2023 年中考数学模拟试卷

注意事项：

1． 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。

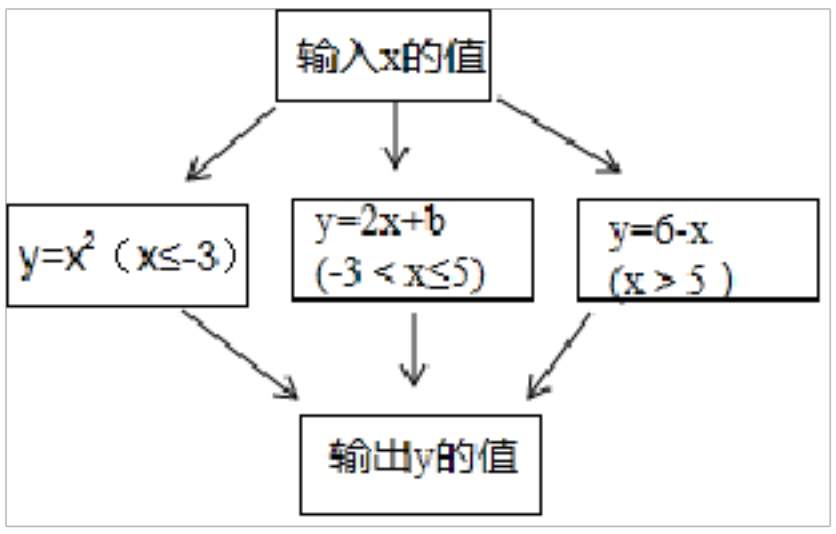
2．选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0．5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。

3．请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。

4．保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

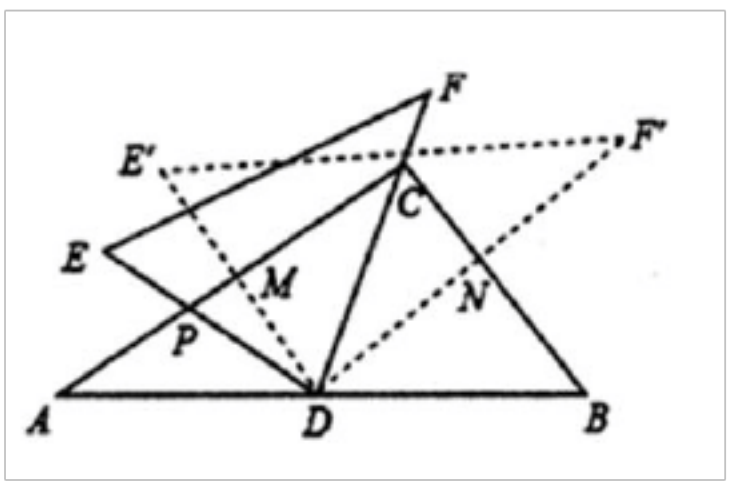
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1．根据如图所示的程序计算函数 y 的值，若输入的 x 值是 4 或 7 时，输出的 y 值相等，则 b 等于（　　）



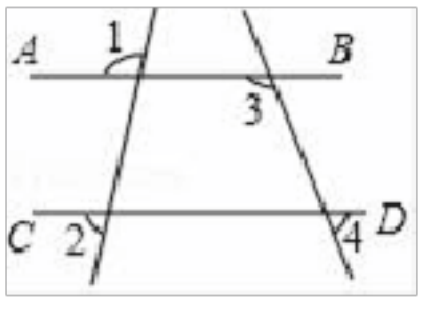
A．9　　B．7　　C．﹣9　D．﹣7

2．将一副三角尺（在 $Rt\Delta ABC$ 中，$\angle ACB=90^0$，$\angle B=60^0$，在 $Rt\Delta EDF$ 中，$\angle EDF=90^0$，$\angle E=45^0$）如图摆放，点 D 为 AB 的中点，DE 交 AC 于点 P，DF 经过点 C，将 ΔEDF 绕点 D 顺时针方向旋转 α（$0^0<\alpha<60^0$），DE' 交 AC 于点 M，DF' 交 BC 于点 N，则 $\dfrac{PM}{CN}$ 的值为（　　）



A．$\sqrt{3}$　B．$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　C．$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$　D．$\dfrac{1}{2}$

