初一年级数学学科第六次自测练习答案和解析

1.【答案】A

【解析】

【分析】

本题主要考查的是二元一次方程的定义，掌握二元一次方程的定义是解题的关键.依据二元一次方程的定义求解即可.

【解答】

解：根据题意得$\begin{cases}|k|=1\\k-1\neq 0\end{cases}$，

解得$k=-1$.

故选A.

2.【答案】C

【解析】

【分析】

本题主要考查对二元一次方程的解，理解题意并能得到关于a、b的等式是解此题的关键.

根据方程的解，将x、y的值代入方程后移项可得答案.

【解答】

解：根据题意，将$\begin{cases}x=1\\y=-1\end{cases}$代入方程$2x-ay=3b$，

得：$2+a=3b$，

$\therefore a-3b=-2$，

故选C.

3.【答案】B

【解析】

【分析】

本题考查了解二元一次方程组和方程组的解，掌握加减消元法和代入消元法是解决本题的关键.由题意可得$x+y=0$，它与方程组中的第二个方程组成一个新的方程组，先求出x、y的值，再代入

组中第一个方程求出k.

【解答】

解：$\because x$，y的二元一次方程组$\begin{cases}3x+2y=k+1\\x-2y=9\end{cases}$的解互为相反数，

$\therefore x+y=0$.

解方程组$\begin{cases}x+y=0\\x-2y=9\end{cases}$，得$\begin{cases}x=3\\y=-3\end{cases}$.

把$x=3$，$y=-3$代入方程$3x+2y=k+1$，得$9-6=k+1$，

解得$k=2$.

故选：B.

4.【答案】D

【解析】

【分析】

方程组利用加减消元法变形即可.

此题考查了解二元一次方程组，熟练掌握加减消元法是解本题的关键.

【解答】

解：A、①$\times 2-$②可以消去x，不符合题意；

B、②$\times(-3)-$①可以消去y，不符合题意；

C、①$\times(-2)+$②可以消去x，不符合题意；

D、①$-$②$\times 3$无法消元，符合题意.

故选：D.

5.【答案】D

【解析】解：图①中阴影面积是81，边长为9，图②阴影面积是64，边长为8，设矩形长为a，宽为b，根据题意得：$\begin{cases}a-b=9\\a-2b=8\end{cases}$，

解得：$\begin{cases}a=10\\b=1\end{cases}$，

所以图③阴影面积为：$(a-3b)^2=(10-3)^2=49$，

故选：D.

三个图中阴影部分都是正方形，根据前两个阴影面积列方程组求长方形的边长，再计算图③阴影

面积．

本题考查了二元一次方程组的应用，解题的关键是根据题意列出方程组．

6.【答案】A

【解析】

【分析】

此题考查了二元一次方程组的解法，二元一次方程组的解，以及二元一次方程的解，熟练掌握二元一次方程组的解法是解本题的关键．把k看作已知数求出方程组的解，代入已知方程求出k的值即可．

【解答】

解：$\begin{cases} x+2y=k \quad ① \\ 3x+5y=k-1 \quad ② \end{cases}$，

①$\times 3-$②得：$y=2k+1$，

把$y=2k+1$代入①得：$x=-3k-2$，

代入$x-y=7$得：$-3k-2-2k-1=7$，

解得：$k=-2$，

故选A．

7.【答案】B

【解析】

【分析】

本题主要考查了自变量与因变量的变化关系图，正确理解图象横纵轴表示的意义是解题的关键．根据图象即可确定在BC段，所用的时间是5秒，路程是150米，则速度是30米/秒，进而即可确定其它答案．

【解答】

解：在BC段，所用的时间是5秒，路程是150米，则速度是30米/秒，故②正确；

火车的长度是150米，故①错误；

整个火车都在隧道内的时间是：$35-5-5=25$(秒)，故③正确；

隧道长是：$35\times 30-150=1050-150=900$(米)，故④错误．

故正确的是：②③，共计 2 个．

故选 B．

8.【答案】A

【解析】解：∵关于x，y的方程组$\begin{cases}4(x+1)+3a(x-2y)=16\\-b(x+1)+2(x-2y)=15\end{cases}$ $(a,b$是常数$)$的解为$\begin{cases}x=3\\y=5\end{cases}$，

∴方程组$\begin{cases}4x+3ay=16\\-bx+2y=15\end{cases}$的解为$\begin{cases}x=3+1\\y=3-2\times 5\end{cases}$，即$\begin{cases}x=4\\y=-7\end{cases}$.

