# 2015-2016 广东广州越秀区育才实验学校七年级第二学期

# 期中考试数学卷

**一、选择题（本小题每题 3 分，共 30 分）**

1、下列方程组中，解是 $\begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$ 的是（　　）.

A. $\begin{cases}x+y=3\\5x-2y=-1\end{cases}$　　B. $\begin{cases}x-y=3\\x+2y=0\end{cases}$　　C. $\begin{cases}3x+y=2\\x-3y=5\end{cases}$　　D. $\begin{cases}2x-3y=5\\y+x=-1\end{cases}$

【答案】B.

【解析】A、由 $\begin{cases}x+y=3\\5x-2y=-1\end{cases}$，解得 $\begin{cases}x=\dfrac{5}{7}\\y=\dfrac{16}{7}\end{cases}$；

B、由 $\begin{cases}x-y=3\\x+2y=0\end{cases}$，解得 $\begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$，正确；

C、由 $\begin{cases}3x+y=2\\x-3y=5\end{cases}$，解得 $\begin{cases}x=\dfrac{11}{10}\\y=-\dfrac{13}{10}\end{cases}$；

D、由 $\begin{cases}2x-3y=5\\y+x=-1\end{cases}$，解得 $\begin{cases}x=\dfrac{2}{5}\\y=-\dfrac{7}{5}\end{cases}$；

故答案为 B

2、如图，直线 $AB$、$CD$ 相交于点 $O$，图中与 $\angle 1$ 互补的角有（　　）.

A. $\angle AOD$　　B. $\angle AOC$　　C. $\angle BOC$　　D. $\angle AOD$ 和 $\angle BOC$

【答案】D.

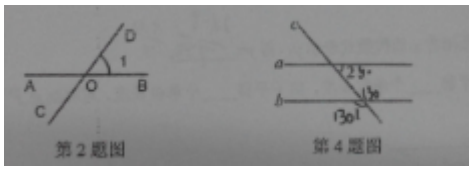
【解析】如图可知，图中与 $\angle 1$ 互补角为 $\angle AOD$ 和 $\angle BOC$，故答案为 D

3、下列运算正确的是（　　）.

A. $\sqrt{9}=\pm 3$　　B. $|-3|=-3$　　C. $-\sqrt{9}=-3$　　D. $-3^2=9$

【答案】C.

【解析】A、$\sqrt{9}=3$，故 A 错误；B、$|-3|=3$，故 B 错误；C、$-\sqrt{9}=-3$，正确；D、$-3^2=-9$．故答案为 C




4、如图，直线 $a$，$b$ 被直线 $c$ 所截，$a//b$，$\angle 1=130°$，则 $\angle 2$ 的度数是（　　）.

A. $130°$　　B. $60°$　　. $50°$　　D. $40°$

【答案】C.

【解析】由图可知，$\angle 1$ 的对顶角和 $\angle 2$ 是同旁内角，所以 $\angle 2=180°-\angle 1=50°$；故答案为C

5、若 $y$ 轴上的点 $P$ 到 $x$ 轴的距离为3，则点 $P$ 的坐标是（　　）.

A. $(3,0)$　　B. $(0,3)$

C. $(3,0)$ 或 $(0,3)$　　D. $(0,3)$ 或 $(0,-3)$

【答案】D.

【解析】由题意可知，$y$ 轴上的点 $P$ 到 $x$ 轴的距离为3，故点 $P$ 的坐标应该有两个，分别为 $(0,3)$ 和 $(0,-3)$，故答案为D

6、估计 $\sqrt{10}$ 的值（　　）.

A. 在3到4之间　　B. 在4到5之间

C. 在5到6之间　　D. 在6到7之间

【答案】A.

【解析】因为 $\sqrt{9}<\sqrt{10}<\sqrt{16}$，即 $3<\sqrt{10}<4$，故答案为A

7、已知方程组 $\begin{cases}2x+y=5\\x+3y=5\end{cases}$，则 $x+y=$（　　）.

