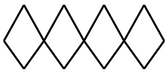
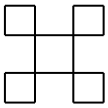
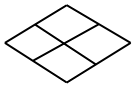
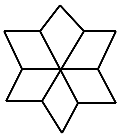
16 中 2016 学年第二学期期中检测初一数学试题

一、选择题（共 10 小题，每题 3 分）

1．下列图形中，不能通过其中一个四边形平移得到的是（　　）．

A. 　B. 　C. 　D. 

【答案】D

【解析】根据平移不改变图形的形状、大小和方向，将平行四边形通过平移之后都可以得到A、B、C，D选项改变了平行四边形的方向.故选D．

2．下列命题中真命题的是（　　）．

A．同位角相等　　B．两点之间，线段最短

C．相等的角是对顶角　D．互补的角是邻补角

【答案】B

【解析】两直线平行，同位角相等，故A错误；

根据三角形的三边关系可知，两点之间，线段最短，故B正确；

对顶角相等，但是相等的交不一定是对顶角，故C错误；

互为领补角的两个角互补，但是互补的两个角不一定是领补角，故D错误；

故答案选B．

3．实数$(-3)^2$的平方根是（　　）．

A．3　　B．-3　　C．±3　　D．$\pm\sqrt{3}$

【答案】C

【解析】$(-3)^2=9$，即9的平方根是±3，故答案选C．

4．下列实数：$\sqrt{3}$，$\sqrt{4}$，$\frac{\pi}{3}$，$\frac{10}{7}$，$\sqrt[3]{-8}$，3.14，其中无理数有（　　）．

A．1个　　B．2个　　C．3个　　D．4个

【答案】B

【解析】∵$\sqrt{4}$，$\frac{10}{7}$，$\sqrt[3]{-8}$，3.14是有理数，

∴无理数的有$\sqrt{3}$，$\frac{\pi}{3}$，

即无理数有两个，故选B．

5．点$\left(-\frac{1}{2},1\right)$在（　　）．

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

【答案】B

【解析】根据各个象限中点的特征可知，横坐标是负数，纵坐标是正数的点在第二象限，故选B．

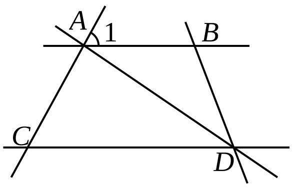
6．小华将平面直角坐标系中的 $A(-4,3)$ 沿着 x 轴方向向左平移了 3 个单位得到了 B 点，则 B 点的坐标是（　　）．

A．$(-7,3)$　　B．$(-1,3)$　　C．$(-4,0)$　　D．$(-4,6)$

【答案】A

【解析】由象限内点的坐标平移的性质可知，将 $A(-4,3)$ 向左平移 3 个单位，即将 -4 减去 3 可得 $-4-3=-7$，即 B 的横坐标为 -7，纵坐标不变，故选 A．

7．如图，$AB/\!/CD$，$DA\perp AC$，垂足为 A，若 $\angle ADC=35°$，则 $\angle 1$ 的度数是（　　）．



A．$65°$　　B．$55°$　　C．$45°$　　D．$35°$

【答案】B

【解析】由题意可知，$AB/\!/CD$，$\angle ADC=35°$，

$\therefore \angle DAB=\angle ADC=35°$，

又 $\because DA\perp AC$，

$\therefore \angle 1=90°-35°=55°$，

故选 B．

8．小龙和小刚两人玩“打弹珠”游戏，小龙对小刚说：“你把珠子的一半给我 ，我就有 10 颗珠子”，小刚却说：“只要把你的 $\frac{1}{3}$ 给我，我就有 10 颗．”如果设小刚的弹珠数为 x 颗，小龙的弹珠数为 y 颗，则列出的方程组是（　　）．

A．$\begin{cases}x+2y=20\\3x+y=30\end{cases}$　　B．$\begin{cases}x+2y=10\\3x+y=10\end{cases}$　　C．$\begin{cases}x+2y=20\\3x+y=10\end{cases}$　　D．$\begin{cases}x+2y=10\\3x+y=30\end{cases}$

