2016—2017 学年度第二学期

北京汇文中学期中考试

初一年级

数学

第一部分（共 100 分）

一、选择题（请将唯一正确答案填入后面的括号中，每小题 3 分，共 30 分）

1．已知 $a<b$，则下列不等式中不正确的是（　　）.

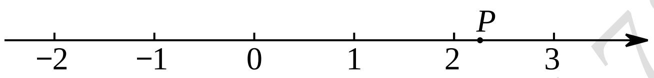
A．$4a<4b$　　B．$a+4<b+4$　　C．$-4a<-4b$　　D．$a-4<b-4$

2．$\frac{1}{9}$ 的平方根是（　　）.

3．在平面直角坐标中，点 $M(-2,3)$ 在（　　）.

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

4．如图，数轴上点 P 表示的数可能是（　　）.



A．$\sqrt{2}$　　B．$\sqrt{5}$　　C．$\sqrt{10}$　　D．$\sqrt{15}$

5．下列各式正确的是（　　）.

A．$\pm\sqrt{0.36}=\pm0.6$　　B．$\sqrt{9}=\pm3$　　C．$\sqrt[3]{(-3)^3}=3$　　D．$\sqrt{(-2)^2}=-2$

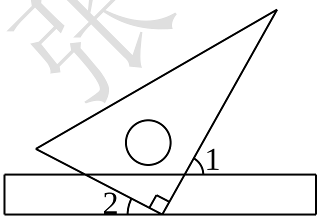
6．将某图形的横坐标都减去 2，纵坐标不变，则该图形（　　）

A．向右平移 2 个单位　　B．向左平移 2 个单位

C．向上平移 2 个单位　　D．向下平移 2 个单位

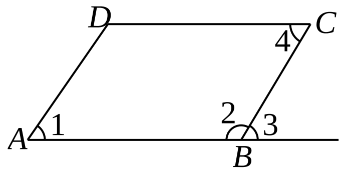
7．如图，将三角板的直角顶点放在直尺的一边上，若 $\angle1=65°$，则 $\angle2$ 的度数为（　　）.

A．10°　　B．15°　　C．25°　　D．35°



8．如图，若 $\angle1=\angle3$，则下列结论一定成立的是（　　）.

A．$\angle1=\angle4$　　B．$\angle3=\angle4$　　C．$\angle2+\angle4=180°$　　D．$\angle1+\angle2=180°$



9．点 A 在第二象限，距离 x 轴 3 个单位长度，距离 y 轴 4 个单位长度，则点 A 的坐标是（　　）.

A．$(-3,4)$　　　B．$(3,-4)$　　　C．$(-4,3)$　　　D．$(4,-3)$

【

10．下列命题中，真命题是（　　）.

A．带根号的数一定是无理数

B．a，b，c 是同一平面内的三条直线，若 $a\perp b$，$b\perp c$，则 $a\perp$ c

C．16 的平方根是 4

D．一对邻补角的角平分线互相垂直

二、填空题（每题 3 分，共 24 分）

11．不等式 $3x-10\leqslant 0$ 的正整数解是__________.

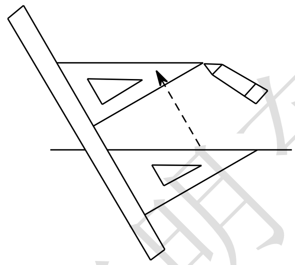
12．若 $(2x+1)^2=9$，则 $x=$__________.

13．写出一个无理数，使它在 4 和 5 之间__________.

【

14．点 $P(3a+b,3-a)$ 在 x 轴上，则 a 的值为__________.

15．如图，给出了过直线外一点作已知直线的平行线的方法，其依据是__________.

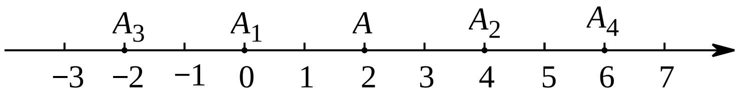


【

16．若不等式组 $\begin{cases}x>a\\4-2x>0\end{cases}$ 的解集是 $-1<x<2$，则 $a=$__________.

17．在直线 MN 上取一点 P，过点 P 作射线 PA，PB，使 $PA\perp PB$，当 $\angle MPA=40^\circ$ 时，$\angle NPB$ 的度数是__________.

18．如图，数轴上点 A 的初始位置表示的数为 2，将点 A 做如下移动：第 1 次点 A 向左移动 2 个单位长度至点 A_1，第 2 次从点 A_1 向右移动 4 个单位长度至点 A_2，第 3 次从点 A_2 向左移动 6 个单位长度至点 A_3，… 按照这种移动方式进行下去，点 A_5 表示的数是__________，如果点 A_n 与原点的距离等于 10，那么 n 的值是__________.



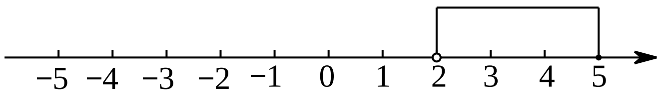
三、计算（每题5分，共10分）

19．$\sqrt{4}+\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}-\sqrt[3]{8}$．

20．$|\sqrt{2}-\sqrt{3}|-\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)$．

四、解答题（21题5分，22、23、24、25题每题6分，26题7分，共36分）

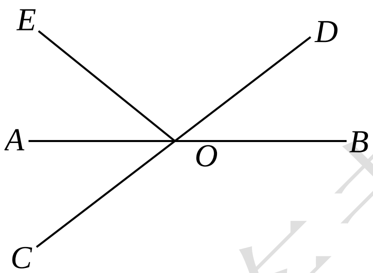
21．解不等式组$\begin{cases}3x-15\leqslant 0\\ \dfrac{2x-1}{3}>\dfrac{x}{2}\end{cases}$，并将解集在数轴上表示出来．



