，那么位似图形对应点的坐标的比等于k或$-k$．

5．估计$\left(\sqrt{80}-\sqrt{30}\right)\div\sqrt{5}$的值应在（　　）

A．0与1之间　　B．1与2之间　　C．2与3之间　　D．3与4之间

【答案】B

【分析】先进行二次根式的混合运算，再进行无理数的估算即可得到答案．

【详解】解：$\left(\sqrt{80}-\sqrt{30}\right)\div\sqrt{5}=\sqrt{80}\div\sqrt{5}-\sqrt{30}\div\sqrt{5}=\sqrt{80\div5}-\sqrt{30\div5}=4-\sqrt{6}$，

$\because 4<6<9$，

$\therefore \sqrt{4}<\sqrt{6}<\sqrt{9}$，

$\therefore 2<\sqrt{6}<3$，

$\therefore -3<-\sqrt{6}<-2$，

$\therefore 1<4-\sqrt{6}<2$，

$\therefore \left(\sqrt{80}-\sqrt{30}\right)\div\sqrt{5}$的值应在1与2之间．

故选：B．

【点睛】此题考查了二次根式的混合运算和无理数的估算，估算无理数大小要用逼近法．

6．端午节又称端阳节，是中华民族重要的传统节日，我国各地都有吃粽子的习俗．某超市以10元每袋的价格购进一批粽子，根据市场调查，售价定为每袋16元，每天可售出200袋；若售价每降低1元，则可多售出80袋，问此种粽子售价降低多少元时，超市每天售出此种粽子的利润可达到1440元？若设每袋粽子售价降低x元，则可列方程为（　　）

A．$(16-x-10)(200+80x)=1440$　　B．$(16-x)(200+80x)=1440$

C．$(16-x-10)(200+80x)=1440$　　D．$(16-x)(200+80)=1440$

【答案】A

【分析】设每袋粽子售价降低x元，由于每天的利润为1440元，根据利润＝（定价﹣进价）×销售量即可列出方程．

【详解】解：设每袋粽子售价降低x元，每天的利润为1440元．

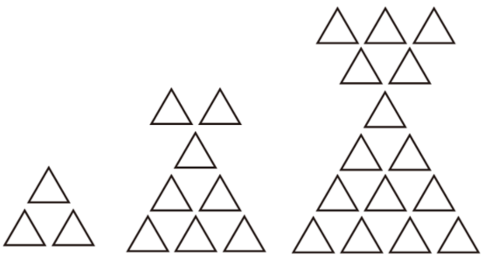
根据题意，得$(16-x-10)(200+80x)=1440$，

故选：A．

【点睛】考查了一元二次方程的应用，解题关键是要读懂题目的意思，根据题目给出的条件，找出合适的

等量关系．

7．如图是由大小相同的“△”按照一定的规律排列组成的，第①个图中有 3 个“△”，第②个图中有 8 个“△”，第③个图中有 15 个“△”，…，依据规律，第⑥个图中“△”的个数为（　　）



①　②　③

A．24　　B．35　　C．36　　D．48

【答案】D

【分析】第①个图中“△”的个数为：$3=2^2-1$，第②个图中“△”的个数为：$8=3^2-1$，第③个图中“△”的个数为$15=4^2-1$，…，据此可求得第 n 个图中“△”的个数，从而可求解．

【详解】解：∵第①个图中“△”的个数为：$3=2^2-1$，

第②个图中“△”的个数为：$8=3^2-1$，

第③个图中“△”的个数为：$15=4^2-1$，

…，

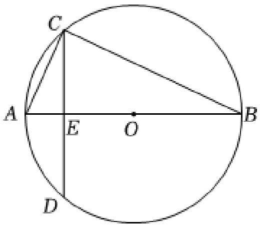
∴第 n 个图中“△”的个数为：$(n+1)^2-1$，

∴第⑥个图中“△”的个数为：$7^2-1=48$．

故选：D．

【点睛】本题主要考查图形的变化规律，解答的关键是由所给的图形总结出存在的规律．

8．如图，已知 AB 是⊙O 的直径，弦 $CD\perp AB$，垂足为 E，$\angle ACD=22.5^\circ$，$AE=1$，则 CD 的长为（　　）

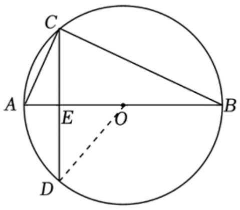


A．$2\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{2}+2$　　C．$2\sqrt{2}+1$　　D．$2\sqrt{2}+2$