故选：A．

根据两方程组各方程间的关系，可得出方程组$\begin{cases}4x+3ay=16\\-bx+2y=15\end{cases}$的解为$\begin{cases}x=3+1\\y=3-2\times 5\end{cases}$，进而可得出结论．

本题考查了二元一次方程组的解，利用整体思想，找出方程组$\begin{cases}4x+3ay=16\\-bx+2y=15\end{cases}$的解为$\begin{cases}x=3+1\\y=3-2\times 5\end{cases}$是解题的关键．

9.【答案】A

【解析】

【分析】

本题考查了完全平方公式，以及多项式乘多项式，熟练掌握运算法则及公式是解本题的关键．

利用完全平方公式列出关系式，把已知等式变形后代入计算即可得到所求．

【解答】

解：$\because (2022-m)(2020-m)=2021$，

$\therefore (2022-m)(m-2020)=-2021$．

$\because [(2022-m)+(m-2020)]^2=(2022-m)^2+(m-2020)^2+2(2022-m)(m-2020)$，

$\therefore (2022-m)^2+(2020-m)^2$

$=(2022-m)^2+(m-2020)^2$

$=[(2022-m)+(m-2020)]^2-2(2022-m)(m-2020)$

$=4-2\times(-2021)$

$=4+4042$

$=4046$．

10.【答案】D

【解析】

【分析】

此题考查了二元一次方程组的解，方程组的解即为能使方程组中两方程成立的未知数的值．

①将$x=5$，$y=-1$代入检验即可做出判断；

②将x和y分别用a表示出来，然后求出$x+y=3$来判断；

③将$a=1$代入方程组求出方程组的解，代入方程中检验即可；

④有$x+y=3$得到x、y都为自然数的解有4对．

【解答】

解：①将$x=5$，$y=-1$代入方程组得：$\begin{cases}5-3=4-a\\5+5=3a\end{cases}$，

由①得$a=2$，由②得$a=\frac{10}{3}$，故①不正确．

②解方程$\begin{cases}x+3y=4-a & ①\\x-5y=3a & ②\end{cases}$，

①$-$②得：$8y=4-4a$，

解得：$y=\frac{1-a}{2}$，

将y的值代入①得：$x=\frac{a+5}{2}$，

所以$x+y=3$，故无论a取何值，x、y的值都不可能互为相反数，故②正确．

③将$a=1$代入方程组得：$\begin{cases}x+3y=3\\x-5y=3\end{cases}$，

解此方程得：$\begin{cases}x=3\\y=0\end{cases}$，

将$x=3$，$y=0$代入方程$x+y=3$，方程左边$=3=$右边，是方程的解，故③正确．

④因为$x+y=3$，所以x、y都为自然数的解有$\begin{cases}x=3\\y=0\end{cases}$，$\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$，$\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$，$\begin{cases}x=0\\y=3\end{cases}$.故④正确．

则正确的选项有②③④.

故选：D.

11.【答案】-3

【解析】解：根据题意得：

$\begin{cases}|a|-2=1\\a-3\neq 0\end{cases}$，

解得$a=-3$.

故答案为：-3.

二元一次方程满足的条件：含有 2 个未知数，未知数的项的次数是 1 的整式方程.

本题考查二元一次方程的概念，要求熟悉二元一次方程的形式及其特点：含有 2 个未知数，未知数的项的次数是 1 的整式方程.

12.【答案】4

【解析】

【分析】

本题考查了二元一次方程组的解，理解当这两个方程实际上是一个方程时(亦称作“方程有两个相等的实数根”)，此类方程组有无数组解是解此类题的关键．根据方程组有无数组解应满足的条件，把第一个方程乘 2 后与第二个方程应为同一形式，可得k、m的值，即可得到$k-m$的值.

【解答】

解：$\because\begin{cases}kx-y=1\\4x+my=2\end{cases}$，

$\therefore$原方程组可转化为$\begin{cases}2kx-2y=2\\4x+my=2\end{cases}$，

$\because$方程组有无数解，

$\therefore 2k=4$，$m=-2$，

即$k=2$，$m=-2$，

$\therefore k-m=2-(-2)=4$.

故答案为 4.