22．如图，直线AB，CD相交于点O，OA平分$\angle EOC$．

（1）若$\angle EOC=72^\circ$，求$\angle BOD$的度数．

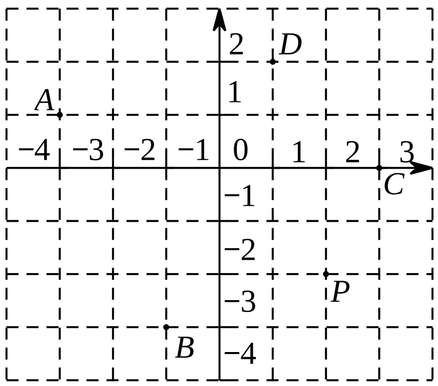
（2）若$\angle DOE=2\angle AOC$，判断射线OE，OD的位置关系并说明理由．



23．如图，已知点$P(1-m,4m+2)$的横、纵坐标恰好为某个正数的两个平方根．

（1）求点P的坐标．

（2）在图中建立平面直角坐标系，标出原点、坐标轴、单位长度，并写出点A、B、C、D的坐标．



24．在平面直角坐标系中，有点 $A(1,2a+1)$，$B(-a,a-3)$．

（1）当点 A 在第一象限的角平分线上时，a 的值为__________．

（2）若线段 AB // x 轴．

①求点 A、B 的坐标．

②若将线段 AB 平移至线段 EF，点 A、B 分别平移至 $A'(x_1,3x_1+1)$，$B'(x_2,2x_2-3)$，则 A' 坐标为__________．B' 表标为__________．

25．阅读下列材料：如果一个数 x 的 n（n 是大于1的整数）次方等于 a，这个数就 x 叫做 a 的 n 次方根，即 $x^n=a$，则 x 叫做 a 的 n 次方根．如：$2^4=16$，$(-2)^4=16$，则 2，-2 是16的4次方根，或者说16的4次方根是2和 -2；再加 $(-2)^5=-32$，则 -2 叫做 -32 的5次方根，或者说 -32 的5次方根是 -2．

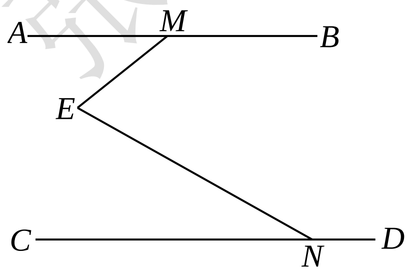
回答问题：

（1）64的6次方根是__________，-243 的5次方根是__________，0的10次方根是__________．

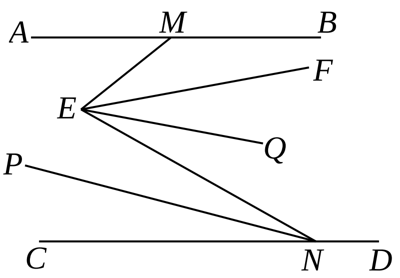
（2）我们学习过一个数的平方根有以下的形质：一个正数的平方根有两个，它们互为相反数；0的平方根是0；负数没有平方根．类比一个数的平方根的性质，归纳一个数的 n（n 是大于1的整数）次方根的性质．

26．已知：直线 AB // CD，点 M、N 分别在直线 AB，CD 上，点 E 为平面内一点．

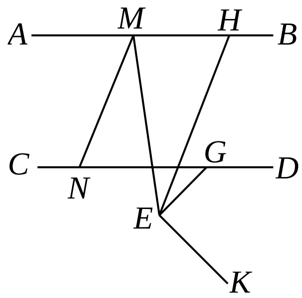
（1）如图，$\angle AME$，$\angle E$，$\angle ENC$ 的数量关系是__________．



（2）利用（1）的结论解决问题：如图，已知 $\angle AME=30°$，EF 平分 $\angle MEN$，NP 平分 $\angle ENC$，EQ // NP，求 FEQ 得度数．



（3）如图，点 G 为 CD 上一点，$\angle AMN = m\angle EMN$，$\angle GEK = m\angle GEM$，$EH \parallel MN$ 交 AB 于点 H，直接写出 $\angle GEK$，$\angle BMN$，$\angle GEH$ 之间的数量关系．（用含 m 的式子表示）



第二部分（共 30 分）

五、填空（每空 2 分，共 16 分）

27．若两个角的两边分别平行，而一个角比另一个角的3倍少30°，则两个角的度数分别是__________．

28．下列叙述正确的有__________．

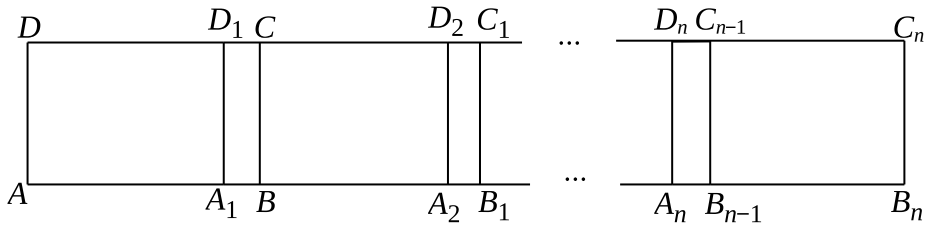
（1）若 $a<b$，则 $ac^2<bc^2$；（2）$\sqrt[3]{8}$ 的平方根是 ±2；（3）任何数都有立方根；（4）两个无理数的和有可能是有理数；（5）过一点有且只有一条直线与已知直线平行；（6）从直线外一点到这条直线的垂线段叫做这点到这条直线的距离．

29．关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-a\geqslant 0 \\ 3-2x>-1 \end{cases}$ 的整数解共有 5 个，则 a 的取值范围是__________

30．已知点 $N(3a-2,4-a)$ 到 x 轴的距离等于到 y 轴的距离的 2 倍，则 a 的值为__________．

31．在平面直角坐标系中，任意两点 $A(a,b)$，$B(m,n)$，规定运算：$A☆B=((1-m)\sqrt{a},\sqrt[3]{bn})$．若 $A(4,-1)$，且 $A☆B=(6,-2)$，则点 B 的坐标是__________．