【答案】A

【解析】由题意可列得方程为

$$\begin{cases}\frac{1}{2}x+y=10\\x+\frac{1}{3}y=10\end{cases}$$

即 $\begin{cases}x+2y=20\\3x+y=30\end{cases}$，

故选 A．

9．如果 $\begin{cases}x=a\\y=b\end{cases}$ 是方程 $x-3y=-3$ 的一组解，那么代数式 $5-a+3b$ 的值是（　　）．

A．8　　B．5　　C．2　　D．0

【答案】A

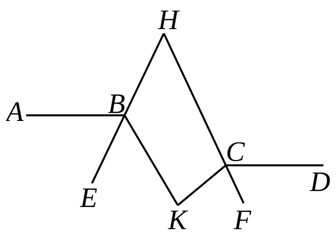
【解析】∵$\begin{cases}x=a\\y=b\end{cases}$是方程$x-3y=-3$的一组解，

∴$a-3b=-3$，

∴$5-a+3b=5-(a-3b)=5-(-3)=8$，

故选A．

10．如图，$AB//CD$，$\angle ABK$的角平分线BE的反向延长线和$\angle DCK$的角平分线CF的反向延长线交于点H，$\angle K-\angle H=27^{\circ}$，则$\angle K=$（　　）．



A．76°　　B．78°　　C．80°　　D．82°

【答案】B

【解析】分别过点K、H作AB的平行线MN、RS，

∵$AB//CD$，

∴$AB//CD//RS//MN$，

∴$\angle RHB=\angle ABE=\frac{1}{2}\angle ABK$，$\angle SHC=\angle DCF=\frac{1}{2}\angle DCK$，$\angle NKB+\angle ABK=\angle MKC+\angle DCK=180^{\circ}$，

∴$\angle BHC=180^{\circ}-\angle RHB-\angle SHC=180^{\circ}-\frac{1}{2}(\angle ABK+\angle DCK)$，

$\angle BKC=180^{\circ}-\angle NKB-\angle MKC$

$=180^{\circ}-(180^{\circ}-\angle ABK)-(180^{\circ}-\angle DCK)$

$=\angle ABK+\angle DCK-180^{\circ}$，

∴$\angle BCK=360^{\circ}-2\angle BHC-180^{\circ}=180^{\circ}-2\angle BHC$，

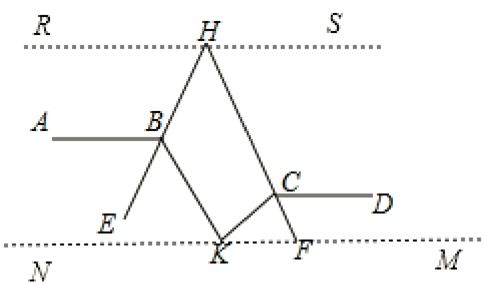
又∵$\angle BKC-\angle BHC=27^{\circ}$，

∴$\angle BHC=\angle BKC-27^{\circ}$，

∴$\angle BKC=180^{\circ}-2(\angle BKC-27^{\circ})$，

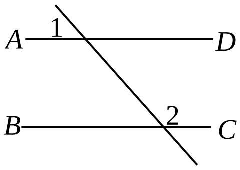
∴$\angle BKC=78^{\circ}$，

故答案为B．



二、填空题（共6小题，每题3分）

11．（无图）如图，已知 $AC // BD$，若 $\angle 1 = 35°$，则 $\angle 2 =$__________.



【答案】$145°$

【解析】根据对顶角相等可知，$\angle 1 = \angle 3 = 35°$，

∵ $AC // BD$，∴ $\angle 3 + \angle 2 = 180°$，

∴ $\angle 2 = 180° - \angle 3 = 145°$，

故答案是 $145°$.

12．点 $P(-2,3)$ 到 x 轴的距离是__________.

【答案】3

【解析】根据坐标系中点到坐标轴的定义可知，点到 x 轴的距离表示的是点的纵坐标的绝对值，故 $P(-2,3)$ 到 x 轴的距离是3，故答案是3.