3．如图，直线 AB∥CD，则下列结论正确的是（　　）

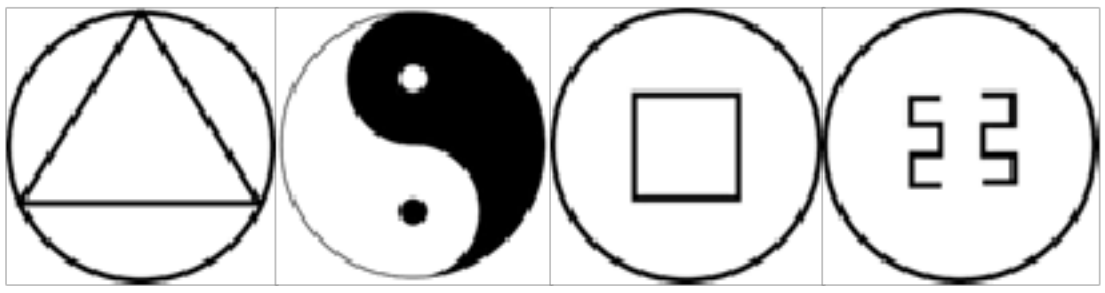


A．∠1=∠2　B．∠3=∠4　C．∠1+∠3=180°　D．∠3+∠4=180°

4．一个多边形的每个内角都等于 120°，则这个多边形的边数为（　）

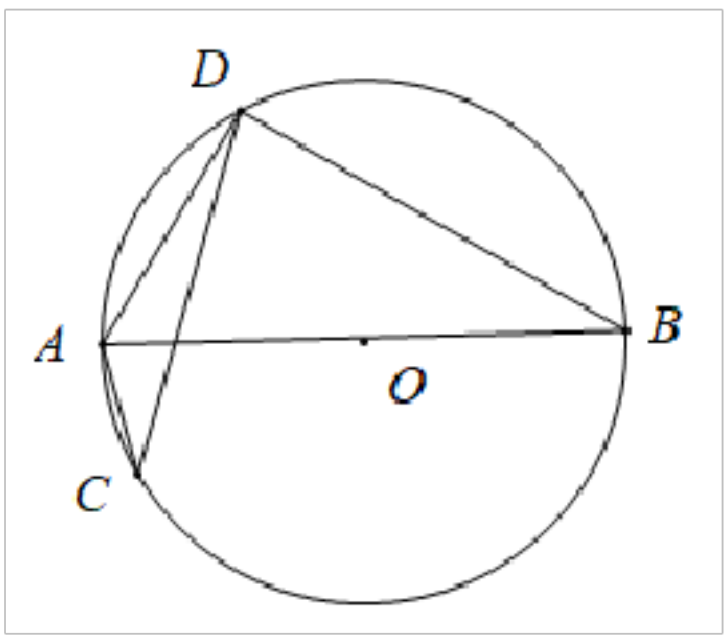
A．4　　B．5　　C．6　　D．7

5．下面的图形是轴对称图形，又是中心对称图形的有(　　)



A．1 个　B．2 个　C．3 个　D．4 个

6．如图，AB 是$\odot O$ 的直径，CD 是$\odot O$ 的弦，连接 AD，AC，BD，则 $\angle DAB$ 与 $\angle C$ 的数量关系为（　　）

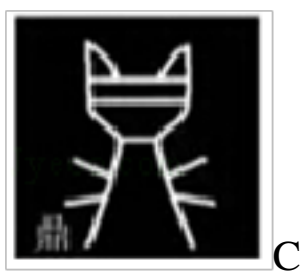


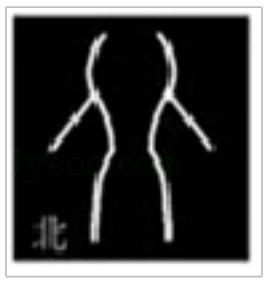
A．$\angle DAB = \angle C$　　B．$\angle DAB = 2\angle C$

C．$\angle DAB + \angle C = 90°$　　D．$\angle DAB + \angle C = 180°$

7．甲骨文是我国的一种古代文字，是汉字的早期形式，下列甲骨文中，不是轴对称的是（　　）

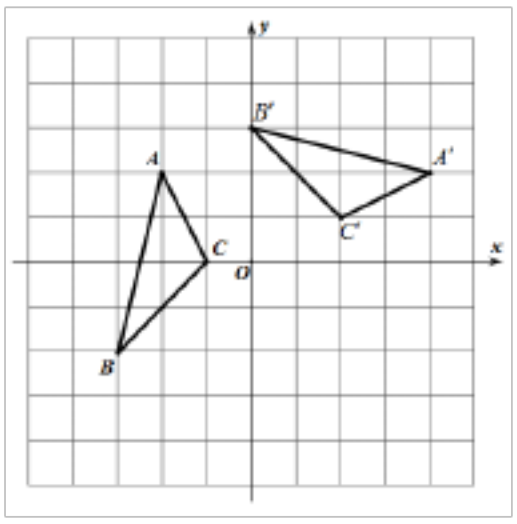
A．

B．

C．

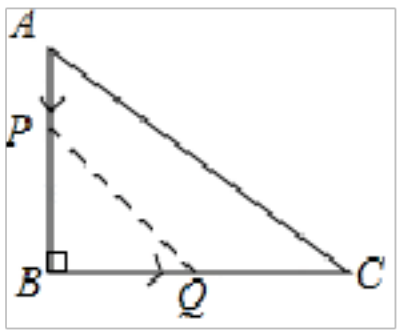
D．

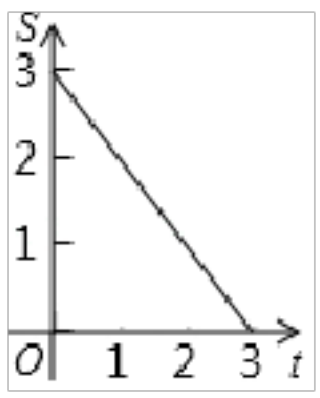
8．如图，在平面直角坐标系 xOy 中，△ $A'B'C'$ 由△ ABC 绕点 P 旋转得到，则点 P 的坐标为（　　）