32．如图，矩形 $ABCD$ 中，$AB=6$，第1次平移将矩形 $ABCD$ 沿 AB 的方向向右平移5个单位，得到矩形 $A_1B_1C_1D_1$，第二次平移将矩形 $A_1B_1C_1D_1$ 沿 A_1B_1 的方向向右平移5个单位，得到矩形 $A_2B_2C_2D_2\cdots$，第 n 次平移将矩形 $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}D_{n-1}$ 沿 $A_{n-1}B_{n-1}$ 的方向平移5个单位，得到矩形 $A_nB_nC_nD_n(n>2)$．



（1） $AB_1=$__________． $AB_2=$__________．

（2）若 AB_n 的长为56，则 $n=$__________．

六、解答题（33 题 6 分，34 题 8 分，共 14 分）

33．阅读下列材料：

解答“已知 $x-y=2$，且 $x>1$， $y<0$，确定 $x+y$ 的取值范围”有如下解，

解：∵ $x-y=2$，

∴ $x=y+2$．

又∵ $x>1$，

∴ $y+2>1$．

∴ $y>-1$．

又∵ $y<0$，

∴ $-1<y<0$，… ①

同理得：$1<x<2$．… ②

由①+②得 $-1+1<y+x<0+2$．

∴ $x+y$ 的取值范围是 $0<x+y<2$．

请按照上述方法，完成下列问题：

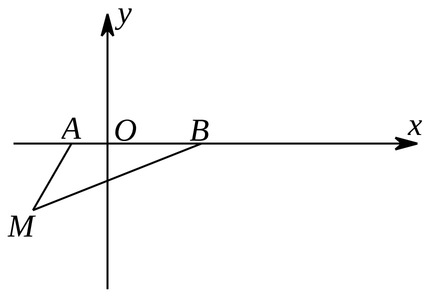
（1）已知 $x-y=3$，且 $x>2$， $y<1$，求 $x+y$ 的取值范围．

（2）已知 $x<-1$， $y>1$，若 $x-y=a$，且 $a<-2$，求 $x+y$ 得取值范围（结果用含 a 的式子表示）．

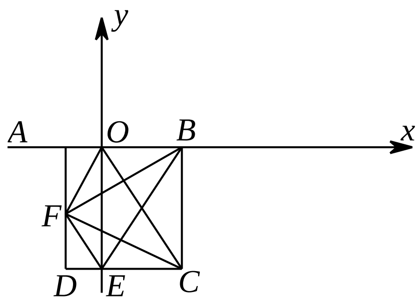
34．如图，在平面直角坐标系中，已知 $A(a,0)$， $B(b,0)$，其中 a 、b 满足 $\sqrt{a+1}+(b-3)^2=0$．

（1） $a=$__________． $b=$__________．

（2）如图，已知点 $M(-2,-2)$， P 坐标轴上一点，且△BMP 的面积与△ABM 的面积相等，求出点 P 的坐标．



（3）如图，作长方形 $ABCD$，点 C 的纵坐标为 y，且点 C 在第四象限，点 F 在 AD 上，且△BEF 的面积为5，△OCF 的面积为8，则 $y=$__________.



2016—2017 学年度第二学期

北京汇文中学期中考试

初一年级数学参考答案

第一部分（共 100 分）

一、选择题（请将唯一正确答案填入后面的括号中，每小题 3 分，共 30 分）

1．已知 $a<b$，则下列不等式中不正确的是（　　）.

A． $4a<4b$　　B． $a+4<b+4$　　C． $-4a<-4b$　　D． $a-4<b-4$

【答案】

【解析】

2． $\frac{1}{9}$的平方根是（　　）.

A． $\pm\frac{1}{3}$　　B． $\frac{1}{3}$　　C． $-\frac{1}{3}$　　D． $\pm\frac{1}{81}$

【答案】

【解析】

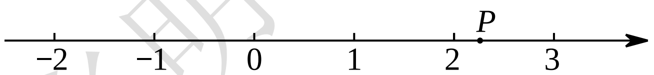
3．在平面直角坐标中，点 $M(-2,3)$ 在（　　）.

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

【答案】

【解析】

4．如图，数轴上点 P 表示的数可能是（　　）.



A． $\sqrt{2}$　　B． $\sqrt{5}$　　C． $\sqrt{10}$　　D． $\sqrt{15}$

【答案】B

【解析】解：由数轴可知点 P 在 2～3 之间，只有 $\sqrt{4}<\sqrt{5}<\sqrt{9}$，即 $2<\sqrt{5}<3$，故选 B .

5．下列各式正确的是（　　）.

A．$\pm\sqrt{0.36}=\pm0.6$　　B．$\sqrt{9}=\pm3$　　C．$\sqrt[3]{(-3)^3}=3$　　D．$\sqrt{(-2)^2}=-2$

【答案】A

【解析】解：∵ $\sqrt{9}=3$ 故 B 错；$\sqrt[3]{(-3)^3}=-3$，故 C 错；$\sqrt{(-2)^2}=2$，故 D 错；故选 A．

6．将某图形的横坐标都减去 2，纵坐标不变，则该图形（　　）

A．向右平移 2 个单位　　B．向左平移 2 个单位

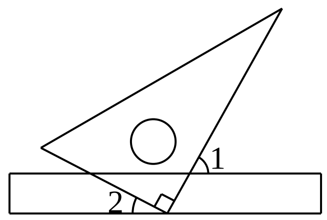
C．向上平移 2 个单位　　D．向下平移 2 个单位

【答案】B

【解析】解：横坐标减 2，纵坐标不变，表示向左平移 2 个单位．故选 B．

7．如图，将三角板的直角顶点放在直尺的一边上，若 $\angle1=65^\circ$，则 $\angle2$ 的度数为（　　）．

A．10°　　B．15°　　C．25°　　D．35°

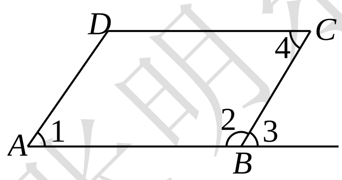


【答案】

【解析】

8．如图，若 $\angle1=\angle3$，则下列结论一定成立的是（　　）．

A．$\angle1=\angle4$　　B．$\angle3=\angle4$　　C．$\angle2+\angle4=180^\circ$　　D．$\angle1+\angle2=180^\circ$



【答案】D

【解析】解：∵ $\angle1=\angle3$，

∴ $AD\parallel BC$，

∴ $\angle1+\angle2=180^\circ$，故选 D．

9．点 A 在第二象限，距离 x 轴 3 个单位长度，距离 y 轴 4 个单位长度，则点 A 的坐标是（　　）．

A．$(-3,4)$　　B．$(3,-4)$　　C．$(-4,3)$　　D．$(4,-3)$

【答案】C

【解析】解：由点 A 在第二象限可知：A 点横坐标为负，纵坐标为正，可排除B 、D .