13．若 $x^3 = -27$，则 $x =$__________.

【答案】-3

【解析】根据立方根的定义可知，

∵ $x^3 = -27$，

∴ $x = \sqrt[3]{-27} = -3$，

故答案是 -3.

14．已知 x、y 是二元一次方程组 $\begin{cases} 2x - y = -3 \\ x + 4y = 3 \end{cases}$ 的解，则 $x + y =$__________.

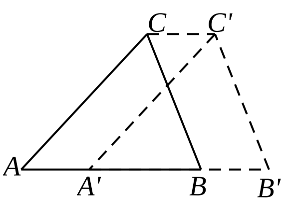
【答案】0

【解析】$\begin{cases} 2x - y = -3 & ① \\ x + 4y = 3 & ② \end{cases}$

由①＋②可得，$3x + 3y = 0$，

即 $x + y = 0$，故答案是 0.

15．如图，已知三角形 ABC 的周长为 20cm，现将三角形 ABC 沿 AB 方向平移 2cm 知三角形 $A'B'C'$ 的位置，连接 CC'，则四边形 $AB'C'C$ 的周长是__________.



【答案】 24cm

【解析】由平移的性质可知， $CC'=BB'=2\text{cm}$， $CB=C'B'$，

∴四边形 $AB'C'C$ 的周长 $=AC+AB+BB'+C'B'+CC'$

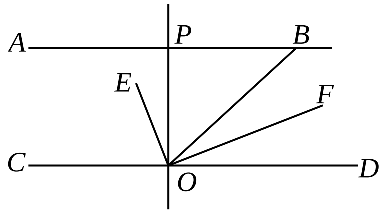
$=C_{\triangle ABC}+CC'+BB'$

$=20+4$

$=24\text{cm}$，

故答案是 24cm.

16. 如图，$AB// CD$，OE 平分 $\angle BOC$，$OF\perp OE$，$OP\perp CD$，$\angle ABO=\alpha°$. 则下列结论：① $\angle BOE=\frac{1}{2}(180-\alpha)°$；② OF 平分 $\angle BOD$；③ $\angle POE=\angle BOF$；④ $\angle POB=2\angle DOF$. 其中正确结论是__________. （填序号）



【答案】①②③

【解析】①∵ $AB// CD$， $\angle ABO=\alpha°$，

∴ $\angle BOD=\angle ABO=\alpha°$，

∴ $\angle BOC=180°-\alpha°$，

∵ OE 平分 $\angle BOC$，

∴ $\angle BOE=\frac{1}{2}(180-\alpha)°$， 故①正确；

②∵ $OF\perp OE$， $OP\perp CD$

∴ $\angle BOE+\angle BOF=\angle COE+\angle FOD=90°$，

∵ OE 平分 $\angle BOC$，

∴ $\angle BOE=\angle COE$，

∴ $\angle BOF=\angle FOD$， 即 OF 平分 $\angle BOD$， 故②正确；

③∵ $OF\perp OE$， $OP\perp CD$，

∴ $\angle POE+\angle POF=90°$，

$\angle POF+\angle FOD=90°$，

∴ $\angle POE=\angle FOD$，

又由②可知， OF 平分 $\angle BOD$，

∴ $\angle POE=\angle FOD=\angle BOF$， 故③正确；

④由①可知， $\angle BOD=\angle ABO$，

∴ $\angle PBO=2\angle DOF$，

∵ $\angle PBO\neq\angle POB$，

∴ $\angle POB\neq 2\angle DOF$， 故④错误；

故答案是①②③.