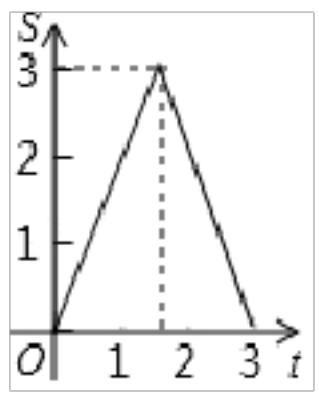


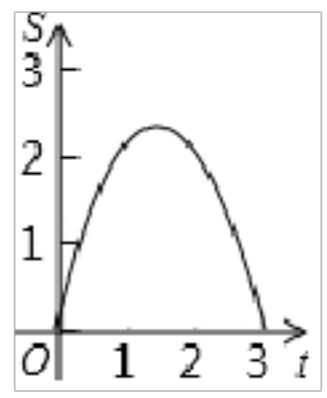
A．（0，　1）　B．（1，　-1）　　C．（0，　-1）　　D．（1，　0）

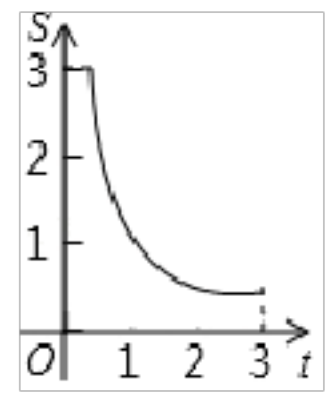
9．如图，在△ ABC 中，∠B＝90°，AB＝3cm，BC＝6cm，动点 P 从点 A 开始沿 AB 向点 B 以 1cm/s 的速度移动，动点 Q 从点 B 开始沿 BC 向点 C 以 2cm/s 的速度移动，若 P，Q 两点分别从 A，B 两点同时出发，P 点到达 B 点运动停止，则△ PBQ 的面积 S 随出发时间 t 的函数关系图象大致是（　　）



A．

B．

C．

D．

10．下列二次根式中，与 $\sqrt{a}$ 是同类二次根式的是（　　）

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

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11．如果 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}$ =k（b+d+f≠0），且 a+c+e=3（b+d+f），那么 k=_____.

12．观察下列各等式：

$-2+3=1$

$-5-6+7+8=4$

$-10-11-12+13+14+15=9$

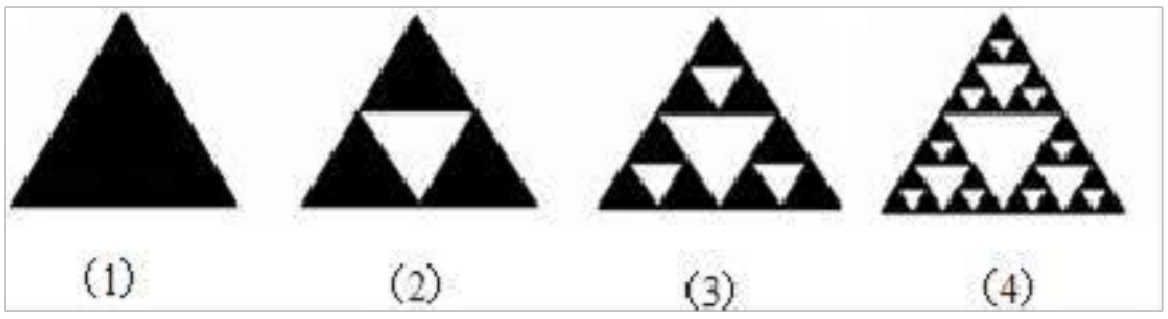
$-17-18-19-20+21+22+23+24=16$

……

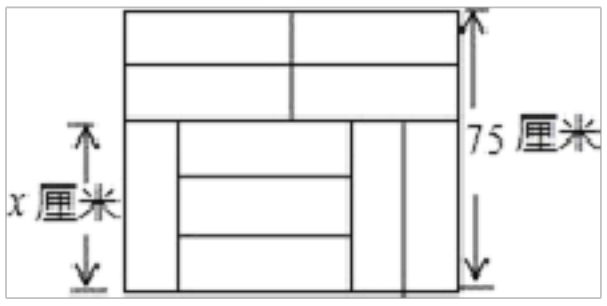
根据以上规律可知第 11 行左起第一个数是__.

13．在 $\triangle ABC$ 中，$\angle C=90^{\circ}$，$AC=3,BC=4$，点 D,E,F 分别是边 AB,AC,BC 的中点，则 $\triangle DEF$ 的周长是_____.