由点 A 到 x 轴距离为 3，到 y 轴距离为 4，可知 $A(-4,3)$,故选C .

10．下列命题中，真命题是（　　）.

A．带根号的数一定是无理数

B．a，b，c 是同一平面内的三条直线，若 $a\perp b$，$b\perp c$，则 $a\perp c$

C．16 的平方根是 4

D．一对邻补角的角平分线互相垂直

【答案】D

【解析】$\sqrt{4}$ 不是无理数，故A 错.

若 $a\perp b$，$b\perp c$，则 $a\parallel c$，故B 错.

16 的平方根是 ±4，故C 错.

故选D .

二、填空题（每题 3 分，共 24 分）

11．不等式 $3x-10\leqslant 0$ 的正整数解是__________.

【答案】1，2，3

【解析】解：∵ $3x-10\leqslant 0$，

∴ $3x\leqslant 10$，$x\leqslant \frac{10}{3}$.

故正整数解为：1，2，3 .

12．若 $(2x+1)^2=9$，则 $x=$__________.

【答案】1 或 -2

【解析】解：∵ $(2x+1)^2=9$，$2x+1=\pm3$，$2x=\pm3-1$，

∴ $x=1$ 或 -2 .

13．写出一个无理数，使它在 4 和 5 之间__________.

【答案】$\sqrt{17}$

【解析】解：（答案不唯一）．满足在 $\sqrt{16}<x<\sqrt{25}$ 之间即可.

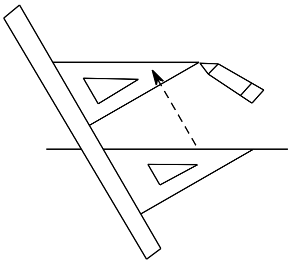
14．点 $P(3a+b,3-a)$ 在 x 轴上，则 a 的值为__________.

【答案】3

【解析】解：∵点 $P(3a+b,3-a)$ 在 x 轴上，

∴ $3-a=0$ 即 $a=3$.

15．如图，给出了过直线外一点作已知直线的平行线的方法，其依据是__________.



【答案】同位角相等，两直线平行

【解析】同位角相等，两直线平行.

16．若不等式组 $\begin{cases} x>a \\ 4-2x>0 \end{cases}$ 的解集是 $-1<x<2$ ，则 $a=$__________.

【答案】

【解析】

17．在直线 MN 上取一点 P ，过点 P 作射线 PA ， PB ，使 $PA\perp PB$ ，当 $\angle MPA=40^\circ$ 时， $\angle NPB$ 的度数是__________.

【答案】50° 或 130°

【解析】解析：如图，当射线 PA 、 PB 在直线 MN 同侧时，

∵ $\angle MPA=40^\circ$ ，且 $PA\perp PB$ ，

∴ $\angle NPB_1=90^\circ-40^\circ=50^\circ$.

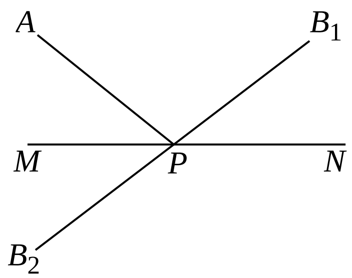
当射线 PA 、 PB 在直线 MN 异侧时，

∵ $\angle MPA=40^\circ$ ，且 $PA\perp PB$ ，

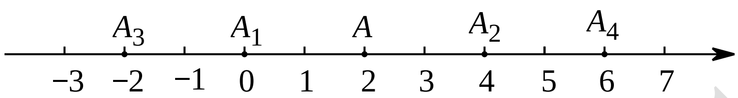
∴ $\angle MPB=50^\circ$ ，

∴ $\angle NPB_2=130^\circ$.

综上 $\angle NPB$ 为 50° 或 130° .



18．如图，数轴上点 A 的初始位置表示的数为 2，将点 A 做如下移动：第 1 次点 A 向左移动 2 个单位长度至点 A_1，第 2 次从点 A_1 向右移动 4 个单位长度至点 A_2，第 3 次从点 A_2 向左移动 6 个单位长度至点 A_3，… 按照这种移动方式进行下去，点 A_5 表示的数是__________，如果点 A_n 与原点的距离等于 10，那么 n 的值是__________．



【答案】

【解析】

三、计算（每题 5 分，共 10 分）

19．$\sqrt{4}+\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}-\sqrt[3]{8}$．

【答案】$\frac{1}{2}$

【解析】解：$\sqrt{4}+\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}-\sqrt[3]{8}$

$=2+\frac{1}{2}-2$

$=\frac{1}{2}$．

20．$|\sqrt{2}-\sqrt{3}|-\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)$．

【答案】$\sqrt{3}-2$

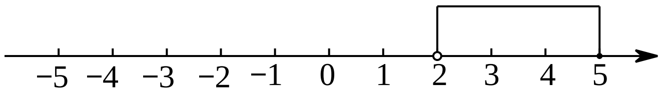
【解析】解：$|\sqrt{2}-\sqrt{3}|-\sqrt{2}(\sqrt{2}-1)$

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

$=\sqrt{3}-2$．

四、解答题（21 题 5 分，22、23、24、25 题每题 6 分，26 题 7 分，共 36 分）

21．解不等式组$\begin{cases}3x-15\leqslant 0\\ \dfrac{2x-1}{3}>\dfrac{x}{2}\end{cases}$，并将解集在数轴上表示出来.