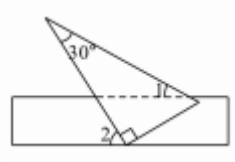
A. $-1$　　B. $0$　　C. $2$　　D. $3$

【答案】D.

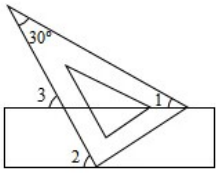
【解析】解方程组 $\begin{cases}2x+y=5\\x+3y=5\end{cases}$ 得 $\begin{cases}x=2\\y=1\end{cases}$，则 $x+y=3$，故答案为D

8、如图，将一块含有 $30°$ 角的直角三角板的两个顶点放在矩形直尺的一组对边上，如果 $\angle 2=60°$，那么 $\angle 1$ 的度数为（　　）.

A. $60°$　　B. $50°$　　C. $40°$　　D. $30°$



【答案】D.




【解析】对图进行标注如右图，∵矩形的对边平行，

∴ $\angle 3=\angle 2=30°+\angle 1$，

∵ $\angle 2=60°$， $\angle 2=30°+\angle 1$，

∴ $\angle 1=30°$，故答案为D

9、已知点 $P\ (0,a)$ 在 $y$ 轴的负半轴上，则点 $Q\ (-a^2-1,-a+1)$ 在（　　）.

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限

【答案】B.

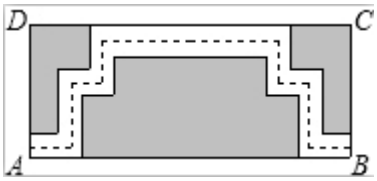
【解析】由题意知 $a<0$，

∴ $-a^2-1<0$， $-a+1>0$，

∴点 $(-a^2-1,-a+1)$ 在第二象限，故答案为B

10、如图是某公园里一处长方形风景欣赏区 $ABCD$，长 $AB=50$ 米，宽 $BC=25$ 米，为方便游人观赏，公园特意修建了如图所示的小路（图中非阴影部分），小路的宽均为1米，那么小明沿着小路的中间，从出口 $A$ 到出口 $B$ 所走的路线（图中虚线）长为（　　）.

A. 100　　B. 99　　C. 98　　D. 74

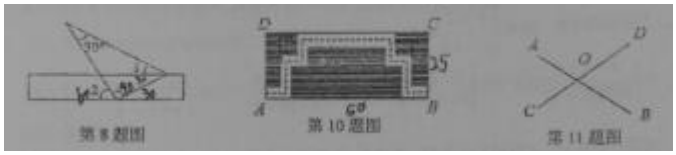



【答案】C.

【解析】利用已知可以得出此图形可以分为横向与纵向分析，横向距离等于 $AB$，纵向距离等于 $(AD-1)\times 2$，

图是某公园里一处矩形风景欣赏区 $ABCD$，长 $AB=50$ 米，宽 $BC=25$ 米，为 $50+(25-1)\times 2=98$ 米，

故答案为C



二、填空题（本大题每题 3 分，共 18 分）

11、如图，直线 $AB$ 与 $CD$ 相交于点 $O$， $\angle AOC:\angle AOD=4:5$，则 $\angle BOD$ 的度数是 _____.

【答案】$80°$.

【解析】如图可知 $\angle AOC$ 和 $\angle AOD$ 是邻补角，设 $\angle AOC=4k$，则 $\angle AOD=5k$，则由邻补角的概念可知

$\angle AOC+\angle AOD=4k+5k=9k=180°$，所以$k=20$，可知$\angle AOC=80°$，$\angle AOD=100°$；因为$\angle BOD$和$\angle AOC$是对顶角，所以$\angle BOD=\angle AOC=80°$．故答案为$80°$

12、命题“$\alpha$、$\beta$互为内错角，则$\alpha=\beta$”的题设是 _____．结论是 _____．它是 _____命题（填“真”或“假”）．