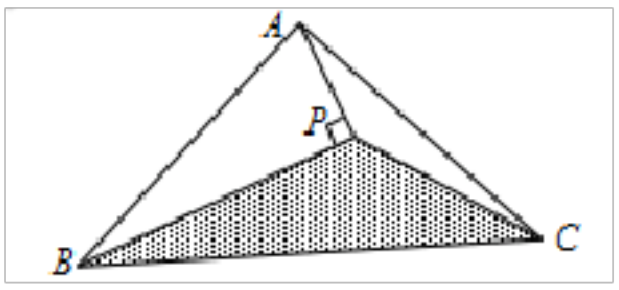
14．观察下列图形，若第 1 个图形中阴影部分的面积为 1，第 2 个图形中阴影部分的面积为 $\frac{3}{4}$，第 3 个图形中阴影部分的面积为 $\frac{9}{16}$，第 4 个图形中阴影部分的面积为 $\frac{27}{64}$，…则第 n 个图形中阴影部分的面积为_____.（用字母 n 表示）

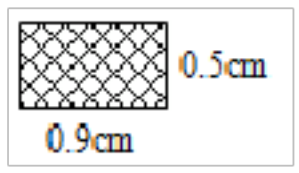


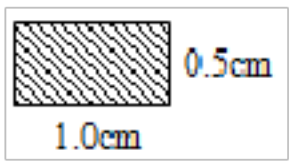
15．如图，10 块相同的小长方形墙砖拼成一个大长方形，设小长方形墙砖的长和宽分别为 x 厘米和 y 厘米，则列出的方程组为_____.

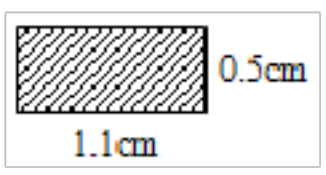


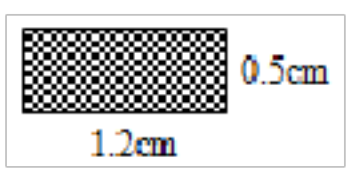
16．如图所示，三角形 ABC 的面积为 1cm1．AP 垂直∠B 的平分线 BP 于 P．则与三角形 PBC 的面积相等的长方形是（ ）



A．

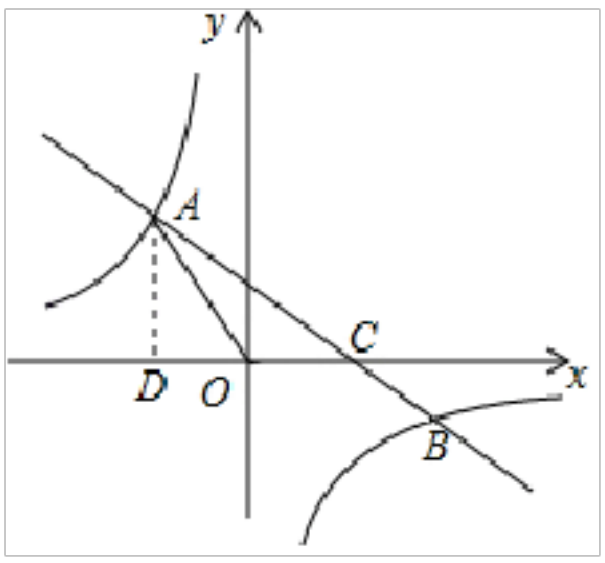
B．

C．

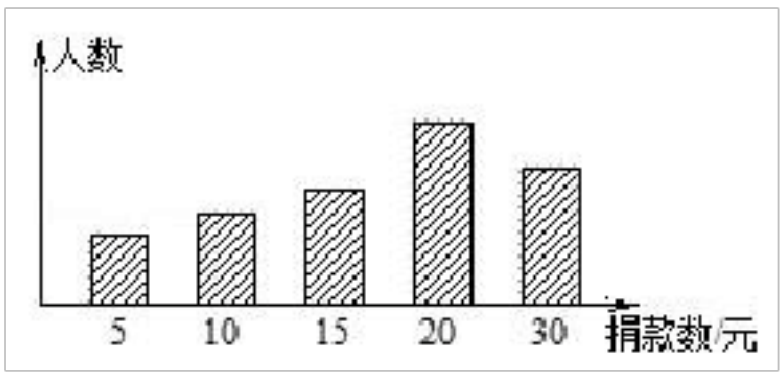
D．

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17．（8 分）如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 y＝kx+b(k≠0)的图象与反比例函数 y＝$\frac{n}{x}$(n≠0)的图象交于第二、四象限内的 A、B 两点，与 x 轴交于点 C，点 B 坐标为(m，﹣1)，AD⊥x 轴，且 AD＝3，tan∠AOD＝$\frac{3}{2}$．求该反比例函数和一次函数的解析式；求△ AOB 的面积；点 E 是 x 轴上一点，且△ AOE 是等腰三角形，请直接写出所有符合条件的 E 点的坐标．



18．（8 分）孔明同学对本校学生会组织的“为贫困山区献爱心”自愿捐款活动进行抽样调查，得到了一组学生捐款情况的数据．如图是根据这组数据绘制的统计图，图中从左到右各长方形的高度之比为 3：4：5：10：8，又知此次调查中捐款 30 元的学生一共 16 人．孔明同学调查的这组学生共有_____人；这组数据的众数是_____元，中位数是_____元；若该校有 2000 名学生，都进行了捐款，估计全校学生共捐款多少元？

