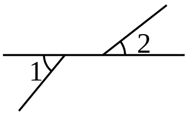
广州市西关外国语学校 2016 学年第二学期期中考试

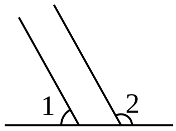
初一数学问卷

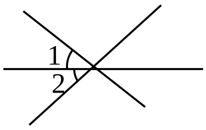
时间：90 分钟　　总分：100 分

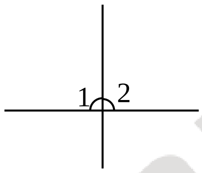
一、选择题：（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．）

1．下列四个图形中，$\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是邻补角的是（　　）．

A．


B．


C．


D．


【答案】D

【解析】由平行线相交线的定义和性质可知，选 D．

2．下列说法正确的是（　　）．

A．-5 是 25 的平方根　　B．25 的平方根是 -5

C．-5 是 $(-5)^2$ 的算术平方根　　D．± 5 是 $(-5)^2$ 的算数平方根

【答案】A

【解析】本题主要考察平方根和算术平方根．25 的平方根是 ± 5，25 的算术平方根是 5，故本题选 A．

3．64 的立方根是（　　）．

A．± 4　　B．4　　C．-4　　D．16

【答案】B

【解析】根据立方根的定义可知，64 的立方根是 4，所以本题选 B．

4．若点 $P(x,5)$ 在第二象限内，则 x 应是（　　）．

A．正数　　B．负数　　C．非负数　　D．有理数

【答案】B

【解析】根据平面直角坐标系不同象限点的性质可知，第二象限的点 x 为负数，y 为正数，所以本题选 B．

5．对于 $\sqrt{2}-\sqrt{3}$ 来说（　　）．

A．有平方根　　B．只有算数平方根

C．没有平方根　　D．不能确定

【答案】C

【解析】因为 $\sqrt{2}<\sqrt{3}$，所以 $\sqrt{2}-\sqrt{3}<0$，根据二次根式的定义可知，$\sqrt{2}-\sqrt{3}$ 没有平方根，所以本题选 C．

6．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 $(-3,0)$　　D．$(0,3)$ 或 $(0,-3)$

【答案】D

【解析】根据平面直角坐标系的特点可知，因为P点在y轴上，所以横坐标为0，又因为P点到x轴的距离为3，所以，$P(0,3)$或$P(0,-3)$，故选D.

7．二元一次方程组$\begin{cases}4x+3y=6\\2x+y=4\end{cases}$的解是（　　）.

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

【答案】C

【解析】本题主要考察二元一次方程组的解法；

②式乘以2得：

$4x+2y=8$③，

③式减去①式得：$-y=2$，

$\therefore$ $y=-2$，

将$y=-2$代入②式得：$2x-2=4$，

解得：$x=3$，

故选C.

8．在-1.732，$\sqrt{2}$，π，3，$2+\sqrt{3}$，$3.212212221\cdots$这些数中，无理数的个数为（　　）.

A．2　　B．3　　C．4　　D．5

【答案】C

【解析】根据无理数的定义可知，无限不循环小数为无理数，其中$\sqrt{2}$，π，$2+\sqrt{3}$，$3.212212221\cdots$为无理数，故选C.

9．已知一个自然数的算术平方根是a，则该自然数的下一个自然数的算术平方根是（　　）.

A．$a+1$　　B．$\sqrt{a+1}$　　C．a^4+1　　D．$\sqrt{a^2+1}$

【答案】D

【解析】$\because$一个数的算术平方根是a，

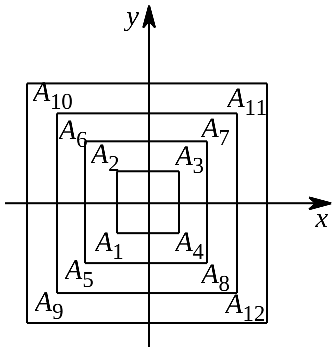
$\therefore$这个数为a^2，

$\therefore$该自然数下一个自然数为a^2+1，

$\therefore$它的算术平方根为$\sqrt{a^2+1}$，

故选D.

10．如下图所示，所有正方形的中心均在坐标原点，且各边与x轴或y轴平行，从内到外，它们的边长依次为2，4，6，8，$\cdots$顶点依次用A_1，A_2，A_3，$A_4\cdots$表示，则顶点A_{55}的坐标为（　　）.



