初三年级数学周测（三）

班级_________姓名___________学号__________

一、选择题（以下每题只有一个正确的选项，每小题 2 分，共 16 分）

1．下列安全标志图中，是中心对称图形的是


A


B


C


D

2．以下事件为必然事件的是

A．掷一枚质地均匀的骰子，向上一面的点数是 0

B．多边形的内角和是$360°$

C．二次函数的图象必过原点

D．半径为 2 的圆的周长是4π

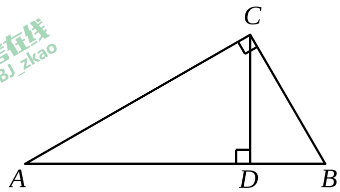
3. 将二次函数$y=x^2-6x+5$用配方法化成$y=(x-h)^2+k$的形式，下列结果中正确的是（　　）

A．$y=(x-6)^2+5$　　B．$y=(x-3)^2+5$　　C．$y=(x-3)^2-4$　　D．$y=(x+3)^2-9$

4．如图，Rt△*ABC* 中，∠*C*=90°，∠*A*=30°，*CD*⊥*AB* 于 *D*，则△*CBD* 与△*ABC* 的周长比是（　　）

A．$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　B．$\frac{\sqrt{3}}{3}$

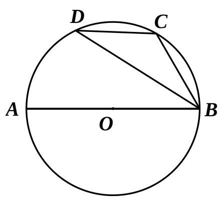
C．$\frac{1}{4}$　　D．$\frac{1}{2}$



5．如图，*AB* 为⊙*O* 的直径，*C*，*D* 为⊙*O* 上的两点，若 *AB*=14，*BC*=7.则∠*BDC* 的度数是（　　）

A．15°　　B．30°

C．　45°　　D．60°

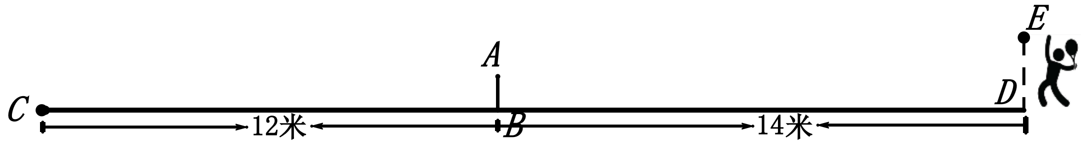


6．已知点 $A(x_1，y_1)$，$B(x_2，y_2)$是反比例函数$y=-\frac{3}{x}$的图象上两点，若 $x_1<0<x_2$，

则下列结论正确的是（　　）

A．$y_1<0<y_2$　　B．$y_2<0<y_1$　　C．$y_1<y_2<0$　　D．$y_2<y_1<0$

7．网球单打比赛场地宽度为 8 米，长度在球网的两侧各为 12 米，球网高度为 0.9 米（如图 *AB* 的高度）.中网比赛中，某运动员退出场地在距球网 14 米的 *D* 点处接球，设计打出直线穿越球，使球落在对方底线上 *C* 处，用刁钻的落点牵制对方.在这次进攻过程中，为保证战术成功，该运动员击球点高度至少为（　　）



A. 1.65 米　　B. 1.75 米　　C.1.85 米　　D. 1.95 米

8．两个少年在绿茵场上游戏．小红从点 A 出发沿线段 AB 运动到点 B，小兰从点 C 出发，以相同的速度沿⊙O 逆时针运动一周回到点 C，两人的运动路线如图 1 所示，其中 $AC=DB$．两人同时开始运动，直到都停止运动时游戏结束，其间他们与点 C 的距离 y 与时间 x（单位：秒）的对应关系如图 2 所示．则下列说法正确的是（　　）