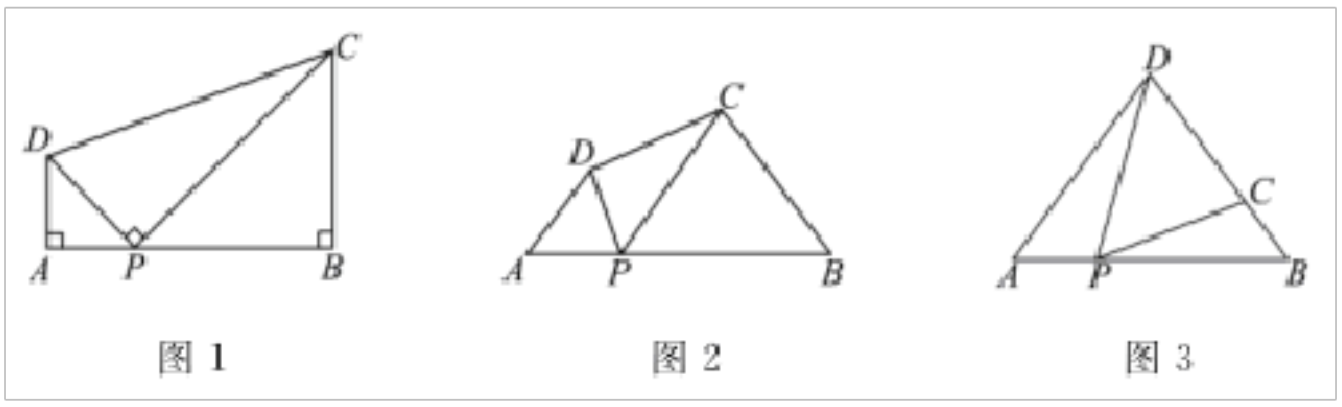


19.（8 分）（1）问题：如图 1，在四边形 ABCD 中，点 P 为 AB 上一点，∠DPC=∠A=∠B=90°．求证：AD·BC=AP·BP．

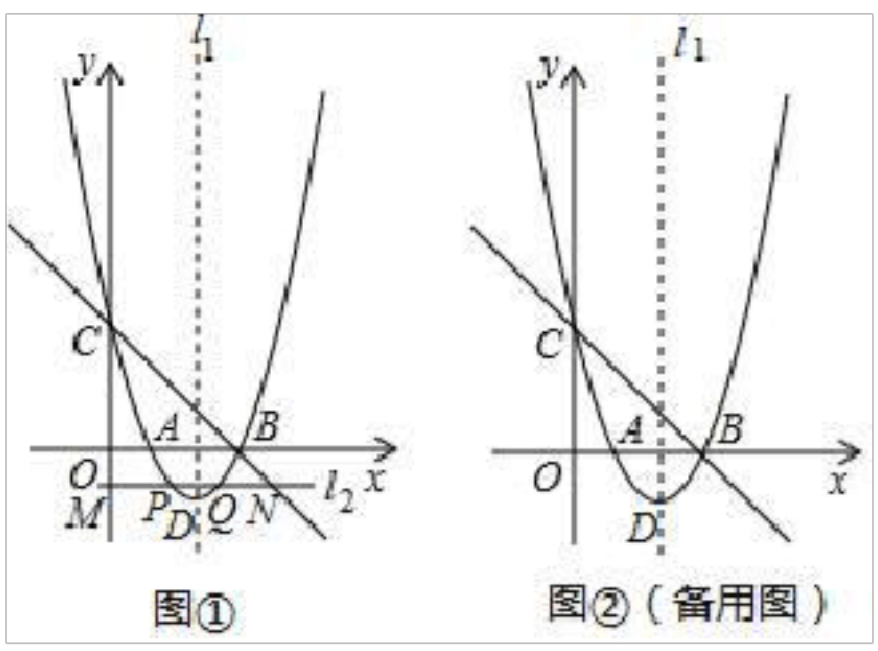
（2）探究：如图 2，在四边形 ABCD 中，点 P 为 AB 上一点，当∠DPC=∠A=∠B=θ 时，上述结论是否依然成立．说明理由．

（3）应用：请利用（1）（2）获得的经验解决问题：

如图 3，在△ ABD 中，AB=6，AD=BD=1．点 P 以每秒 1 个单位长度的速度，由点 A 出发，沿边 AB 向点 B 运动，且满足∠DPC=∠A．设点 P 的运动时间为 t（秒），当 DC 的长与△ ABD 底边上的高相等时，求 t 的值．



20.（8 分）如图，直线 y=﹣x+3 分别与 x 轴、y 交于点 B、C；抛物线 y=x2+bx+c 经过点 B、C，与 x 轴的另一个交点为点 A（点 A 在点 B 的左侧），对称轴为 l1，顶点为 D．