A. $(13,13)$　　B. $(-13,-13)$　　C. $(14,14)$　　D. $(-14,-14)$

【答案】B

【解析】本题是在平面直角坐标系中找规律的题目；每 4 个数一组，第 55 个数在第 14 圈的第一象限上，第 14 圈的正方形的边长为 28，所以 $A_{55}(14,14)$，故选 B．

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分．）

11．如果电影院中“5 排 7 号”记作 $(5,7)$，那么 $(3,4)$ 表示的意义是__________．

【答案】3 排 4 号

【解析】根据题意可知；横坐标代表排数，纵坐标代表号数，

所以，$(3,4)$ 代表 3 排 4 号..

12．已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 是方程 $ax+5y=15$ 的一个解，则 $a=$__________．

【答案】10

【解析】∵ $x=2$，$y=-1$ 是方程的一个解，

∴直接代入方程得：$2a-5=15$，

解得：$a=10$．

13．$\sqrt[3]{-8}$ 的绝对值是__________．

【答案】2

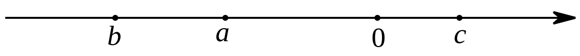
【解析】本题主要考察立方根和绝对值；$\sqrt[3]{-8}=-2$，-2 的绝对值是 2．

14．在平面直角坐标系中，若点 $M(1,3)$ 与点 $N(x,3)$ 之间的距离是 5，则 x 的值是__________．

【答案】6 或 -4

【解析】因为两点的纵坐标都是为 3，所以 MN 平行于 x 轴，又因为两点距离为 5，点 N 可能在点 M 的左右两侧，所以 $N(6,3)$ 或 $N(-4,3)$，所以 $x=6$ 或 $x=-4$．

15．如图，化简 $\sqrt{a^2}-|a+b|+\sqrt{(c-a)^2}+|b+c|=$__________．



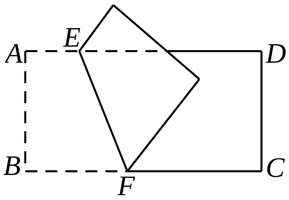
【答案】$-a$

【解析】由图可知：$b<a<0<c$，

所以原式$=-a+a+b+c-a-b-c$

$=-a$.

16．如图，把长方形 $ABCD$ 沿 EF 对折，若 $\angle BFE=50^\circ$，则 $\angle AEF$ 的度数等于__________.



【答案】130°

【解析】由题意可知；

$\because \angle BFE=50^\circ$，

$AD\parallel BC$，

$\therefore \angle AEF=130^\circ$.

三、解答题（本大题共 9 题，共 62 分．解答须写出文字说明、推理过程和步骤）

17．计算下列各式的值（每小题3分，共6分）

（1）$\sqrt{0.25}-\sqrt[3]{-27}+\sqrt{(-7)^2}$　　　　（2）$\left|\sqrt{3}-\sqrt{2}\right|+\left|\sqrt{3}-2\right|+\sqrt{(-2)^2}$

【解析】（1）原式$=0.5-(-3)+7$

$=0.5+3+$

$=10$.

（2）原式$=\sqrt{3}-\sqrt{2}+2-\sqrt{3}+2$

$=4-\sqrt{2}$

18．求下列方程中 x 的值（每小题3分，共6分）

（1）$4x^2-1=0$　　　　（2）$(2x-1)^3=-8$

【解析　（1）$4x^2-1=0$，

$4x^2=1$，

$x^2=\frac{1}{4}$，

$x=\pm\frac{1}{2}$

（2）$(2x-1)^3=-8$，

$2x-1=-2$，

$2x=-1$，

$x=-\frac{1}{2}$.

19．（每小题4分，共8分）解方程组：

（1）$\begin{cases}x=y+1\\2x+y=5\end{cases}$　　　　（2）$\begin{cases}x+4y=10\\\frac{x-3}{4}-\frac{y-3}{3}=\frac{1}{12}\end{cases}$

【解析】（1）将 $x=y+1$ 代入 $2x+y=5$ 得：$2y+2+y=5$，

$3y+2=5$，

$3y=3$,

$y=1$,

将 $y=1$ 代入 $x=y+1$ 得： $x=2$.