三、解答题（共 72 分）

17．化简求值

（1）$\sqrt{9}-\sqrt{6\frac{1}{4}}-\sqrt[3]{-8}$　　（2）$|2-\sqrt{5}|+|3-\sqrt{5}|$

【解析】（1）$\sqrt{9}-\sqrt{6\frac{1}{4}}-\sqrt[3]{-8}$

$=3-\sqrt{\frac{25}{4}}-(-2)$

$=3-\frac{5}{2}+2$

$=\frac{5}{2}$

（2）$|2-\sqrt{5}|+|3-\sqrt{5}|$

$=\sqrt{5}-2+3-\sqrt{5}$

$=1$

18．解二元一次方程组

（1）$\begin{cases}2x+3y=7\\x-3y=8\end{cases}$　　（2）$\begin{cases}x+2y=5\\4x+y=-1\end{cases}$

【解析】（1）$\begin{cases}2x+3y=7①\\x-3y=8②\end{cases}$

由①＋②可得，$3x=15$，即 $x=5$，

将 $x=5$ 代入②可得，$y=-1$，

∴此二元一次方程组的解是$\begin{cases}x=5\\y=-1\end{cases}$．

（2）$\begin{cases}x+2y=5①\\4x+y=-1②\end{cases}$

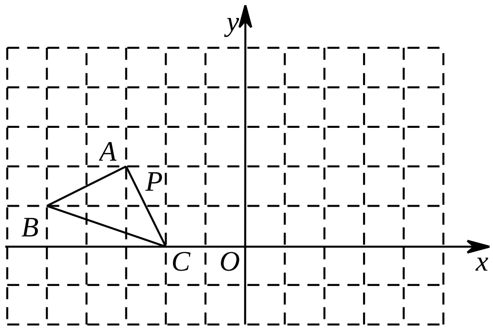
由①可得，$x=5-2y③$，

把③代入②可得，$4(5-2y)+y=-1$，$y=3$，

把 $y=3$ 代入③中可得，$x=-1$，

∴此二元一次方程组的解是$\begin{cases}x=-1\\y=3\end{cases}$．

19．（无图）如图，在平面直角坐标系中有三个点 $A(-3,2)$，$B(-5,1)$，$C(-2,0)$，$P(a,b)$ 是三角形的边 AC 上一点，三角形 ABC 经平移后得到三角形 $A'B'C'$，点 P 的对应点为 $P'(a+4,b+3)$．



（1）画出平移后的三角形 $A'B'C'$，写出点 A' 、 B' 、 C' 三个点的坐标.

（2）求四边形 $ACC'A'$ 的面积.

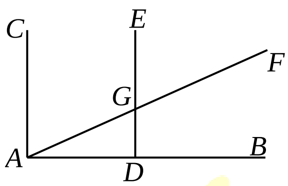
【解析】（1）平移后的三角形 $A'B'C'$ 如下图所示，

∵点 P 平移之后的对应点为 $P'(a+4,b+3)$，

∴ $A'(1,5)$， $B'(-1,4)$， $C'(2,3)$.

（2）

20．如图，已知 $AC\perp AB$， $ED\perp AB$，垂足分别为 A 、 D， $\angle CAF=65^\circ$.



求 $\angle DGF$ 的度数.

【解析】∵ $AC\perp AB$， $ED\perp AB$，

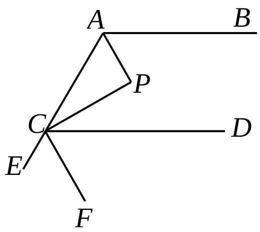
∴ $AC// ED$，

∵ $\angle CAF=65^\circ$，

∴ $\angle AGE+\angle CAF=180^\circ$，即 $\angle AGE=180^\circ-65^\circ=115^\circ$，

∴ $\angle DGF=\angle AGE=115^\circ$.

21．如图， AP 、 CP 分别平分 $\angle BAC$ 、 $\angle ACD$， $\angle P=90^\circ$，设 $\angle BAP=x^\circ$.



（1）用 x 表示 $\angle ACP$.

（2）求证： $AB// CD$.