（1）求抛物线 y=x2+bx+c 的解析式．

（2）点 M（1，m）为 y 轴上一动点，过点 M 作直线 l2 平行于 x 轴，与抛物线交于点 P（x1，y1），Q（x2，y2），与直线 BC 交于点 N（x3，y3），且 x2＞x1＞1．

①结合函数的图象，求 x3 的取值范围；

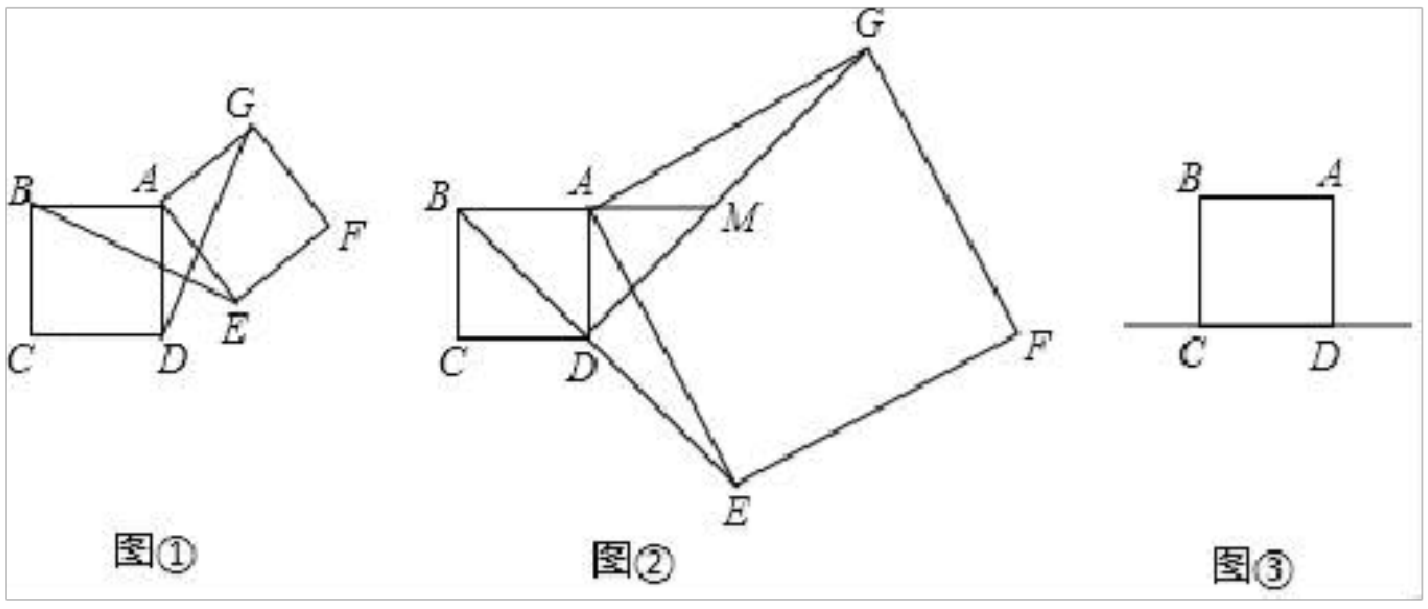
②若三个点 P、Q、N 中恰好有一点是其他两点所连线段的中点，求 m 的值．

21.（8 分）已知正方形 ABCD 的边长为 2，作正方形 AEFG（A，E，F，G 四个顶点按逆时针方向排列），连接 BE、GD，

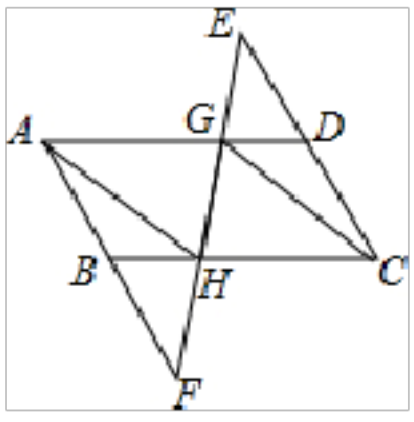
（1）如图①，当点 E 在正方形 ABCD 外时，线段 BE 与线段 DG 有何关系？直接写出结论；

（2）如图②，当点 E 在线段 BD 的延长线上，射线 BA 与线段 DG 交于点 M，且 DG＝2DM 时，求边 AG 的长；

（3）如图③，当点 E 在正方形 ABCD 的边 CD 所在的直线上，直线 AB 与直线 DG 交于点 M，且 DG＝4DM 时，直接写出边 AG 的长．



22.（10 分）如图，分别延长▱ABCD 的边CD，AB 到E，F，使 DE = BF，连接 EF，分别交AD，BC 于G，H，连结CG，AH. 求证：CG//AH.