13.【答案】0

【解析】

【分析】

本题主要考查了非负数的性质，根据任何数的平方，以及绝对值都是非负数，两个非负数的和是 0，每个非负数都等于 0，即可求得x，y的值，进而求得xy的值．

【解答】

解：根据题意得：$\begin{cases}x-y+1=0\\2x+3y-3=0\end{cases}$，

解得：$\begin{cases}x=0\\y=1\end{cases}$，

则$xy=0$．

故答案为：0．

14.【答案】$125°$

【解析】解：$\because \angle AOC=70°$，

$\therefore \angle BOC=180°-70°=110°$，

$\because \angle BOC=2\angle EOB$，

$\therefore \angle EOB=55°$，

$\therefore \angle AOE=180°-55°=125°$，

故答案为：$125°$．

根据邻补角的性质可得$\angle BOC$的度数，然后可得$\angle BOE$的度数，再利用邻补角的性质可得$\angle AOE$的度数．

此题主要考查了邻补角，关键是掌握邻补角互补．

15.【答案】-1

【解析】

【分析】

本题考查了二元一次方程组的解，以及解一元一次方程，利用方程组①+②得出$3(x+y)=4k+10$是解题关键.根据①+②得出$3(x+y)=4k+10$，然后将$x+y=2$代入可得关于k的方程，解方程可得答案．

【解答】

解：由$\begin{cases}2x+y=k+2①\\x+2y=3k+8②\end{cases}$得，

①＋②得，$3x+3y=4k+10$，

即 $3(x+y)=4k+10$，

$\because x+y=2$，

$\therefore 3\times 2=4k+10$，

解得：$k=-1$.

故答案为-1.

16.【答案】-2

【解析】

【分析】

本题考查了二元一次方程组的解：使二元一次方程组的两个方程左右两边都相等的未知数的值叫二元一次方程组的解.根据二元一次方程组的解的定义得到$x=5$ 满足方程 $2x-y=12$，于是把 $x=5$ 代入 $2x-y=12$ 得到 $2\times 5-y=12$，可解出y的值.

【解答】

解：把$x=5$ 代入 $2x-y=12$，

得 $2\times 5-y=12$，

解得$y=-2$.

$\therefore$ ▲为-2.

故答案为-2.

17.【答案】$\frac{1961}{84}$

【解析】解：根据方程组$\begin{cases}5x+y=1\\mx+5y=4\end{cases}$与$\begin{cases}x-2y=5\\5x+ny=3\end{cases}$有相同的解得出方程组：

$\begin{cases}5x+y=1\\x-2y=5\end{cases}$，

解方程组得：$\begin{cases}x=\frac{7}{11}\\y=-\frac{24}{11}\end{cases}$，

把$\begin{cases}x=\frac{7}{11}\\y=-\frac{24}{11}\end{cases}$代入方程$mx+5y=4$，得

$\frac{7}{11}m+5\times(-\frac{24}{11})=4$，

解得：$m=\frac{164}{7}$,

把$\begin{cases}x=\frac{7}{11}\\y=-\frac{24}{11}\end{cases}$代入方程 $5x+ny=3$，得

$\frac{35}{11}-\frac{24}{11}n=3$，

解得：$n=\frac{1}{12}$,

$\therefore m-n=\frac{164}{7}-\frac{1}{12}=\frac{1961}{84}$.

故答案为：$\frac{1961}{84}$.

先求出方程组$\begin{cases}5x+y=1\\x-2y=5\end{cases}$的解，再把求出的$x$、$y$的值代入方程$mx+5y=4$ 和 $5x+ny=3$，分别求出m、n的值，最后求出$m-n$的值即可.

本题考查了二元一次方程组的解和解二元一次方程组，能求出x、y的值是解此题的关键.

18.【答案】$4\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】

此题考查了求代数式的值以及解二元一次方程组，根据题意得出二元一次方程组是解本题的关键.

根据题意得$\begin{cases}k+b=3\\-k+b=5\end{cases}$，解出$k$和$b$的值，即可确定输入的$x$值为$-\frac{1}{2}$时的输出值.

【解答】

解：由题意得：$\begin{cases}k+b=3\\-k+b=5\end{cases}$，

解得：$\begin{cases}k=-1\\b=4\end{cases}$，

当$x=-\frac{1}{2}$时，

输出的值为：$-\frac{1}{2}\times(-1)+4=4\frac{1}{2}$.

故答案为 $4\frac{1}{2}$.