（3）若 $AP // CF$，求证：FC 平分 $\angle DCE$．

【解析】（1）∵在 $\triangle ACP$ 中，$\angle CAP + \angle ACP + \angle P = 180^\circ$，

∵ $\angle P = 90^\circ$，∴ $\angle CAP + \angle ACP = 90^\circ$，

又∵ AP 平分 $\angle BAC$ 且 $\angle BAP = x^\circ$，

∴ $\angle CAP = \angle BAP = x^\circ$，

∴ $\angle ACP = 90^\circ - x^\circ$；

（2）∵在 $\triangle ACP$ 中，$\angle CAP + \angle ACP + \angle P = 180^\circ$，

∵ $\angle P = 90^\circ$，∴ $\angle CAP + \angle ACP = 90^\circ$，

又∵ AP、CP 分别平分 $\angle BAC$、$\angle ACD$，

∴ $\angle CAP = \angle BAP$，$\angle ACP = \angle DCP$，

∴ $\angle CAP + \angle ACP + \angle BAP + \angle DCP = 2 \times 90^\circ = 180^\circ$，

∴ $\angle BAC + \angle ACD = 180^\circ$，

∴ $AB // CD$．

（3）∵ $AP // CF$，∴ $\angle PCF = \angle P = 90^\circ$，

即 $\angle PCD + \angle DCF = 90^\circ$，

又∵ AP、CP 分别平分 $\angle BAC$、$\angle ACD$，

∴ $\angle ACP = \angle DCP$，

∵ $\angle CAP + \angle ACP = 90^\circ$，

∴ $\angle CAP + \angle PCD = 90^\circ$，

∴ $\angle DCF = \angle CAP$，

∵ $AB // CD$，

∴ $\angle ECD = \angle CAB$，

∴ $\angle DCF = \angle CAP = \angle BAP = \angle ECF$，

∴ FC 平分 $\angle DCE$．

22．一家商店进行装修，若请甲、乙两个装修组同时施工，8 天可以完成，需付两组费用共 3520 元，若先请甲组单独做 6 天，再请乙组单独做 12 天可以完成，需付费用 3480 元，问：

（1）甲、乙两组工作一天，商店各应付多少钱？

（2）已知甲单独完成需 12 天，乙单独完成需 24 天，单独请哪个组，商店所需费用最少？

（3）若装修完后，商店每天可赢利 200 元，根据前面的结论，你认为如何安排施工更有利于商店？请你帮助商店决策．

【解析】（1）设甲组单独做需要 x，乙单独做需要 y 天，

由题意可得，$\begin{cases} 8(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}) = 1 \\ \frac{6}{x} + \frac{12}{y} = 1 \end{cases}$，

解得 $\begin{cases} x = 12 \\ y = 24 \end{cases}$，

设甲单独做每天需要 a 元，已单独做每天需要 b 元，

由题意可得$\begin{cases}8a+8b=3520\\6a+12b=3480\end{cases}$，

解得$\begin{cases}a=300\\b=140\end{cases}$

即甲单独工作一天需要300元，乙单独工作一天需要140元．

（2）甲组单独工作需要12天完成，需要付费3600元，乙组单独做需要24天完成，需付费3360元，故单独请乙组费用少一些．

（3）则甲组单独做12天完成，需付款3600元，乙组单独做24天完成，需付款3360元，由于甲组装修完比乙组装修完商店早开张12天，12天可以盈利$200\times12=2400$元，即选择甲组装修相当只付装修费用1200元，所以选择甲单独做比选择乙单独做合算，甲、乙同时做需8天完成，需付款3520元又比甲组单独做少用4天，4天可以盈利$200\times4=800$元，$3520-800=2720$元，这个数字又比甲单独做12天用3600元划算，综上所述，选择甲、乙两组合做8天的方案最佳．

23．如图，以直角三角形AOC的直角顶点O为原点，以OC、OA所在直线为x轴和y轴建立平面直角坐标系，点$A(0,a)$，$C(b,0)$满足$\sqrt{a-2b}+|b-2|=0$．D为线段AC的中点．

（1）则A点的坐标为__________；点C的坐标为__________．

（2）在平面直角坐标系中，以任意两点$P(x_1,y_1)$、$Q(x_2,y_2)$为端点的线段中点坐标为$(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2})$．则$D$点的坐标为__________．