（2） $\frac{x-3}{4}-\frac{y-3}{3}=\frac{1}{12}$ 两边同时乘以 12 得：

$3x-9-4y+12=1$,

$3x-4y=-2$ ③,

将③式与①式 $x+4y=10$ 联立解得：

$$\begin{cases}x=2\\y=2\end{cases}$$

20．推理填空题（本小题 7 分）

（一）如图（1） $\angle1=\angle2=\angle3$，完成说理过程并注明理由：

（1）因为 $\angle1=\angle2$

所以__________ // __________

（2）因为 $\angle1=\angle3$

所以__________ // __________

（　　　　　　　　　　　　　　　　）

（二）已知：如图（2）， $\angle1=\angle2$．求证： $\angle3+\angle4=180^\circ$

证明：∵ $\angle1=\angle2$

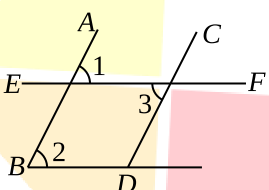
∴ $a//b$

∴__________ $=180^\circ$

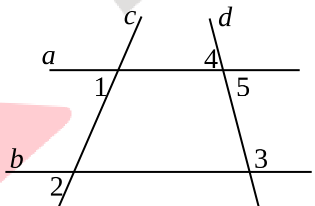
（　　　　　　　　　　　　　　）

又∵ $\angle4=\angle5$

∴ $\angle3+\angle4=180^\circ$



图(1)



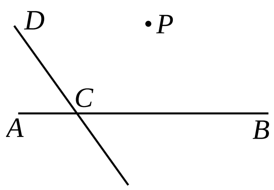
图(2)

【答案】（一） $EF//BD$； $AB//CD$；内错角相等，两直线平行；

（二） $\angle3+\angle5$；两直线平行，同旁内角互补；

【解析】本题主要考察平行线相交线.

21．（本小题 6 分）直线 CD 与直线 AB 相交于 C，据下列语句画图、解答.



（1）过点 P 作 $PQ// CD$，交 AB 于点 Q．

（2）过点 P 作 $PR\perp CD$，垂足为 R．

（3）若 $\angle DCB=120°$，猜想 $\angle PQC$ 是多少度？并说明理由．

【解析】（1）【注意】需要作图！

（2）【注意】需要作图！

（3）$\angle PQC=60°$，

$\because PQ// CD$，

$\therefore \angle DCB+\angle PQC=180°$，

$\because \angle DCB=120°$，

$\therefore \angle PQC=120°-120°=60°$．

22．（本小题 5 分）

已知一个数的两个平方根分别是 $3a+2$ 和 $a+14$，求这个数的立方根．

【解析】由题意可知：

$3a+2+a+14$

解得：$a=-4$，

所以这个数的两个平方根为 10 和 -10，

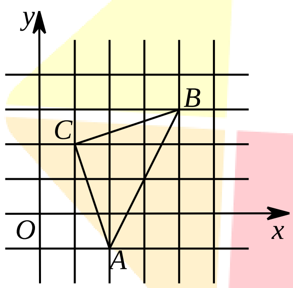
所以这个数为 100，

它的立方根为 $\sqrt[3]{100}$．

23．（本小题 7 分）如图中，$\triangle ABC$ 的顶点都在网格点上，其中 C 点坐标为 $(1,2)$．

（1）（4 分）将 $\triangle ABC$ 先向左平移 2 个单位长度，再向上平移 1 个单位长度，得到 $\triangle A'B'C'$，画出 $\triangle A'B'C'$ 则三个顶点坐标分别是：A'（________，________），B'（________，________），C'（________，________）．

（2）（3 分）求 $\triangle ABC$ 的面积．



【答案】（1）$A'(0,0)$，$B'(2,4)$，$C'(-1,3)$

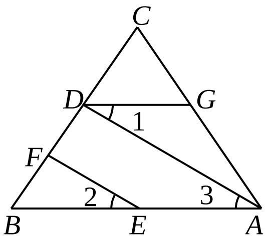
（2）5

【解析】（1）本题主要考察平面直角坐标系的坐标；

先求出 A，B，C 三个点的坐标，然后将三个点的横坐标减去 2，纵坐标加 1，即为平移后的坐标．

（2）$S_{\triangle ABC}=3\times 4-2\times\frac{1}{2}\times 1\times 3-\frac{1}{2}\times 2\times 4=5$．