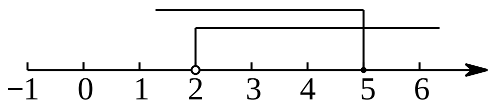
【答案】$2<x\leqslant 5$

【解析】解：$\begin{cases}3x-15\leqslant 0① \\ \dfrac{2x-1}{3}>\dfrac{x}{2}②\end{cases}$，解①得：$3x\leqslant 15$，$x\leqslant 5$.

解②得：$4x-2>3x$，$x>2$.

∴不等式组的解为：$2<x\leqslant 5$.

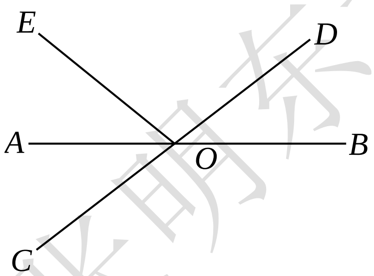
数轴上表示为：



22．如图，直线AB，CD相交于点O，OA平分$\angle EOC$.

（1）若$\angle EOC=72°$，求$\angle BOD$的度数.

（2）若$\angle DOE=2\angle AOC$，判断射线OE，OD的位置关系并说明理由.



【答案】（1）$\angle BOD=36°$

（2）$OE\perp OD$

【解析】解：（1）∵OA平分$\angle EOC$且$\angle EOC=72°$，

∴$\angle AOC=\dfrac{1}{2}\angle EOC=36°$，

∴$\angle BOD=\angle AOC=36°$.

（2）射线OE，OD的位置关系是垂直.

理由：

∵ OA 平分 $\angle EOC$，

∴ $\angle EOC = 2\angle AOC$，

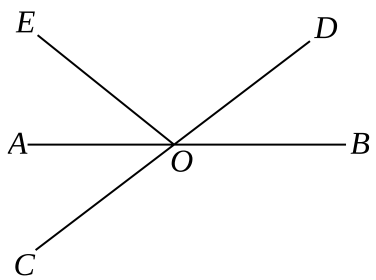
又∵ $\angle DOE = 2\angle AOC$，

∴ $\angle EOC = \angle DOE$，

∵ $\angle COD = 180^\circ$，

∴ $\angle EOC = \angle EOD = 90^\circ$，

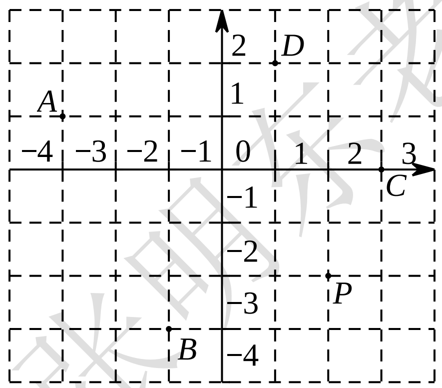
∴ $OE \perp OD$．



23．如图，已知点 $P(1-m, 4m+2)$ 的横、纵坐标恰好为某个正数的两个平方根．

（1）求点 P 的坐标．

（2）在图中建立平面直角坐标系，标出原点、坐标轴、单位长度，并写出点 A、B、C、D 的坐标．



【答案】（1） $P(2,-2)$

（2） $A(-3,1)$； $B(-1,-3)$； $C(3,0)$； $D(1,2)$

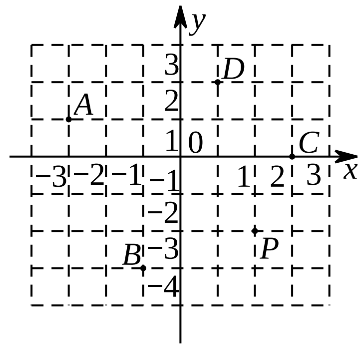
【解析】解：∵ $P(1-m, 4m+2)$ 的横坐标恰好为某正数的两个平方根，

∴ $1-m+4m+2=0$，

∴ $m=-1$，

∴ $P(2,-2)$．

（2）建立如图坐标系：$A(-3,1)$；$B(-1,-3)$；$C(3,0)$；$D(1,2)$．



24．在平面直角坐标系中，有点 $A(1,2a+1)$，$B(-a,a-3)$．

（1）当点 A 在第一象限的角平分线上时，a 的值为__________．

（2）若线段 $AB\,//\,x$ 轴．

①求点 A、B 的坐标．

②若将线段 AB 平移至线段 EF，点 A、B 分别平移至 $A'(x_1,3x_1+1)$，$B'(x_2,2x_2-3)$，则 A' 坐标为

__________．B' 表标为__________．

【答案】（1）0

（2）① $A(1,-7)$，$B(4,-7)$；② $A'(2,7)$，$B'(5,7)$

【解析】（1）∵点 A 在第一象限角平分线上，且 $A(1,2a+1)$，

∴ $2a+1=1$，

∴ $a=0$．

（2）①∵ $A(1,2a+1)$，$B(-a,a-3)$，

又∵ $AB\,//\,x$ 轴，

∴ $2a+1=a-3$，

∴ $a=-4$，

∴ $A(1,-7)$，$B(4,-7)$．

②∵ $A(1,-7)$，$B(4,-7)$，

∵将 AB 平移至 EF，即 $A'(x_1,3x_1+1)$，$B'(x_2,2x_2-3)$，

∴ $x_2=x_1+3$

∴ $B'(x_1+3,2x_1+3)$，

∵ $AB\,//\,x$ 轴，

∴ $A'B'\,//\,x$ 轴，

∴ $3x_1+1=2x_1+3$，

∴ $x_1=2$．

∴ $A'(2,7)$，$B'(5,7)$．

25．阅读下列材料：如果一个数 x 的 n（n 是大于 1 的整数）次方等于 a，这个数就 x 叫做 a 的 n 次方根，即 $x^n=a$，则 x 叫做 a 的 n 次方根．如：$2^4=16$，$(-2)^4=16$，则 2，-2 是 16 的 4 次方根，或者说 16 的 4 次方根是 2 和 -2；再加 $(-2)^5=-32$，则 -2 叫做 -32 的 5 次方根，或者说 -32 的 5 次方根是 -2．