【答案】D

【分析】连接 OD，根据垂径定理可得 $\angle AOD=45^\circ$，再根据垂径定理可得 $CD=2DE$，$\angle OED=90^\circ$，然后在 $Rt\triangle OED$ 中，利用锐角三角函数的定义可得 $DE=OE$，最后设⊙O 的半径为 r，则 $OE=r-1$，在 $Rt\triangle OED$ 中，利用勾股定理列出关于 x 的方程进行计算，即可解答．

【详解】解：连接 OD，



$\because \angle ACD=22.5^\circ$，

$\therefore \angle AOD=2\angle ACD=45^\circ$，

$\because$ 直径 $CD\perp AB$，

$\therefore CD=2DE$，$\angle OED=90^\circ$，

在 $Rt\triangle OED$ 中，$DE=OE\cdot\tan 45^\circ=OE$，

设⊙O 的半径为 r，则 $OE=OA-AE=r-1$，

在 $Rt\triangle OED$ 中，$OE^2+DE^2=OD^2$，

$\therefore 2OE^2=OD^2$，

$\therefore 2(r-1)^2=r^2$，

解得：$r_1=2+\sqrt{2}$，$r_2=2-\sqrt{2}$（舍去），

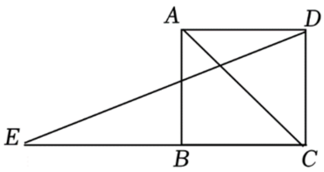
$\therefore DE=r-1=1+\sqrt{2}$，

$\therefore CD=2DE=2+2\sqrt{2}$，

故选：D．

【点睛】本题考查了圆周角定理，垂径定理，勾股定理，根据题目的已知条件并结合图形添加适当的辅助线是解题的关键．

9．如图，延长矩形 $ABCD$ 的边 CB 至点 E，使 $EB=AC$，连接 DE，若 $\angle BAC=\alpha$，则 $\angle E$ 的度数是（　　）



A．$\dfrac{\alpha}{2}$　　　　B．$45^\circ-\dfrac{\alpha}{2}$　　　　C．$\alpha-45^\circ$　　　　D．$30^\circ+\dfrac{\alpha}{2}$

【答案】B

【分析】连接 BD 交 AC 于点 O，由矩形的性质得 $\angle ABC=90^\circ$，$OA=OC=\dfrac{1}{2}AC$，$OB=OD=\dfrac{1}{2}BD$，$AC=BD$，则 $OA=OB$，所以 $\angle OBA=\angle BAC=\alpha$，而 $BE=AC=DB$，则 $\angle BDE=\angle E$，所以 $\angle CBD=\angle BDE+\angle E=2\angle E=90^\circ-\alpha$，则 $\angle E=45^\circ-\dfrac{\alpha}{2}$，于是得到问题的答案．

【详解】解：连接 BD 交 AC 于点 O，

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形，

$\therefore \angle ABC=90^\circ$，$OA=OC=\dfrac{1}{2}AC$，$OB=OD=\dfrac{1}{2}BD$，$AC=BD$，