【答案】如果$\alpha$、$\beta$互为内错角；那么$\alpha=\beta$；假．

【解析】题设：如果$\alpha$、$\beta$互为内错角；结论：那么$\alpha=\beta$；易知此命题为假命题，是两直线平行，内错角才会相等，并不是所有的内错角都是两条平行线被第三条直线所截形成的．

13、如果$2x-7y=8$，那么用含$x$的代数式表示$y$，得$y=$_____．

【答案】$\frac{2x-8}{7}$

【解析】$2x-7y=8$移项得$-7y=8-2x$，系数化为1得$y=\frac{2x-8}{7}$，故答案：$\frac{2x-8}{7}$

14、点$P(-2,5)$向右平移_____个长度，向下平移_____个单位长度，可得到$P'(0,1)$．

【答案】2；4．

【解析】$P(-2,5)$向右平移2个单位，向下平移4个单位，即可得到$P'(0,1)$．

故答案为：2；4

15、$\sqrt{16}$的平方根是_____．

【答案】$\pm2$

【解析】$\sqrt{16}=4$，4的平方根有2个，为$\pm2$．故答案为：$\pm2$．

16、同学们玩过五子棋吗？它的比赛规则是只要同色5子先成一条直线就算胜，如图是两人玩的一盘棋，若白①的位置是$(1,-5)$，黑②的位置是$(2,-4)$，现轮到黑棋走，你认为黑棋放在 _____位置就可获胜．

【答案】$(2,0)$或$(7,-5)$．

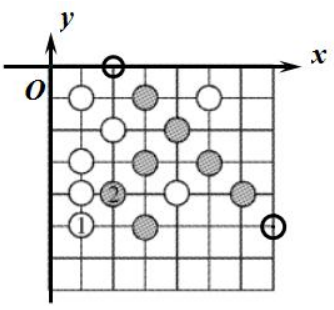
【解析】建立平面直角坐标系如图，

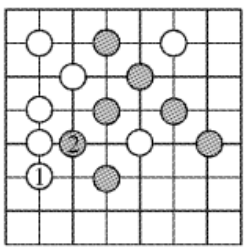
∵同色5子先成一条直线就算胜，

∴如图黑棋放在两圆所在位置，就获得胜利了，

∴两点的坐标为：$(2,0)$或$(7,-5)$．

故答案为：$(2,0)$或$(7,-5)$．



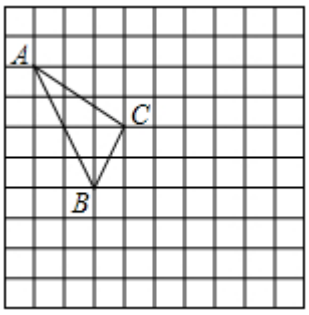
**三、解答题（本大题分 7 小题，共 72 分）**

17、在如图所示的正方形网格中，每个小正方形的边长为1，格点三角形（顶点是网格线的交点的三角形）$ABC$ 顶点 $A$ 、 $C$ 的坐标分别为 $(-4,5)$ 、 $(-1,3)$

（1）请在如图所示的网格平面内作出相应的平面直角坐标系；

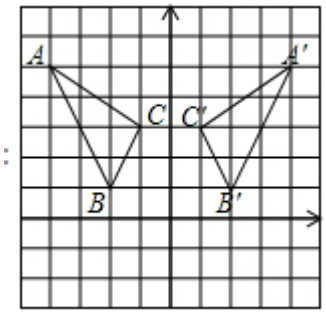
（2）画出 $\triangle ABC$ 关于 $y$ 轴对称的图形（不要求写作图步骤和过程），则点 $B$ 、 $C$ 关于 $y$ 轴对称的点 $B'$ 、 $C'$ 的坐标分别是 $B'$ _____. $C'$ _____.

（3）求 $\triangle A'B'C'$ 的面积.




【解析】

（1）如图所示：




（2）如上图所示：

结合图形可得： $B'(2,1)$ ； $C'(1,3)$ .

