2025年山西省中考数学模拟试卷（一）

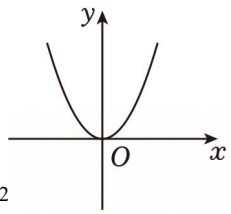
一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分）

1.（3分）﹣3的倒数是（　　）

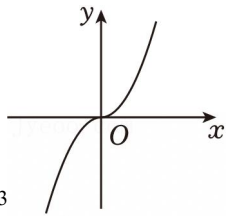
A．﹣3　　B．3　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$-\frac{1}{3}$

2.（3分）函数描述了在某变化过程中，两个变量之间的特定对应关系，这种关系可以通过在平面直角坐标系中绘制点来表示，纵坐标代表对应的输出值．当这些点连续或按照某种规律分布时，就形成了函数的图象．下列函数图象是中心对称图形的是（　　）

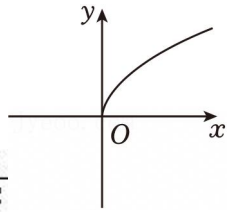
A．$y=x^2$



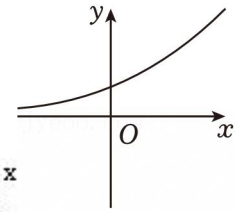
B．$y=x^3$



C．$y=x^{\frac{1}{2}}$



D．$y=(\frac{1}{2})^x$



3.（3分）下列运算正确的是（　　）

A．$a^2-4a^2=-3$　　B．$(a+b)^2=a^2+b^2$

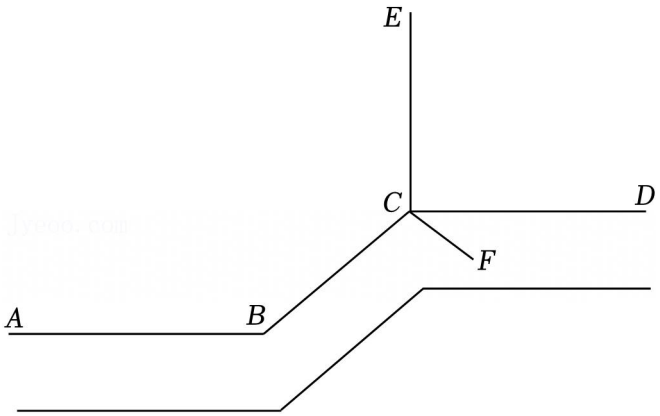
C．$4a^6\div 2a^2=2a^4$　　D．$a^2\cdot a^4=a^8$

4.（3分）2024年秋天，山西成为了文旅界的“顶流”，火遍全球的游戏《黑神话：悟空》让山西古建进入了大家的视线．临汾市隰县小西天千佛庵作为《黑神话：悟空》的取景地之一，而今年上半年接待的游客就已经达到了13.57万人次，国庆期间游客最多的一天甚至达到17626人次（　　）

A．1.7626×10^6　　B．1.7626×10^5

C．1.7626×10^4　　D．1.7626×10^3

5.（3分）如图，一条公路两次拐弯后，和原来的方向相同，第二次拐角C处有一路灯，白天某一时刻，则$\angle FCD$的度数为（　　）



A．38°　　B．45°　　C．46°　　D．49°

6．（3 分）下列对于一次函数 $y=-x+2$ 的描述错误的是（　　）

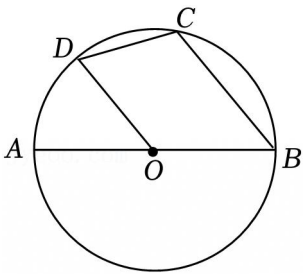
A．y 随 x 的增大而减小

B．图象不经过第一象限

C．图象经过点（－1，3）

D．图象与 x 轴交于点（2，0）

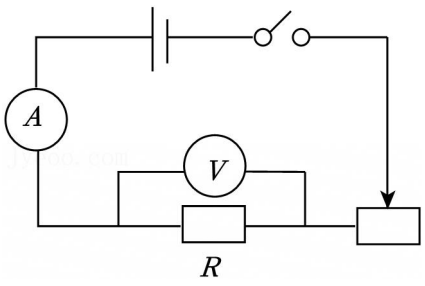
7．（3 分）如图，已知 AB 是⊙O 的直径，点 C 为圆上一点，过点 O 作 $OD\parallel BC$，与⊙O 交于点 D，若∠B ＝α，则∠CDO 的度数为（　　）