$\therefore OA=OB$，

$\therefore \angle OBA=\angle BAC=\alpha$，

$\therefore \angle CBD=90^\circ-\alpha$，

$\because BE=AC=DB$，

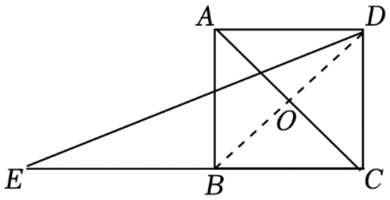
$\therefore \angle BDE=\angle E$，

$\therefore \angle CBD=\angle BDE+\angle E=2\angle E$，

$\therefore 2\angle E=90^\circ-\alpha$，

$\therefore \angle E=45^\circ-\dfrac{\alpha}{2}$，

故选：B．



【点睛】此题重点考查矩形的性质、等腰三角形的性质、三角形的一个外角等于与它不相邻的两个内角的和等知识，正确地作出所需要的辅助线是解题的关键．

10．已知两个二次根式：$\sqrt{x+1}$，$\sqrt{x}$（$x\geq 0$），将这两个二次根式进行如下操作：

第一次操作：将$\sqrt{x+1}$与$\sqrt{x}$的和记为M_1，差记为N_1；

第二次操作：将M_1与N_1的和记为M_2，差记为N_2；

第三次操作：将M_2与N_2的和记为M_3，差记为N_3；

…；

以此类推．

下列说法：

①当$x=1$时，$N_2+N_4+N_6+N_8=30$；

②$M_{12}=64\sqrt{x+1}$；

③$M_{2n+1}\cdot N_{2n+1}=2^{2n}$（$n$为自然数）．

其中正确的个数是（　　）

A．0　　　　B．1　　　　C．2　　　　D．3

【答案】D

【分析】先根据已知条件，分别求出M_1，M_2，M_3，M_4，M_5，M_6，M_7，M_8，N_1，N_2，N_3，N_4，N_5，N_6，N_7，N_8，然后根据计算的结果，分别列出各种说法中的算式，进行计算，然后判断即可．

【详解】解：由题意得：

$M_1=\sqrt{x+1}+\sqrt{x}$，$N_1=\sqrt{x+1}-\sqrt{x}$；

$M_2=\sqrt{x+1}+\sqrt{x}+\sqrt{x+1}-\sqrt{x}=2\sqrt{x+1}$，$N_2=\sqrt{x+1}+\sqrt{x}-\sqrt{x+1}+\sqrt{x}=2\sqrt{x}$；

$M_3=M_2+N_2=2\sqrt{x+1}+2\sqrt{x}$，$N_3=2\sqrt{x+1}-2\sqrt{x}$；

$M_4=4\sqrt{x+1}$，$N_4=4\sqrt{x}$；

$M_5=4\sqrt{x+1}+4\sqrt{x}$，$N_5=4\sqrt{x+1}-4\sqrt{x}$；

$M_6=8\sqrt{x+1}$，$N_6=8\sqrt{x}$；

$M_7=8\sqrt{x+1}+8\sqrt{x}$，$N_7=8\sqrt{x+1}-8\sqrt{x}$；

$M_8=16\sqrt{x+1}$，$N_8=16\sqrt{x}$；

$M_9=16\sqrt{x+1}+16\sqrt{x}$，$N_9=16\sqrt{x+1}-16\sqrt{x}$；

$M_{10}=32\sqrt{x+1}$，$N_{10}=32\sqrt{x}$；

$M_{11}=32\sqrt{x+1}+32\sqrt{x}$，$N_{11}=32\sqrt{x+1}-32\sqrt{x}$；

$M_{12}=64\sqrt{x+1}$，$N_{12}=64\sqrt{x}$，

∴当$x=1$时，

$N_2+N_4+N_6+N_8=2\sqrt{x}+4\sqrt{x}+8\sqrt{x}+16\sqrt{x}=30\sqrt{x}=30\sqrt{1}=30$，

∴①的说法正确；

由以上计算可知：$M_{12}=64\sqrt{x+1}$，

∴②的说法正确；

∵$M_3\cdot N_3=\left(2\sqrt{x+1}+2\sqrt{x}\right)\left(2\sqrt{x+1}-2\sqrt{x}\right)=4\left(x+1\right)-4x=4=2^2$；

$M_5\cdot N_5=\left(4\sqrt{x+1}+4\sqrt{x}\right)\left(4\sqrt{x+1}-4\sqrt{x}\right)=16\left(x+1\right)-16x=16=2^4$；

$M_7\cdot N_7=\left(8\sqrt{x+1}+8\sqrt{x}\right)\left(8\sqrt{x+1}-8\sqrt{x}\right)=64\left(x+1\right)-64x=64=2^6$；

…

∵$M_{2n+1}\cdot N_{2n+1}=2^{2n}$

∴③的说法正确，

综上可知：正确的个数为 3 个，

故选：D．

【点睛】本题主要考查了二次根式的混合运算，解题关键是理解题意，找出规律，进行解答即可．

二、填空题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，请将每小题的答案直接填在答题卡中对应的横线上）