（3） $S_{\triangle A'B'C'}=3\times4-\frac{1}{2}\times2\times3-\frac{1}{2}\times1\times2-\frac{1}{2}\times2\times4=12-3-1-4=4$ .

18、（1）计算： $(-\sqrt{3})^2-\sqrt{\frac{1}{4}}-\sqrt[3]{-0.125}+\sqrt{(-4)^2}-|-6|$

（2）解二元一次方程组$\begin{cases}5x-2y=7\\3x+4y=-1\end{cases}$

（3）若$2a-1$的平方根第$\pm3$，$a-2b+28$的立方根是$3$，求$a^b$的立方根.

【解析】

（1）原式$=3-\frac{1}{2}-(-\frac{1}{2})+4-6=1$

（2）$\begin{cases}5x-2y=7①\\3x+4y=-1②\end{cases}$

①$\times2+$②，得$13x=13$，

解得$x=1$，

把$x=1$代入①得，$5-2y=7$，

解得$y=-1$，

所以方程组的解为$\begin{cases}x=1\\y=-1\end{cases}$.

（3）∵ $2a-1$的平方根第$\pm3$，

∴ $2a-1=9$，解得：$a=5$；

∵ $a-2b+28$的立方根是$3$，

∴ $a-2b+28=27$.

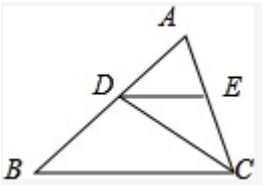
将$a=5$代入得，

$5-2b+28=27$，解得：$b=3$.

∴ $\sqrt[3]{a^b}=\sqrt[3]{5^3}=5$.

故$a^b$的立方根是$5$.

19、已知：如图，$CD$平分$\angle ACB$，$DE//BC$，$\angle AED=80°$，求$\angle EDC$.

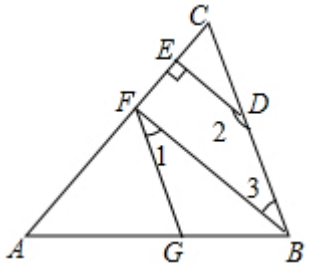



【解析】 ∵ $DE//BC$，∴ $\angle ACB=\angle AED=80°$，$\angle EDC=\angle BCD$，

又∵ $CD$平分$\angle ACB$，∴ $\angle BCD=\frac{1}{2}\angle ACB=40°$，

∴ $\angle EDC=\angle BCD=40°$.

20、已知：如图，$\angle AGF=\angle ABC$，$\angle1+\angle2=180°$，$DE\perp AC$于点$E$．求证：$BF\perp AC$.




【解析】证明：∵ $\angle AGF=\angle ABC$，

∴ $BC//GF$（同位角相等，两直线平行），

∴ $\angle1=\angle3$，

又∵ $\angle1+\angle2=180°$，

∴ $\angle2+\angle3=180°$，

∴ $BF // DE$；

∵ $DE \perp AC$，

∴ $BF \perp AC$ .

21、已知方程组 $\begin{cases}3x+5y=m+2\\5x+3y=m\end{cases}$ 得解 $x$ 、 $y$ 互为相反数，求 $m$ 的值.

【解析】由题意得： $y=-x$，代入方程组得：

$\begin{cases}-2x=m+2\\2x=m\end{cases}$，

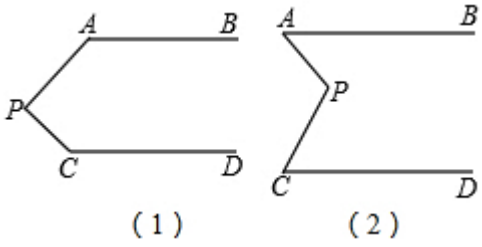
∴ $m+m+2=0$，

解得： $m=-1$

22．如图，已知 $AB // CD$，分别探究下面两个图形中 $\angle APC$ 和 $\angle PAB$， $\angle PCD$ 的关系，请你从所得两个结论中任意选出一个，说明你所探究的结论的重要性.

结论：（1）_____；（2）_____.