23.（12 分）咸宁市某中学为了解本校学生对新闻、体育、动画、娱乐四类电视节目的喜爱情况，随机抽取了部分学生进行问卷调查，根据调查结果绘制了如下图所示的两幅不完整统计图，请你根据图中信息解答下列问题：

⑴补全条形统计图，“体育”对应扇形的圆心角是　　度；

⑵根据以上统计分析，估计该校2000名学生中喜爱“娱乐”的有　　人；

⑶在此次问卷调查中，甲、乙两班分别有2人喜爱新闻节目，若从这4人中随机抽取2人去参加“新闻小记者”培训，请用列表法或者画树状图的方法求所抽取的2人来自不同班级的概率

24.（1）计算：（$-\frac{1}{2}$）﹣1+$\sqrt{12}$﹣（π﹣2018）0﹣4cos30°

（2）解不等式组：$\begin{cases} 3x \geq 4(x-1) \\ 2-x \leq \frac{x-2}{3} \end{cases}$，并把它的解集在数轴上表示出来.

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、C

【解析】

先求出 x=7 时 y 的值，再将 x=4、y=-1 代入 y=2x+b 可得答案.

【详解】

∵当 x=7 时，y=6-7=-1，

∴当 x=4 时，y=2×4+b=-1，

解得：b=-9，

故选 C.

【点睛】

本题主要考查函数值，解题的关键是掌握函数值的计算方法.

2、C

【解析】

先根据直角三角形斜边上的中线性质得 CD=AD=DB，则∠ACD=∠A=30°，∠BCD=∠B=60°，由于∠EDF=90°，可利用互余得∠CPD=60°，再根据旋转的性质得∠PDM=∠CDN=α，于是可判断△ PDM∽△CDN，得到 $\frac{PM}{CN}=\frac{PD}{CD}$，然后在 Rt△ PCD 中利用正切的定义得到 tan∠PCD=tan30°= $\frac{PD}{CD}$，于是可得 $\frac{PM}{CN}=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

【详解】

∵点 D 为斜边 AB 的中点，

∴CD=AD=DB，

∴∠ACD=∠A=30°，∠BCD=∠B=60°，

∵∠EDF=90°，

∴∠CPD=60°，

∴∠MPD=∠NCD，

∵△EDF 绕点 D 顺时针方向旋转 α（0°＜α＜60°），

∴∠PDM=∠CDN=α，

∴△PDM∽△ CDN，

∴ $\frac{PM}{CN}=\frac{PD}{CD}$，

在 Rt△ PCD 中，∵tan∠PCD=tan30°= $\frac{PD}{CD}$，

∴ $\frac{PM}{CN}$ =tan30°= $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

故选：C.

【点睛】

本题考查了旋转的性质：对应点到旋转中心的距离相等；对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角；旋转前、后的图形全等．也考查了相似三角形的判定与性质.

3、D

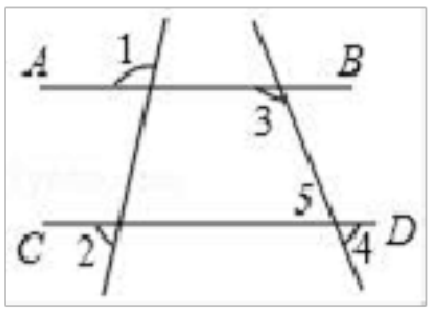
【解析】

分析：依据 AB∥CD，可得∠3+∠5=180°，再根据∠5=∠4，即可得出∠3+∠4=180°.

详解：如图，∵AB∥CD，

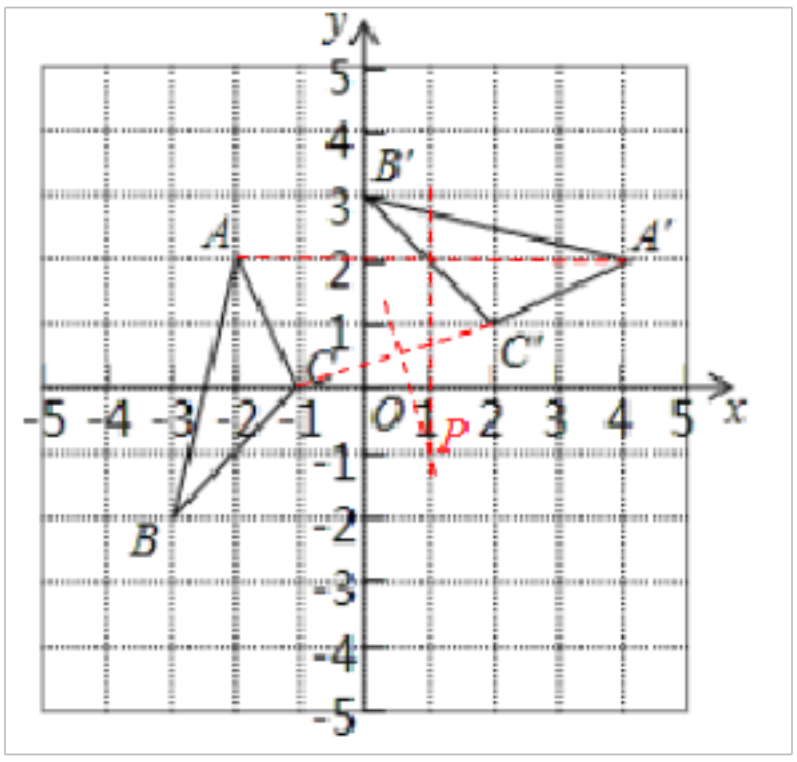
∴∠3+∠5=180°，

又∵∠5=∠4，
∴∠3+∠4=180°，
故选 D.