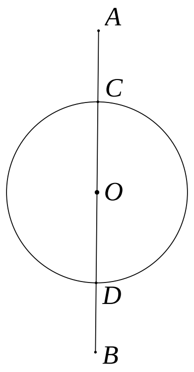


图 1

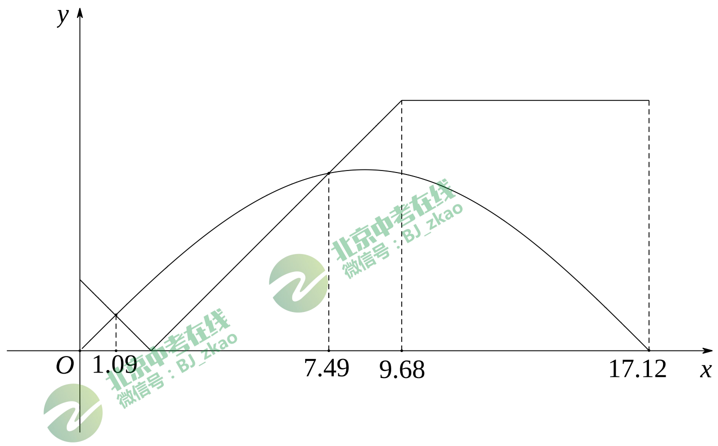


图 2

A．小红的运动路程比小兰的长

B．两人分别在 1.09 秒和 7.49 秒的时刻相遇

C．当小红运动到点 D 的时候，小兰已经经过了点 D

D．在 4.84 秒时，两人的距离正好等于⊙O 的半径

二、填空题（每小题 2 分，共 16 分）

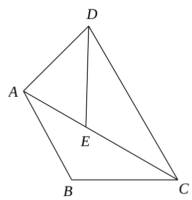
9．已知反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$(k 是常数，且 $k\neq 0$)的图象在第二、四象限，请写出一个符合条件的反比例函数表达式____________________.

10．若扇形的半径为3cm，圆心角为120°，则这个扇形的面积为__________ cm^2.

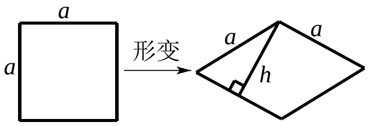
11．在某一时刻，测得一根高为 2m 的竹竿的影长为 1m，同时测得一栋建筑物的影长为 12m，那么这栋建筑物的高度为_____________ m.

12．若二次函数 $y=x^2-6x+m$ 与 x 轴有两个不同交点，则 m 的取值范围是_______.

13．如图，将 ΔABC 绕点 C 顺时针旋转，点 B 的对应点为点 E，点 A 的对应点为点 D，当点 E 恰好落在边 AC 上时，连接 AD，若∠ACB=30°，则∠DAC 的度数是________

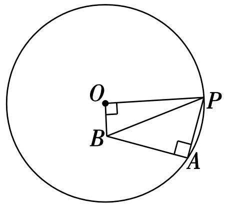


14．如图，边长为 a 的正方形发生形变后成为边长为 a 的菱形，如果设这个菱形的一组对边之间的距离为 h，记 $\dfrac{a}{h}=k$，我们把 k 叫做这个菱形的“形变度”．如果变形后的菱形有一个角是 60°，那么形变度 $k=$__________ ．



15．已知函数 $y=x^2-2x-3$，当 $-1\leqslant x\leqslant a$ 时，函数的最小值是 -4，则实数 a 的取值范围是______________.

16．如图，⊙O 的半径为 3，A，P 两点在⊙O 上，点 B 在⊙O 内，$\tan\angle APB=\dfrac{4}{3}$，$AB\perp AP$.如果 $OB\perp OP$，那么 OB 的长为_____.

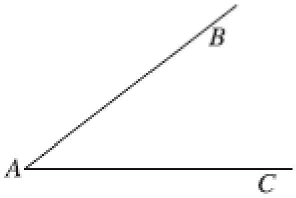


三、解答题（17—25 每题 6 分，26-27 每题 7 分）

17. 阅读下面材料：

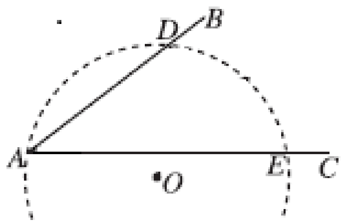
在数学课上，老师提出如下问题：

尺规作图：作已知角的角平分线．
已知：如图，已知 $\angle BAC$.
求作：$\angle BAC$ 的角平分线 AP.



小霞的作法如下：

（1）如图，在平面内任取一点 O；
（2）以点 O 为圆心，AO 为半径作圆，交射线 AB 于点 D，交射线 AC 于点 E；
（3）连接 DE，过点 O 作射线 OP 垂直线段 DE，交⊙O 于点 P；
（4）连接 AP.



根据小霞的尺规作图过程，

（1） 使用直尺和圆规，补全图形；（保留作图痕迹）

（2） 完成下面的证明.

证明：$\because OP\perp DE$交$\odot O$于 P

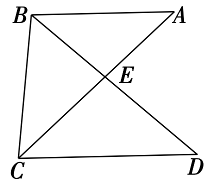
$\therefore$________=_______ （________________） （填推理的依据）.

$\therefore \angle BAP=\angle CAP$（____）（填推理的依据）.

18． $\cos 30^\circ - \sin 60^\circ + 2\sin 45^\circ \bullet \tan 45^\circ$

19． 如图，$AB\parallel CD$，AC 与 BD 的交点为 E，$\angle ABE=\angle ACB$.

（1）求证：$\triangle ABE\backsim\triangle ACB$；（2）如果 AB=6，AE=4，求 AC，CD 的长.