（3）已知坐标轴上有两动点P、Q同时出发，P点从C点出发沿x轴负方向以1个单位长度每秒的速度匀速移动，Q点从O点出发以2个单位长度每秒的速度沿y轴正方向移动，点Q到达A点整个运动随之结束．设运动时间为$t(t>0)$秒．问：是否存在这样的t，使$S_{\triangle ODP}=S_{\triangle ODQ}$，若存在，请求出$t$的值；若不存在，请说明理由．

（4）点F是线段AC上一点，满足$\angle FOC=\angle FCO$，点G是第二象限中一点，连OG，使得$\angle AOG=\angle AOF$．点E是线段OA上一动点，连CE交OF于点H，当点E在线段OA上运动的过程中，$\frac{\angle OHC+\angle ACE}{\angle OEC}$的值是否会发生变化？若不变，请求出它的值；若变化，请说明理由．

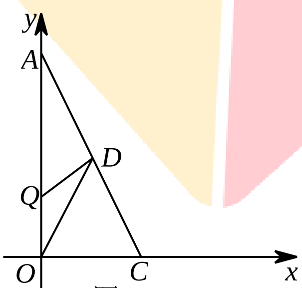


图1

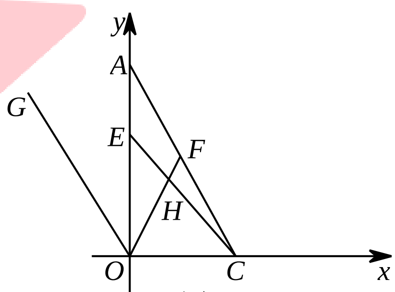


图2

【解析】

（1）由二次根式和绝对值的非负性可得，$b-2=0$，

∴$b=2$，又$a-2b=0$，

即$a-4=0$，$a=4$，

∴$A(0,4)$，$C(2,0)$；

（2）由（1）可知，$A(0,4)$，$C(2,0)$，

根据线段的重点坐标公式$(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2})$可知，$D(1,2)$．

（3）由条件可知：P点从C点运动到O点时间为2秒，Q点从O点运动到A点时间为2秒，点Q到达A点，整个运动随之结束，

∴ $0<t\leqslant 2$，此时点Q在线段AO上，点在线段OC上，即$CP=t$，$OP=2-t$，$OQ=2t$，

∵ D点的坐标是$(1,2)$，

∴ $S_{\triangle DOP}=\frac{1}{2}OP\cdot y_D=\frac{1}{2}(2-t)\times 2=2-t$，

$S_{\triangle DOQ}=\frac{1}{2}OQ\cdot x_D=\frac{1}{2}\cdot 2t\times 1=t$，

当$S_{\triangle DOP}=S_{\triangle DOQ}$，即$2-t=t$，$t=1$，符合条件，

∴存在这样的t，使得$S_{\triangle DOP}=S_{\triangle DOQ}$，此时$t=1$．

（4）如下图，∵ $\angle 2+\angle 3=90^\circ$，$\angle 1=\angle 2$，$\angle 3=\angle FCO$，

∴ $\angle 1+\angle 2+\angle 3+\angle FCO=2(\angle 2+\angle 3)=180^\circ$，

∴ $OG/\!/AC$，

过点H点作AC的平行线交于OA于M，交OC于N，

则$OG/\!/MN/\!/AC$，

∴ $\angle GOF=\angle 1+\angle 2=\angle OHN$，$\angle NHC=\angle 4$，

利用三角形外角性质可得：$\angle OEC=\angle OAC+\angle 4=\angle 1+\angle 4$，

∴ $\angle OHC=\angle OHN+\angle NHC=\angle 1+\angle 2+\angle 4$，

∴ $\frac{\angle OHC+\angle ACE}{\angle OEC}=\frac{\angle 1+\angle 2+\angle 4+\angle 4}{\angle 1+\angle 4}=\frac{2(\angle 1+\angle 4)}{\angle 1+\angle 4}=2$，

∴ $\frac{\angle OHC+\angle ACE}{\angle OEC}$的值不变，其值为2．