A．$\frac{1}{2}\alpha$　　B．180°－α　　C．a　　D．$90°-\frac{1}{2}\alpha$

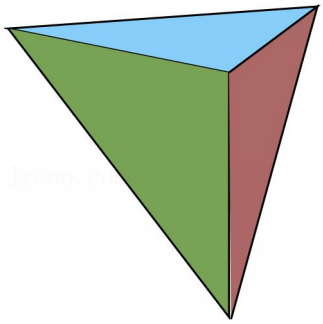
8．（3 分）某学习小组为探究电流与电阻关系设计了如图所示的电路图，通过调节滑动变阻器，实现电阻 R 两端的电压为定值，并测量每次的电流 I，获得如表所示的实验数据，电流为（　　）

R/Ω	3600	1800	900	450
I/A	0.05	0.1	0.2	0.4



A．0.12　　B．0.15　　C．0.16　　D．0.18

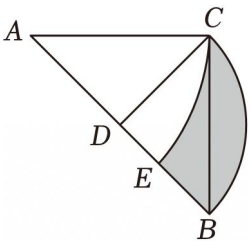
9．（3 分）明明和亮亮两人用如图所示的正四面体（每个面上分别刻有数字 0，1，2，﹣2）做游戏，两人各掷两次四面体，则明明胜；和为偶数，你对这个游戏公平性的评价是（　　）



A．公平　　B．对明明有利

C．对亮亮有利　　D．无法判断

10．（3 分）如图，在△*ABC* 中，∠*ACB*＝90°，*AB*＝4．以 *A* 为圆心，*AC* 为半径画弧交 *AB* 边于点 *E*，以 *D* 为圆心，*BD* 为半径画弧（　　）

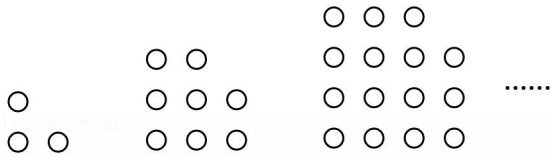


A．π　　B．π+2　　C．2　　D．4

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 3 分，共 15 分））

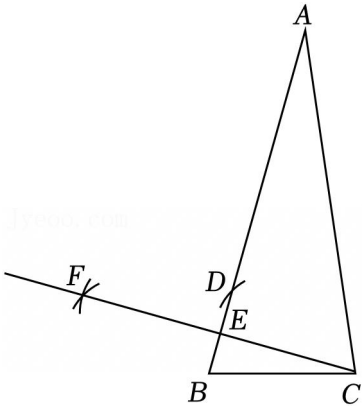
11．（3 分）计算$\sqrt{2}+\sqrt{8}$的结果为_____．

12．（3 分）下列图形都是由同样大小的小圆圈按一定规律组成的，其中第①个图形中一共有 3 个小圆圈，第②个图形中一共有 8 个小圆圈，…，按此规律排列，则第 *n* 个图形中小圆圈的个数为_____．



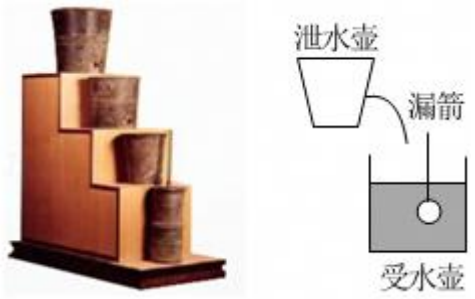
第①个　　第②个　　第③个

13．（3 分）如图，在△*ABC* 中，以点 *C* 为圆心，交 *AB* 边于点 *D*，再分别以点 *B*，*BC* 的长为半径画弧，两弧交于点 *F*，*EC*＝3，*AC*＝7_____．