24．（本小题 7 分）如图，在三角形 ABC 中，点 D、F 在边 BC 上，点 E 在边 AB 上，点 G 在边 AC 上，$AD// EF$，$\angle 1+\angle FEA=180°$．求证：$\angle CDG=\angle B$．



【解析】证明：∵ $AD // EF$（已知），

∴ $\angle 2=\angle 3$（两直线平行，同位角相等），

∵ $\angle 1+\angle FEA=180°$，

$\angle 2+\angle FEA=180°$，

∴ $\angle 1=\angle 2$（同角的补交相等），

∴ $\angle 1=\angle 3$（等量代换），

∴ $DG // AB$（内错角相等，两直线平行），

∴ $\angle CDG=\angle B$（两直线平行，同位角相等）.

25．（本题10分）如图1，在平面直角坐标系中，$A(a,0)$、$B(b,0)$、$C(-1,2)$，且 $\sqrt{a+2}+(2b-6)^2=0$.

（1）（2分）填空 $a=$__________，$b=$__________.

（2）（4分）在 x 轴的正半轴上存在一点 M，使 $\triangle COM$ 的面积是 $\triangle ABC$ 的面积的一半，求出点 M 的坐标.

（3）（4分）如图2，过点 C 作 $CD\perp y$ 轴，垂足为 D，当 P 为线段 CD 延长线上一动点，连接 OP，OE 平分 $\angle AOP$，$OE\perp OF$，当点 P 运动时，$\dfrac{\angle OPD}{\angle DOE}$ 的值是否会改变？若不变，求其值，若改变，说明理由.

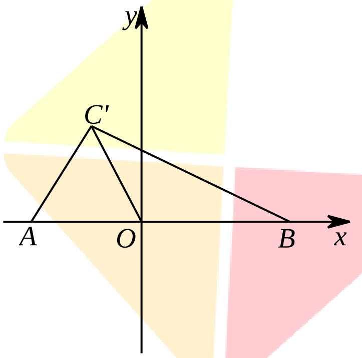


图1

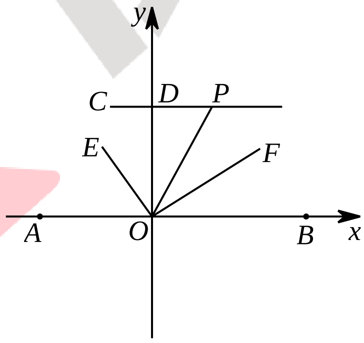


图2

【解析】（1）由题意可知：$\begin{cases}2b-6=0\\ a+2=0\end{cases}$，

解得：$\begin{cases}b=3\\ a=-2\end{cases}$，

（2）过点 C 作 $CT\perp x$ 轴，$CS\perp y$ 轴，垂足分别为 T，S.

∵ $A(-2,0)$，$B(3,0)$，

∴ $AB=5$，

∵$C(-1,2)$，

∴$CT=2$，$CS=1$，

$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot CT=5$，

要使$\triangle COM$的面积$=\frac{1}{2}\triangle ABC$的面积，即$S_{\triangle COM}=\frac{5}{2}$，

∴$\frac{1}{2}OM\cdot CT=\frac{5}{2}$，

∴$OM=2.5$，所以点M的坐标为$(2.5,0)$．

（3）理由如下：

∵$CD\perp y$轴，$AB\perp x$轴，

∴$\angle CDO=\angle DOB=90^{\circ}$，

∴$AB//CD$，

∴$\angle OPD=\angle POB$，

∵$OF\perp OE$，

∴$\angle POF+\angle POE=90^{\circ}$，$\angle BOF+\angle AOE=90^{\circ}$，

∵OE平分$\angle AOP$，

∴$\angle POE=\angle AOE$，

∴$\angle POF=\angle BOF$，

∴$\angle OPD=\angle POB=2\angle BOF$，

∵$\angle DOE+\angle DOF=\angle BOF+\angle DOF=90^{\circ}$，

∴$\angle DOE=\angle BOF$，

∴$\angle OPD=2\angle BOF=2\angle DOE$，

∴$\frac{\angle OPD}{\angle DOE}=2$，

故答案为2．