回答问题：

（1）64 的 6 次方根是__________，-243 的 5 次方根是__________，0 的 10 次方根是__________．

（2）我们学习过一个数的平方根有以下的形质：一个正数的平方根有两个，它们互为相反数；0 的平方根是 0；负数没有平方根．类比一个数的平方根的性质，归纳一个数的 n（n 是大于 1 的整数）次方根的性质．

【答案】（1）±2；3；0

（2）一个数 n 次方根的性质（n 为大于 1 的整数）．

①正数的 n 次方根 $\begin{cases}\text{当}n\text{为偶数时，有两个，且它们互为相反数.}\\ \text{当}n\text{为奇数时，有1个，且为正数.}\end{cases}$

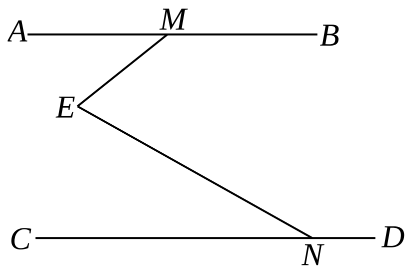
②0 的 n 次方根为 0．

③负数的 n 次方根 $\begin{cases}\text{当}n\text{为偶数时，不存在.}\\ \text{当}n\text{为奇数时，有一个，且为负数.}\end{cases}$

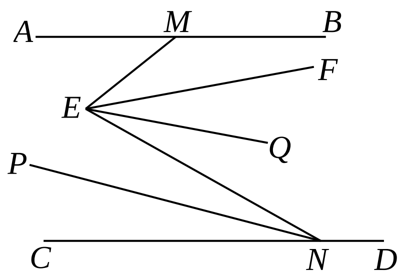
【解析】

26．已知：直线 $AB // CD$，点 M、N 分别在直线 AB，CD 上，点 E 为平面内一点．

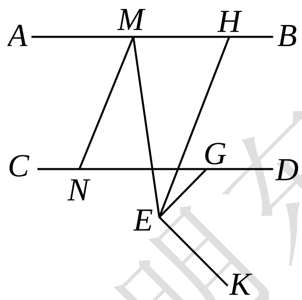
（1）如图，$\angle AME$，$\angle E$，$\angle ENC$ 的数量关系是__________．



（2）利用（1）的结论解决问题：如图，已知 $\angle AME = 30°$，EF 平分 $\angle MEN$，NP 平分 $\angle ENC$，$EQ // NP$，求 FEQ 得度数．



（3）如图，点 G 为 CD 上一点，$\angle AMN = m\angle EMN$，$\angle GEK = m\angle GEM$，$EH // MN$ 交 AB 于点 H，直接写出 $\angle GEK$，$\angle BMN$，$\angle GEH$ 之间的数量关系．（用含 m 的式子表示）



【答案】（1）$\angle E = \angle AME + \angle ENC$

（2）$\angle FEQ = 15°$

（3）$\angle BMN + \angle KEG - m\angle GEH = 180°$

【解析】（1）过 E 作 $EH // AB$．

∵ $AB // CD$，

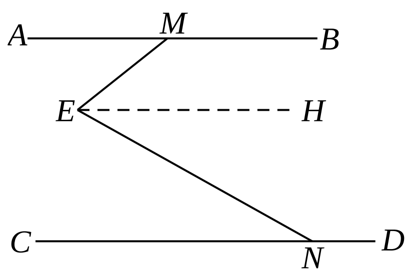
∴ $EH // AB // CD$，

∴ $\angle AME = \angle MEH$，$\angle HEN = \angle ENC$，

∴ $\angle MEN = \angle MEH + \angle HEN$

$= \angle AME + \angle ENC$，

即：$\angle MEN=\angle AME+\angle ENC$．



（2）∵ EF 平分 $\angle MEN$， P 平分 $\angle ENC$，

∴ $\angle FEN=\frac{1}{2}\angle MEN$， $\angle ENP=\frac{1}{2}\angle ENC$，

∵ $\angle AME=30^{\circ}$，由（1）结论可知，

∴ $\angle MEN=\angle AME+\angle ENC$

$=30^{\circ}+\angle ENC$，

∴ $\angle FEN=\frac{1}{2}\angle MEN$

$=\frac{1}{2}(30^{\circ}+\angle ENC)$

$=15^{\circ}+\frac{1}{2}\angle ENC$

$=15^{\circ}+\angle ENP$．

∵ $EQ/\!/PN$，

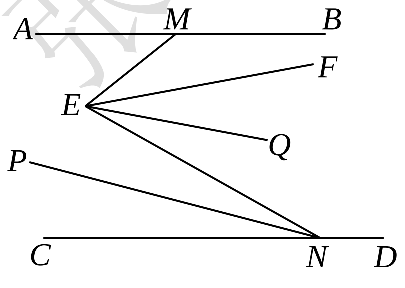
∴ $\angle QEN=\angle ENP$，

又∵ $\angle FEN=\angle FEQ+\angle QEN$

$=\angle FEQ+\angle ENP$，

∴ $15^{\circ}+\angle ENP=\angle FEQ+\angle EMP$，

∴ $\angle FEQ=15^{\circ}$．



（3）$\angle GEK$， $\angle BMN$， $\angle GEH$ 之间的数量关系是：

∵ $\angle GEK=m\angle GEM$， $\angle AMN=m\angle EMN$，

$\therefore \angle GEM=\dfrac{1}{m}\angle GEK$， $\angle EMN=\dfrac{1}{m}\angle AMN$，

$\because EH \parallel MN$，

$\therefore \angle HEM=\angle EMN=\dfrac{1}{m}\angle AMN$，

$\because \angle GEH=\angle GEM-\angle HEM$

$=\dfrac{1}{m}\angle GEK-\dfrac{1}{m}\angle AMN$，

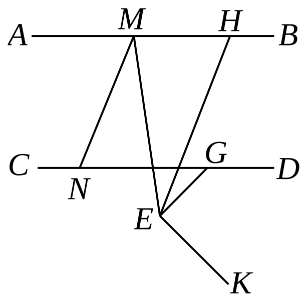
$\therefore m\angle GEH=\angle GEK-\angle AMN$，

$\because \angle BMN=180°-\angle AMN$，

$\therefore \angle AMN=180°-\angle BMN$，

$\therefore m\angle GEH=\angle GEK-180°+\angle BMN$，

$\therefore \angle GEK+\angle BMN-m\angle GEH=180°$.