19.【答案】【小题 1】$\begin{cases}x=2,\\y=1.\end{cases}$

【小题 2】$\begin{cases}x=1,\\y=-4.\end{cases}$

【小题 3】$\begin{cases}x=40,\\y=16.\end{cases}$

【小题 4】$\begin{cases}x=4,\\y=-3.\end{cases}$

20【答案】【小题 1】

$$\begin{cases}x=-3\\z=-3\end{cases}$$

【小题 2】

$$\begin{cases}m=4\\n=2\end{cases}$$

【小题 3】

$$\begin{cases}x=12\\y=12\end{cases}$$

【小题 4】

$$\begin{cases}x=3\\y=\dfrac{1}{2}\end{cases}$$

21.【答案】解：(1)由对顶角相等可知：$\angle BOD=\angle AOC=70°$，

$\because \angle FOB=\angle DOF-\angle BOD$，

$\therefore \angle FOB=90°-70°=20°$，

$\because OE$平分$\angle BOD$，

$\therefore \angle BOE=\frac{1}{2}\angle BOD=\frac{1}{2}\times 70°=35°$，

$\therefore \angle EOF=\angle FOB+\angle BOE=35°+20°=55°$；

(2)①$\because OE$平分$\angle BOD$，

$\therefore \angle BOE=\angle DOE$，$\because \angle BOE+\angle AOE=180°$，$\angle COE+\angle DOE=180°$，

$\therefore \angle COE=\angle AOE=x°$，

$\because OF$平分$\angle COE$，$\therefore \angle FOE=\frac{1}{2}x°$；

②$\because \angle BOE=\angle FOE-\angle FOB$，

$\therefore \angle BOE=\frac{1}{2}x^\circ-15^\circ$，

$\because \angle BOE+\angle AOE=180^\circ$，

$\therefore \frac{1}{2}x^\circ-15^\circ+x^\circ=180^\circ$，

解得：$x^\circ=130^\circ$，

即$\angle AOE=130^\circ$，

$\therefore \angle AOC=2\angle BOE=2\times(180^\circ-130^\circ)=100^\circ$.

22.【答案】解：(1)75；180；

(2)x张白纸粘合，需粘合$(x-1)$次，重叠 $5(x-1)cm$，

则总长$y=40x-5(x-1)=35x+5$；

(3)不能；

理由如下：当$y=2019$时，$35x+5=2019$，　　此题 2 问三问注意过程书写

解得$x=\frac{2014}{35}$，

$\because \frac{2014}{35}$不是正整数，$\therefore$总长度不可能为 $2019cm$.

23.【答案】解：(1)10;

(2)当$x>2$时，每公里的单价为$(14-10)\div(4-2)=2$元，

$\therefore$当$x>2$时，$y=10+2(x-2)=2x+6$；

(3)当$x=18$时，$y=2\times18+6=42$元，

答：这位乘客需付出租车车费 42 元.

24.【答案】(1)解：$\angle EOD$，$\angle BOD$；

(2)解：设这个角为x，则补角为$180^\circ-x$，反余角为$x+90^\circ$或者$x-90^\circ$

①：当反余角为$x+90^\circ$时$\therefore x+90^\circ=\frac{2}{3}(180^\circ-x)$

解得：$x=18^\circ$

②：当反余角为$x+90^\circ$时$\therefore x-90^\circ=\frac{2}{3}(180^\circ-x)$

解得：$x=126^\circ$　　答：这个角为 18°或者 126°

(3)解：设当旋转时间为t时，$\angle POD$与$\angle POE$互为反余角.

∵射线OP从射线OA的位置出发绕点O以每秒 4°角的速度逆时针旋转，当射线OP与射线OB重合时旋转同时停止，

此时：$t=\frac{180°}{4°}=45s$

$\therefore t\leq 45$.

$$\therefore \angle POD=30°-t+4t=3t+30°$$

$$\angle POE=180°-4t+t=180°-3t$$

$$\therefore |3x+30°-(180°-3t)|=90°$$

解得：$t=40$ 或者$t=10$

答：当t为 40 或者 10 时，$\angle POD$与$\angle POE$互为反余角.