11．计算：$2\sin 30°+\left(\sqrt{2}-2\right)^{0}=$______．

【答案】2．

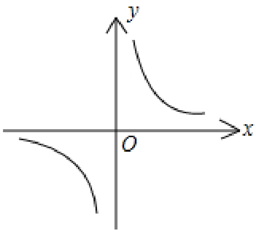
【分析】利用特殊锐角三角函数值，零指数幂计算即可．

【详解】解：原式＝$2\times\frac{1}{2}+1=2$，

故答案为：2．

【点睛】本题考查实数的运算，熟练掌握相关运算法则是解题的关键．

12．如图是反比例函数 $y=\frac{m-2}{x}$ 的图象，那么实数 m 的取值范围是 __________．



【答案】 $m>2$．

【分析】根据反比例的函数图象与系数的关系直接解答即可．

【详解】解：根据反比例函数图象在坐标系中的位置，可判断比例系数>0，即$m-2>0$，故$m>2$．

故答案为：$m>2$．

【点睛】本题主要考查了反比例函数的图象性质，要掌握它们的性质才能灵活解题．

13．从一个多边形的一个顶点出发可以引 5 条对角线，这个多边形的边数是_______．

【答案】8．

【分析】根据从 n 边形的一个顶点可以作对角线的条数公式$\left(n-3\right)$求出边数即可得解．

【详解】解：∵从一个多边形的一个顶点出发可以引 5 条对角线，设多边形边数为 n，

$\therefore n-3=5$，

解得$n=8$．

故答案为 8．

【点睛】本题考查了多边形的对角线：连接多边形不相邻的两个顶点的线段，叫做多边形的对角线．掌握 n 边形从一个顶点出发可引出$\left(n-3\right)$条对角线是解题的关键．

14．重庆园博园内桃花盛开，一片春意盎然．周末甲、乙两名同学去游园，园内有 A、B、C 三条不同的赏花路线，两名同学每人随机选择一条路线，那么他们选择相同路线的概率是 ____________________．

【答案】$\frac{1}{3}$．

【分析】用树状图法得到所有等可能的结果，然后找出符合条件的结果数，再利用概率公式求解即可．

【详解】解：列表如下：

	A	B	C
A	（A，A）	（A，B）	（A，C）
B	（B，A）	（B，B）	（B，C）
C	（C，A）	（C，B）	（C，C）

由表格知，共有 9 种等可能结果，其中他们选择相同路线的有 3 种结果，

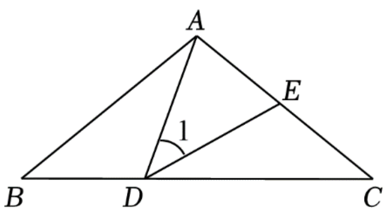
所以他们选择相同路线的概率为 $\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$，

故答案为：$\frac{1}{3}$．

【点睛】此题考查了用树状图法或列表法求概率．树状图法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果，适合两步或两步以上完成的事件．用到的知识点为：概率所求情况数与总情况数之比．

15．如图，在 $\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，点 D、E 分别在边 BC、AC 上（均不与点 A、B、C 重合），且 $\angle 1=\angle C=40°$，

若 $BD=CE$，则 $\angle BAD=$ ________度．



【答案】30．

【分析】先求出 $\angle BAC=100°$，再证明 $\triangle EDC\cong\triangle DAB$，得到 $\angle DAE=\angle DEA$，进而可求出 $\angle BAD$ 的度数．

【详解】解：$\because AB=AC$，

$\therefore \angle C=\angle B$．

$\because \angle 1=\angle C=40°$，

$\therefore \angle 1=\angle C=\angle B=40°$，

$\therefore \angle BAC = 180° - 40° - 40° = 100°$，

$\because \angle ADC = \angle 1 + \angle EDC = \angle B + \angle BAD$，

$\therefore \angle EDC = \angle BAD$，

又$\because \angle C = \angle B$， $EC = BD$，

$\therefore \triangle EDC \cong \triangle DAB(AAS)$，

$\therefore ED = AD$，

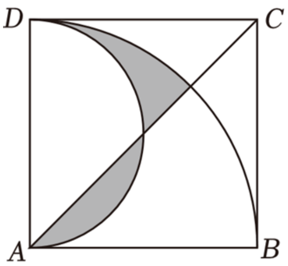
$\therefore \angle DAE = \angle DEA = \dfrac{180° - 40°}{2} = 70°$，

$\therefore \angle BAD = \angle BAC - \angle DAE = 100° - 70° = 30°$．

故答案为：30．

【点睛】本题考查了等腰三角形的性质，全等三角形的判定与性质，证明$\triangle EDC \cong \triangle DAB$是解答本题的关键．

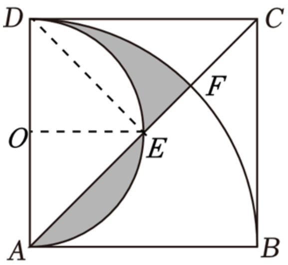
16．如图，在正方形$ABCD$中，以A为圆心，AD为半径画弧，再以AD为直径作半圆，连接AC，若正方形边长为4，则图中阴影部分的面积为 ____________．