第二部分（共 30 分）

五、填空（每空 2 分，共 16 分）

27．若两个角的两边分别平行，而一个角比另一个角的3倍少30°，则两个角的度数分别是__________.

【答案】15°；15°或52.5°；127.5°

【解析】解：∵两个角的两边分别平行，

∴这两个角相等式互补.

由题可设，其中一个角为x，则另一个角为$3x-30$，

①当两角相等时，$x=3x-30°$得$x=15°$．即15°，15°.

②当两角互补时，$x+3x-30°=180°$得$x=52.5°$．即52.5°，127.5°.

综上，这两角分别是15°；15°或52.5°；127.5°.

28．下列叙述正确的有__________．

（1）若 $a<b$，则 $ac^2<bc^2$；（2）$\sqrt[3]{8}$ 的平方根是 ±2；（3）任何数都有立方根；（4）两个无理数的和有可能是有理数；（5）过一点有且只有一条直线与已知直线平行；（6）从直线外一点到这条直线的垂线段叫做这点到这条直线的距离．

【答案】（3）；（4）

【解析】解：若 $a<b$，则 $ac^2<bc^2$，当 $c=0$ 时不成立，故（1）错．

因为 $\sqrt[3]{8}=2$，2 的平方根是 $\pm\sqrt{2}$，故（2）错．

过直线外一点，有且只有一条直线与已知直线平行，故（5）错．

从直线外一点到这条直线的垂线段的长度叫做这点到这条直线的距离，故（6）错．

所以只有（3），（4）正确．

29．关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-a\geqslant 0 \\ 3-2x>-1 \end{cases}$ 的整数解共有 5 个，则 a 的取值范围是__________

【答案】

【解析】

30．已知点 $N(3a-2,4-a)$ 到 x 轴的距离等于到 y 轴的距离的 2 倍，则 a 的值为__________．

【答案】$\dfrac{8}{7}$ 或 0

【解析】解：由题可知：点 $N(3a-2,4-a)$ 的纵坐标是横坐标的两倍．

$\therefore |4-a|=2|3a-2|$，

①当 $4-a=2(3a-2)$ 时，得：$a=\dfrac{8}{7}$．

②当 $4-a=2(2-3a)$ 时，得 $a=0$．

综上，$a=\dfrac{8}{7}$ 或 0．

31．在平面直角坐标系中，任意两点 $A(a,b)$，$B(m,n)$，规定运算：$A☆B=((1-m)\sqrt{a},\sqrt[3]{bn})$．若 $A(4,-1)$，且 $A☆B=(6,-2)$，则点 B 的坐标是__________．

【答案】$(-2,8)$

【解析】解：$\because A(4,-1)$，$B(m,n)$．

由题可得：$A☆B=((1-m)\sqrt{4},\sqrt[3]{-n})$，

又 $\because A☆B=(6,-2)$，

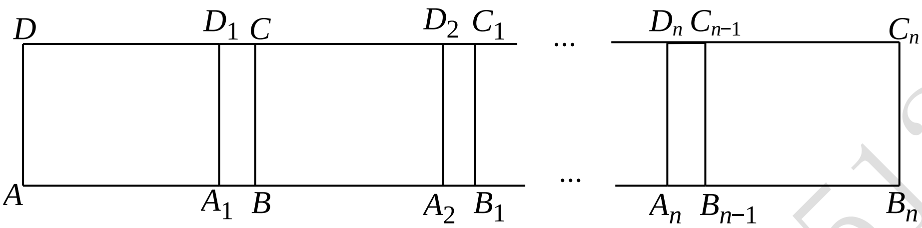
$\therefore (1-m)\sqrt{4}=6$，$\sqrt[3]{-n}=-2$，

$\therefore 2(1-m)=6$，$\sqrt[3]{n}=2$，

得 $m=-2$，$n=8$，

$\therefore B(-2,8)$.

32．如图，矩形 $ABCD$ 中，$AB=6$，第1次平移将矩形 $ABCD$ 沿 AB 的方向向右平移5个单位，得到矩形 $A_1B_1C_1D_1$，第二次平移将矩形 $A_1B_1C_1D_1$ 沿 A_1B_1 的方向向右平移5个单位，得到矩形 $A_2B_2C_2D_2\cdots$，第 n 次平移将矩形 $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}D_{n-1}$ 沿 $A_{n-1}B_{n-1}$ 的方向平移5个单位，得到矩形 $A_nB_nC_nD_n(n>2)$.



（1）$AB_1=$__________.　$AB_2=$__________.

（2）若 AB_n 的长为56，则 $n=$__________.

【答案】（1）11；16

（2）10

【解析】解：$\because AB_1=AB+BB_1=6+5$，

$AB_2=AB+BB_2=6+5\times2$，

$AB_3=AB+BB_3=6+5\times3$，

…

$AB_n=AB+BB_n=6+5n$，

（1）当 $n=1$ 时，$AB_1=11$，

当 $n=2$ 时，$AB_2=16$.

（2）当 n 时，即 $AB_n=6+5n=56$，得 $n=10$.

六、解答题（33 题 6 分，34 题 8 分，共 14 分）

33．阅读下列材料：

解答“已知 $x-y=2$，且 $x>1$，$y<0$，确定 $x+y$ 的取值范围”有如下解，

解：$\because x-y=2$，

$\therefore x=y+2$.

又 $\because x>1$，

$\therefore y+2>1$.