25.-4

26.-13

27. $\therefore 3\angle H-\angle F=180°$

28. 9、30、-18

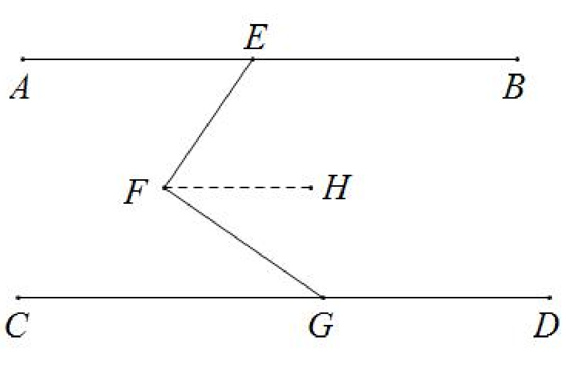
29. 【分析】①过点 F 作 $FH// AB$，利用平行线的性质以及已知即可证明；

②利用角平分线的性质以及平行线的性质得到$\angle 3=2\angle 2$，$\angle CGF+2\angle 1+\angle 3=180°$，结合①的结论即可证明；

③由已知得到$\angle MGC=3\angle CGF$，结合①的结论即可证明；

④由已知得到$\angle MGC=(n+1)\angle CGF$，结合①的结论即可证明.

【详解】解：①过点 F 作 $FH// AB$，如图：



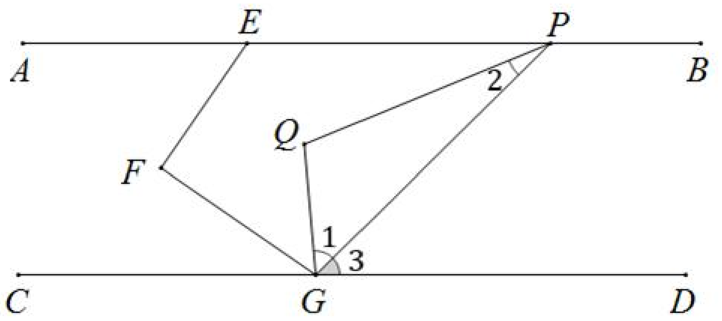
∵$AB∥CD$，∴$AB∥FH∥CD$，

∴$\angle AEF=\angle EFH$，$\angle CGF=\angle GFH$，

∵$EF\perp FG$，即$\angle EFG=\angle EFH+\angle GFH=90^\circ$，

∴$\angle AEF+\angle CGF=90^\circ$，故①正确；

②∵$AB∥CD$，PQ平分$\angle APG$，GQ平分$\angle FGP$，



∴$\angle APQ=\angle 2$，$\angle FGQ=\angle 1$，

∴$\angle 3=\angle APQ+\angle 2=2\angle 2$，

$\angle CGF+\angle FGQ+\angle 1+\angle 3=\angle CGF+2\angle 1+\angle 3=180^\circ$，

即$2\angle 1=180^\circ-2\angle 2-\angle CGF$，

∴$2\angle 2+2\angle 1=180^\circ-\angle CGF$，

∵$\angle PQG=180^\circ-(\angle 2+\angle 1)$，

∴$2\angle PQG=360^\circ-2(\angle 2+\angle 1)=360^\circ-(180^\circ-\angle CGF)=180^\circ+\angle CGF$，

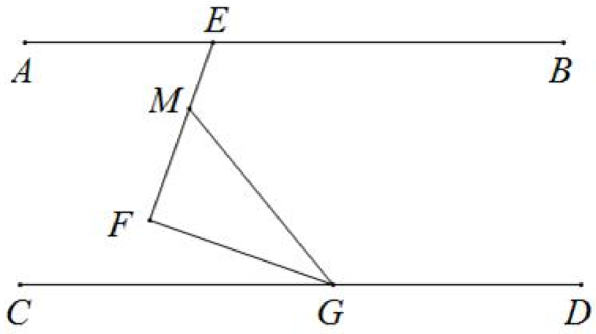
∴$\angle AEF+2\angle PQG=\angle AEF+180^\circ+\angle CGF=180^\circ+90^\circ=270^\circ$，故②正确；

③∵$\angle MGF=2\angle CGF$，

∴$\angle MGC=3\angle CGF$，

∴$3\angle AEF+\angle MGC=3\angle AEF+3\angle CGF=3(\angle AEF+\angle CGF)=3\times 90^\circ=270^\circ$；

$3\angle AEF+\angle MGC=270^\circ$，故③正确；



④∵$\angle MGF = n\angle CGF$，

∴$\angle MGC=(n+1)\angle CGF$，即$\angle CGF=\dfrac{1}{n+1}\angle MGC$，

∵$\angle AEF+\angle CGF=90°$，

∴$\angle AEF+\dfrac{1}{n+1}\angle MGC=90°$，故④正确.

综上，①②③④都正确，共 4 个，