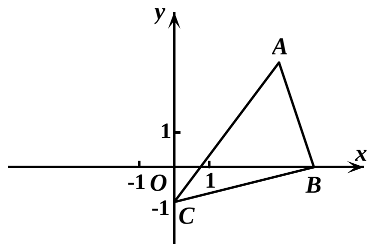
20．如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 A（3，3），点 B（4，0），点 C（0，－1）.

（1）以点 C 为中心，把△ABC 逆时针旋转 90°，画出旋转后的图形△$A'B'C$；

（2）在（1）中的条件下，

①点 A 经过的路径 $\overset{\frown}{AA'}$ 的长为____（结果保留 π）；

②写出点 B'的坐标为____.



21．如图，在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y=\dfrac{k}{x}(x<0)$ 时图象与直线 $y=x+2$ 交于点 $A(-3，m)$.

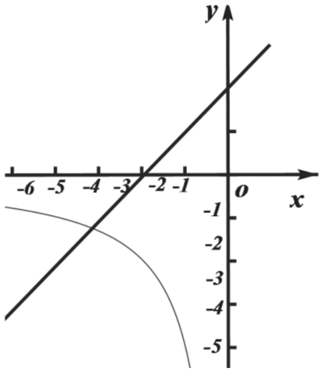
（1）求 k，m 的值；

（2）已知点 $P(a，b)$ 是直线 $y=x$ 上，位于第三象限的点，过点 P 作平行于 x 轴的直线，直线

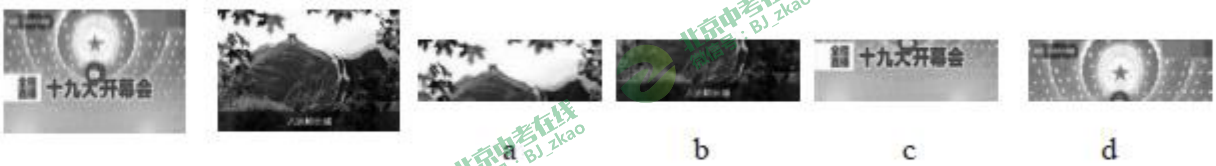
$y=x+2$ 于点 M，过点 P 作平行于 y 轴的直线，交函数 $y=\dfrac{k}{x}(x<0)$ 的图象于点 N.

①当 $a=-1$ 时，判断线段 PM 与 PN 的数量关系，并说明理由；

②若 $PN\geq PM$ 结合函数的图象，直接写出 b 的取值范围.



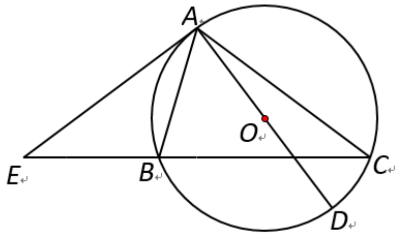
22．如图所示是两张形状、大小相同但是画面不同的图片，把两张图片从中间剪断，再把四张形状相同的小图片（标注 a、b、c、d）混合在一起，从四张图片中随机摸取一张，接着再随机摸取一张，则这两张小图片恰好合成一张完整图片的概率是多少？



23．如图，△ABC 内接于⊙O, AD 是⊙O 直径, E 是 CB 延长线上一点，且∠C=∠BAE.

（1）求证：直线 AE 是⊙O 的切线；

（2）若 EB=AB，$\cos E=\dfrac{4}{5}$， AE=24，求 EB 的长及⊙O 的半径.



24．有这样一个问题：探究函数 $y=\dfrac{2}{x^2}-\dfrac{1}{2}x$ 的图象与性质.

小东根据学习函数的经验，对函数 $y=\dfrac{2}{x^2}-\dfrac{1}{2}x$ 的图象与性质进行了探究.

下面是小东的探究过程，请补充完整，并解决相关问题：

（1）函数 $y=\dfrac{2}{x^2}-\dfrac{1}{2}x$ 的自变量 x 的取值范围是________；

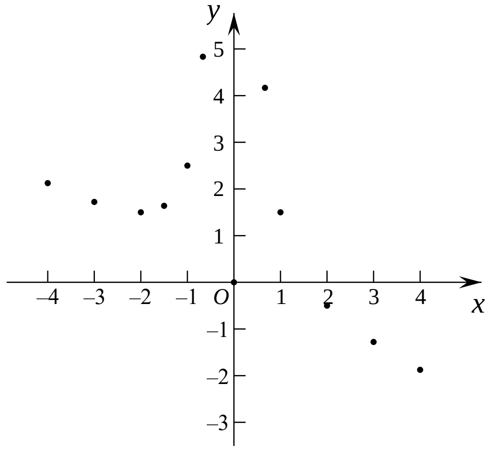
（2）下表是 y 与 x 的几组对应值，求 m 的值；

x	…	-4	-3	-2	$-\dfrac{3}{2}$	-1	$-\dfrac{2}{3}$	$\dfrac{2}{3}$	1	2	3	4	…
y	…	$\dfrac{17}{8}$	$\dfrac{31}{18}$	$\dfrac{3}{2}$	$\dfrac{59}{36}$	$\dfrac{5}{2}$	$\dfrac{29}{6}$	$\dfrac{25}{6}$	$\dfrac{3}{2}$	$-\dfrac{1}{2}$	$-\dfrac{23}{18}$	m	…