点睛：本题考查了平行线的性质，解题时注意：两直线平行，同旁内角互补.
4、C
【解析】
试题解析：∵多边形的每一个内角都等于 120°，
∴多边形的每一个外角都等于 180°-120°=10°，
∴边数 n=310°÷10°=1.
故选 C.
考点：多边形内角与外角.
5、B
【解析】
根据轴对称图形和中心对称图形的定义对各个图形进行逐一分析即可.
【详解】
解：第一个图形是轴对称图形，但不是中心对称图形；
第二个图形是中心对称图形，但不是轴对称图形；
第三个图形既是轴对称图形，又是中心对称图形；
第四个图形即是轴对称图形，又是中心对称图形；
∴既是轴对称图形，又是中心对称图形的有两个，
故选：B.
【点睛】
此题主要考查了中心对称图形与轴对称图形的概念．轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180°后两部分重合.
6、C
【解析】
首先根据圆周角定理可知∠B=∠C，再根据直径所得的圆周角是直角可得∠ADB=90°，然后根据三角形的内角和定理可得∠DAB+∠B=90°，所以得到∠DAB+∠C=90°，从而得到结果.
【详解】
解：∵ AB 是 $\odot O$ 的直径，
∴∠ADB=90°.
∴∠DAB+∠B=90°.
∵∠B=∠C，
∴∠DAB+∠C=90°.
故选 C.
【点睛】
本题考查了圆周角定理及其逆定理和三角形的内角和定理，掌握相关知识进行转化是解题的关键.
7、D
【解析】
试题分析：A．是轴对称图形，故本选项错误；

B．是轴对称图形，故本选项错误；
C．是轴对称图形，故本选项错误；
D．不是轴对称图形，故本选项正确．
故选 D．
考点：轴对称图形．
8、B
【解析】
试题分析：根据网格结构，找出对应点连线的垂直平分线的交点即为旋转中心．
试题解析：由图形可知，



对应点的连线 CC′、AA′的垂直平分线过点（0，-1），根据旋转变换的性质，点（1，-1）即为旋转中心．
故旋转中心坐标是 P（1，-1）
故选 B．
考点：坐标与图形变化—旋转．
9、C
【解析】
根据题意表示出△ PBQ 的面积 S 与 t 的关系式，进而得出答案．
【详解】
由题意可得：PB＝3﹣t，BQ＝2t，

则△ PBQ 的面积 S＝$\frac{1}{2}$PB•BQ＝$\frac{1}{2}$（3﹣t）×2t＝﹣t2+3t，

故△ PBQ 的面积 S 随出发时间 t 的函数关系图象大致是二次函数图象，开口向下．
故选 C．
【点睛】
此题主要考查了动点问题的函数图象，正确得出函数关系式是解题关键．
10、C
【解析】
根据二次根式的性质把各个二次根式化简，根据同类二次根式的定义判断即可．
【详解】
A．$\sqrt{a^2}$＝|a|与$\sqrt{a}$不是同类二次根式；

B．$\sqrt{2a}$与$\sqrt{a}$不是同类二次根式；

C．$\sqrt{4a}$＝2$\sqrt{a}$与$\sqrt{a}$是同类二次根式；

D. $\sqrt{4+a}$ 与 $\sqrt{a}$ 不是同类二次根式.

故选 C.

【点睛】

本题考查了同类二次根式的定义，一般地，把几个二次根式化为最简二次根式后，如果它们的被开方数相同，就把这几个二次根式叫做同类二次根式.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、3

【解析】

$\because \frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}$ =k，∴a=bk，c=dk，e=fk，∴a+c+e=bk+dk+fk=k(a+b+c)，

∵a+c+e=3(b+d+f)，∴k=3，

故答案为：3.

12、-1.

【解析】

观察规律即可解题.

【详解】

解：第一行=12=1,第二行=22=4,第三行=32=9...

∴第 n 行=n2,第 11 行=112=121,

又∵左起第一个数比右侧的数大一,

∴第 11 行左起第一个数是-1.

【点睛】

本题是一道规律题,属于简单题，认真审题找到规律是解题关键.

13、6

【解析】

首先利用勾股定理求得斜边长，然后利用三角形中位线定理求得答案即可.

【详解】

解：∵Rt△ ABC 中，∠C=90°，AC=3，BC=4，

∴AB=$\sqrt{AC^2+BC^2}$=$\sqrt{3^2+4^2}$=5，

∵点 D、E、F 分别是边 AB、AC、BC 的中点，

∴DE=$\frac{1}{2}$BC，DF=$\frac{1}{2}$AC，EF=$\frac{1}{2}$AB，

∴C△ DEF=DE+DF+EF=$\frac{1}{2}$BC +$\frac{1}{2}$AC +$\frac{1}{2}$AB =$\frac{1}{2}$ (BC+AC+AB)=$\frac{1}{2}$(4+3+5)=6.

故答案为：6.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/208046014027006030