【答案】$2\pi - 4$．

【分析】根据题意得到$S_{阴影}$，即可得到答案．

【详解】解：如图，设半圆与AC的交点为点E，取AD的中点为点O，连接OE、DE，设以A为圆心，AD为半径画弧交AC于点F，



$\therefore \angle AED = 90°$， $OE = OD = OA = \dfrac{1}{2}AD = 2$，

∵四边形 $ABCD$ 是正方形，

∴ $\angle DAE=45°$，

∴ $\angle ADE=\angle DAE=45°$，

∴ $OE\perp AD$，

∴ $S_{阴影}=S_{扇形DAF}-S_{\vartriangle ADE}=\frac{1}{8}\times\pi\times4^{2}-\frac{1}{2}\times4\times2=2\pi-4$，

故答案为：$2\pi-4$.

【点睛】此题考查了扇形面积的计算，掌握扇形面积公式、正方形的性质是关键.

17．如果关于 x 的不等式组 $\begin{cases}\frac{3x-1}{2}<x+2\\3x+1\geq x+m\end{cases}$ 至少有两个整数解，且关于 y 的分式方程 $\frac{3y}{y-1}=1-\frac{m}{1-y}$ 的解为正整数，则符合条件的所有整数 m 的和为 _________.

【答案】12.

【分析】解不等式组，并根据题意得到关于 m 的范围即可.

【详解】解：解不等式组 $\begin{cases}\frac{3x-1}{2}<x+2\\3x+1\geq x+m\end{cases}$，得：$\begin{cases}x<5\\x\geq\frac{m-1}{2}\end{cases}$，

∵不等式组至少有两个整数解，

∴ $\frac{m-1}{2}\leq3$，

解得：$m\leq7$，

解关于 y 的分式方程 $\frac{3y}{y-1}=1-\frac{m}{1-y}$，

得：$y=\frac{m-1}{2}$，且 $y-1\neq0$，

∴ $y=\frac{m-1}{2}$，$m\neq3$，

∵分式方程解为正整数，且 $m\neq3$，

∴符合条件的所有整数 m 的值为 5，7，

∴符合条件的所有整数 m 的和为 $5+7=12$.

故答案为：12.

【点睛】本题主要考查分式方程的解和一元一次不等式组的解，熟练掌握解分式方程和不等式组的能力，

并根据题意得到关于 m 的范围是解题的关键.

18．一个各个数位上的数字均不为 0 的四位正整数，若千位上的数字与个位上的数字之和是百位上的数字与十位上的数字之和的 2 倍，则称这个四位数为“逢双数”，则最大的“逢双数”为：___________；对于“逢双数”m，任意去掉一个数位上的数字，得到四个三位数，这四个三位数的和记为$G(m)$．若“逢双数”m 千位上的数字与个位上的数字之和为 8，且$G(m)$能被 4 整除，则所有满足条件的“逢双数”m 的最大值与最小值的差为 ___________.

【答案】9819；6174.

【分析】根据题中对“逢双数”的定义，即可求出最大的“逢双数”，先表示出$G(m)$，再进行分类讨论即可解决问题.

【详解】解：由题知，

当千位数字和个位数字都是 9，且百位数字是 8，十位数字是 1 时，

所得“逢双数”最大为：9819.

设“逢双数”m 的个位数字为x，则千位数字为$(8-x)$，设其十位数字为y，则百位数字为$(4-y)$，

所以$1\le x\le 7$，$1\le y\le 3$.

$G(m)=100(4-y)+10y+x+100(8-x)+10y+x+100(8-x)+10(4-y)+x+100(8-x)+10(4-y)+y$

$=-297x-99y+2880$，

又因为$G(m)$能被 4 整除，且$-297x-99y+2880=-x-3y+(-296x-96y+2880)$，

所以$-x-3y$能被 4 整除，

又因为$1\le x\le 7$，$1\le y\le 3$，

当$y=1$时，$x=1$或 5；

当$y=2$时，$x=2$或 6；

当$y=3$时，$x=3$或 7；

又因为$m=1000(8-x)+100(4-y)+10y+x$，

所以当$x=1$，$y=1$时，m 取值最大值为：7311；

当$x=7$，$y=3$时，m 取得最小值为：1137；