（3）如图，在平面直角坐标系 xOy 中，描出了以上表中各对对应值为坐标的点．根据描出的点，画出该函数的图象；

（4）进一步探究发现，该函数图象在第二象限内的最低点的坐标是（-2，$\frac{3}{2}$），结合函数的图象，写出该函数的其它性质（一条即可）

________________________.



（5）根据函数图象估算方程 $\frac{2}{x^2}-\frac{1}{2}x=2$ 的根为____________________.（精确到 0.1）

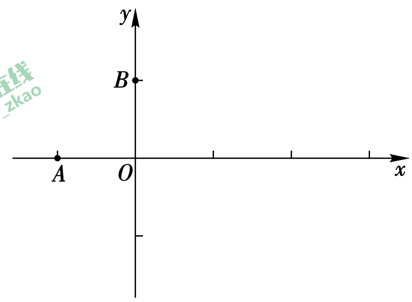
25. 在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 M：$y=ax^2+bx+c\ (a\neq 0)$ 经过 $A(-1,0)$，且顶点坐标为 $B(0,1)$.

（1）求抛物线 M 的函数表达式；

（2）设 $F(t,0)$ 为 x 轴正半轴上一点，将抛物线 M 绕点 F 旋转 180°得到抛物线 M_1.

①抛物线 M_1 的顶点 B_1 的坐标为______；

②当抛物线 M_1 与线段 AB 有公共点时，结合函数的图象，求 t 的取值范围.



26.如图，在 Rt△ABC 中，∠BAC=90°，AB=AC．在平面内任取一点 D，连结 AD（AD＜AB），将线段 AD 绕点 A 逆时针旋转 90°得到线段 AE，连结 DE，CE，BD.

（1）请根据题意补全图 1；（2）猜测 BD 和 CE 的数量关系并证明；

（3）作射线 BD，CE 交于点 P，把△ADE 绕点 A 旋转，当∠EAC=90°，AB=2，AD=1 时，补全图形，直接写出 PB 的长.

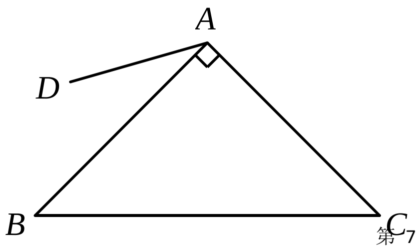
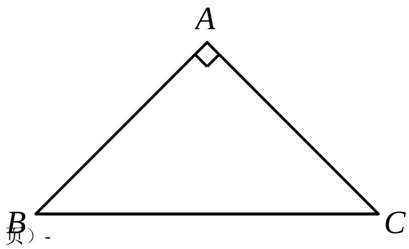
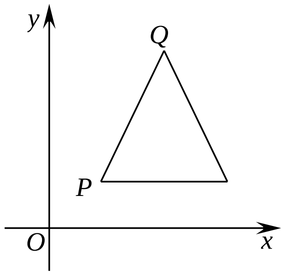


图 1



备用图

27. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 P 的坐标为 (x_1,y_1)，点 Q 的坐标为 (x_2,y_2)，且 $x_1 \neq x_2$， $y_1 \neq y_2$，若 PQ 为某个等腰三角形的腰，且该等腰三角形的底边与 x 轴平行，则称该等腰三角形为点 P，Q 的“相关等腰三角形”．下图为点 P，Q 的“相关等腰三角形”的示意图．



（1）已知点 A 的坐标为 $(0,1)$，点 B 的坐标为 $(-\sqrt{3},0)$，则点 A，B 的“相关等腰三角形”的顶角为_________°；

（2）若点 C 的坐标为 $(0,\sqrt{3})$，点 D 在直线 $y=4\sqrt{3}$ 上，且 C，D 的“相关等腰三角形”为等边三角形，求直线 CD 的表达式；

（3）$\odot O$ 的半径为 $\sqrt{2}$，点 N 在双曲线 $y=-\dfrac{3}{x}$ 上．若在 $\odot O$ 上存在一点 M，使得点 M、N 的“相关等腰三角形”为直角三角形，直接写出点 N 的横坐标 x_N 的取值范围．