选择结论_____，说明理由.



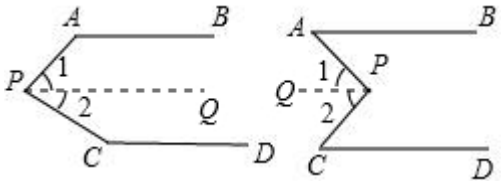
（1） （2）

【解析】（1） $\angle APC+\angle PAB+\angle PCD=360°$ .

（2） $\angle APC=\angle PAB+\angle PCD$ .

选择任意结论说明理由即可

①过点 $P$ 作 $PQ // AB$，则 $AB // PQ // CD$，




∴ $\angle 1+\angle PAB=180°$，

$\angle 2+\angle PCD=180°$，

∴ $\angle APC+\angle PAB+\angle PCD=360°$ .

②过点 $P$ 作直线 $PQ // AB$，

∵ $AB // CD$，

∴ $AB // PQ // CD$，

∴ $\angle PAB=\angle 1$， $\angle PCD=\angle 2$，

∴ $\angle APC=\angle PAB+\angle PCD$ .

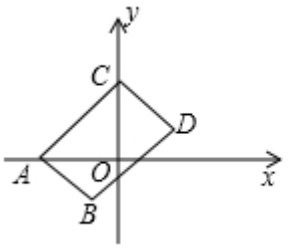
23．在直角坐标系中，如图1，将线段 $AB$ 平移至线段 $CD$，连接 $AC$， $BD$ .

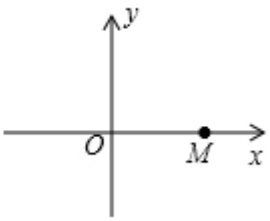
（1）直接写出图中相等的线段、平行的线段.

（2）若 $A\ (-3,0)$， $B\ (-2,-2)$，点 $C$ 在 $y$ 轴的正半轴上，点 $D$ 在第一象限内，且 $S_{\triangle ACO}=5$，求 $C$ 、 $D$ 的坐标.

（3）如图2，在平面直角坐标系中，已知一定点 $M\ (1,0)$，两个动点 $E\ (a,2a+1)$， $F\ (b,-2b+3)$，请探索是否存在以两个动点 $E$， $F$ 为端点的线段 $EF$ 平行且等于线段 $OM$，若存在，求出以点 $O$， $M$， $E$，

$F$ 为顶点的四边形的面积，若不存在，请说明理由.




【解析】（1）$AB=CD$，$BD=AC$，$BD=AC$，$AB//CD$，

$BD//AC$；

（2）∵ $A\ (-3,0)$，点 $C$ 在 $y$ 轴的正半轴上，

∴点 $C$ 即是点 $A$ 向右平移3个单位，

设向上平移 $x$ 个单位，

∵ $S_{\triangle ACO}=\frac{1}{2}\cdot OA\cdot OC=5$，

∴ $\frac{1}{2}\times 3x=5$，

解得 $x=\frac{10}{3}$，

∴点 $C$ 的坐标为 $(0,\frac{10}{3})$，设 $D\ (m,n)$.

由中点坐标公式得，$\frac{0-2}{2}=\frac{-3+m}{2}$，$\frac{\frac{10}{3}-2}{2}=\frac{0+n}{2}$，

∴ $m=1$，$n=\frac{4}{3}$.

故点 $D$ 的坐标为 $(1,\frac{4}{3})$.

（3）因为线段 $EF$ 平行且等于线段 $OM$，

可得：$2a+1=-2b+3$，$|a-b|=1$，

解得：$a=1$，$b=0$ 或 $a=0$，$b=1$，

即点 $E$ 的坐标为 $(1,3)$，$F$ 的坐标为 $(0,3)$ 或点 $E$ 的坐标为 $(0,1)$，$F$ 的坐标为 $(1,1)$，

所以点 $O$、$M$、$E$、$F$ 为顶点的四边形的面积 $=1\times 3=3$ 或 $1\times 1=1$.