∴ $y>-1$．

又∵ $y<0$，

∴ $-1<y<0$，…①

同理得：$1<x<2$．…②

由①+②得 $-1+1<y+x<0+2$．

∴ $x+y$ 的取值范围是 $0<x+y<2$．

请按照上述方法，完成下列问题：

（1）已知 $x-y=3$，且 $x>2$，$y<1$，求 $x+y$ 的取值范围．

（2）已知 $x<-1$，$y>1$，若 $x-y=a$，且 $a<-2$，求 $x+y$ 得取值范围（结果用含 a 的式子表示）．

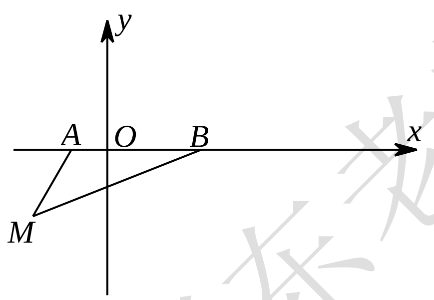
【答案】

【解析】

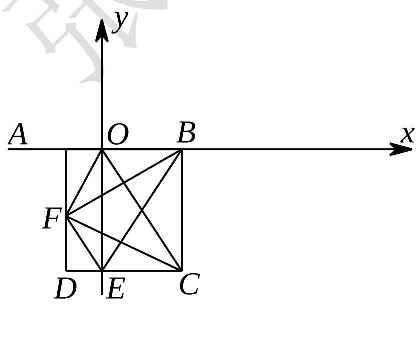
34．如图，在平面直角坐标系中，已知 $A(a,0)$，$B(b,0)$，其中 a、b 满足 $\sqrt{a+1}+(b-3)^2=0$．

（1）$a=$__________．$b=$__________．

（2）如图，已知点 $M(-2,-2)$，P 坐标轴上一点，且 $\triangle BMP$ 的面积与 $\triangle ABM$ 的面积相等，求出点 P 的坐标．



（3）如图，作长方形 $ABCD$，点 C 的纵坐标为 y，且点 C 在第四象限，点 F 在 AD 上，且 $\triangle BEF$ 的面积为5，$\triangle OCF$ 的面积为8，则 $y=$__________．



【答案】（1）-1；3

（2）$P_1(7,0)$；$P_2(-1,0)$；$P_3\left(0,\dfrac{2}{5}\right)$；$P_4\left(0,\dfrac{14}{5}\right)$

（3）$-\dfrac{26}{5}$

【解析】解：（1）$\because \sqrt{a+1}+(b-3)^2=0$，

根据非负性得，

$a+1=0$，$b-3=0$，

$\therefore a=-1$，$b=3$.

（2）$\because A(-1,0)$，$B(3,0)$，$M(-2,-2)$，

$\therefore AB=4$，$y_M=2$，

$\therefore S_{\triangle ABM}=\dfrac{1}{2}AB\times y_M=4$，

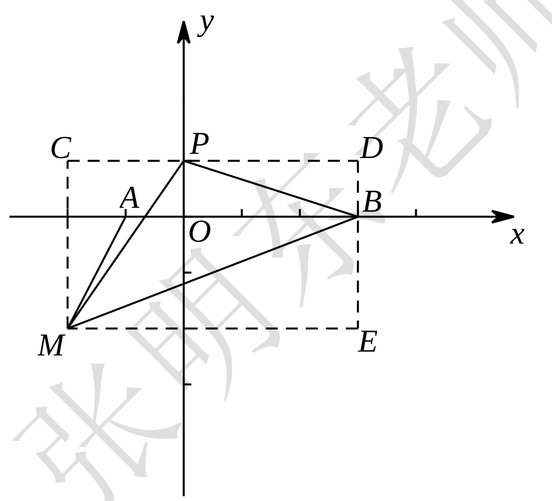
$\therefore S_{\angle BMP}=4$，

当点 P 在 x 轴上时，

$S_{\triangle BMP}=\dfrac{1}{2}BP\times y_M=4$，即：$BP=4$，

$\therefore P_1(-1,0)$，$P_2(7,0)$.

当点 P 在 y 轴上时（如图）.



①当点 P 在线段 MB 上方时，设 $P(0,t)$，作如图矩形 $CMED$，

$S_{\triangle BMP}=S_{矩CMED}-S_{\triangle CMP}-S_{\triangle BDP}-S_{\triangle MEB}=(2+t)\times5-\dfrac{1}{2}\times(2+t)\times2-\dfrac{1}{2}\times t\times3-\dfrac{1}{2}\times5\times2$

$=\dfrac{5}{2}t+3$

$=4$.

得 $t=\dfrac{2}{5}$.

$\therefore P_3\left(0,\dfrac{2}{5}\right)$.

②当点 P 在线段 MB 下方时，同理可得，$P_4\left(0,-\dfrac{14}{5}\right)$，

综上所述，P 点坐标为 $(-1,0)$，$(7,0)$，$\left(0,\dfrac{2}{5}\right)$，$\left(0,-\dfrac{14}{5}\right)$.

（3）$\because A(-1,0)$，$B(3,0)$，

由题可知：$C(3,y)$，$D(-1,y)$，$E(0,y)$，

$\because F$ 在 AD 上，

$\therefore$设 $F(-1,m)$，

$\because S_{\triangle FOC}=8$，

即：$S_{梯AOCD}-S_{\triangle AOF}-S_{\triangle DFC}=8$，$\dfrac{5\times(-y)}{2}-\dfrac{1}{2}\times1\times(-m)-\dfrac{1}{2}(m-y)\times4=8$，

化得：$-\dfrac{3}{2}m-\dfrac{y}{2}=8$①，

又$\because S_{\triangle EFB}=5$，

即：$S_{梯FDCB}-S_{\triangle FDE}-S_{\triangle BCE}=5$ $\dfrac{[(m-y)+(-y)]\times4}{2}-\dfrac{1}{2}(m-y)\times1-\dfrac{1}{2}\times3\times(-y)=5$，

化得：$\dfrac{3}{2}m-2y=5$②，

①+②得，$-\dfrac{y}{2}-2y=13$，

$\therefore y=-\dfrac{26}{5}$.