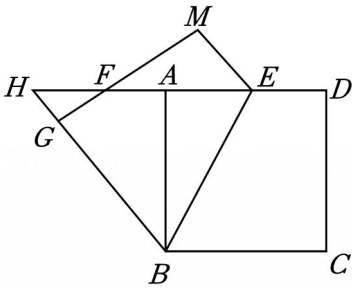


14.（3 分）漏刻是我国古代的一种计时工具，据史书记载，西周时期就已经出现了漏刻．漏刻主要由漏壶和漏箭组成，漏箭是带有刻度的标尺，浮在壶中用来读数，如下表是小明记录的受水壶中水位 h（cm）和时间 t（min），猜想当时间 t 为 $15min$ 时，受水壶中水位的高度为_____ cm．

t/min	…	1	2	3	4	5	…
h/cm	…	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	…



15.（3 分）如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 6，点 E 为 AD 的中点，将正方形沿 BE 折叠，点 C 的对应点为 G，延长 BG，DA 交于点 H，则 FH 的长为_____ ．



三、解答题（共 8 小题）

16.（1）计算：$(-1)^3+2\sqrt{6}\times3\sqrt{\frac{1}{6}}-(-3)^2$；

（2）解不等式组：$\begin{cases}2x+2<-\frac{x}{3}\\1-4x\leqslant3(1+2x)\end{cases}$ ．

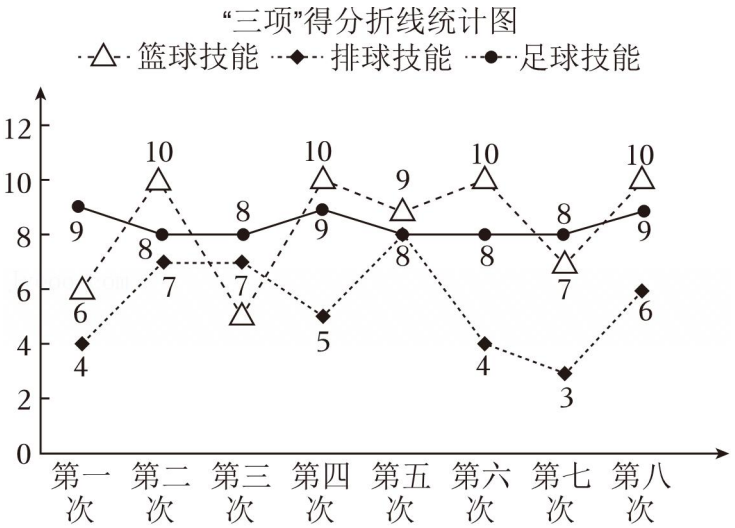
17．电动垂直起降飞行器（$eVTOL$）通俗的理解就是电动化且不需要跑道就可垂直起降的飞机，其优势之

一是它可以通过空中路线实现更快捷的城市通勤，使用电动垂直起降飞行器比汽车减少约 70 分钟，已知汽车的速度是电动垂直起降飞行器速度的$\frac{1}{8}$



18．2025 年山西中考体育在原来三项的基础上增加了第四项，即在篮球技能，排球技能，分值为 10 分，体育总分由原来的 50 分增加到 60 分．思博同学在老师的帮助下对自己的篮球技能，足球技能分别进行了测试，并获得了一些数据．

数据整理：



数据分析：思博对上述数据进行了如下分析：

项目	平均数（分）	中位数（分）	众数（分）
篮球技能	8.375	b	10
排球技能	a	5.5	c
足球技能	8.375	8	8

请认真阅读上述信息，回答下列问题：

（1）填空：a＝_____，b＝_____，c＝_____；

（2）请你给思博一些建议，建议内容包括①选择篮球技能，排球技能，②选择该项目的理由（2 条即可），③针对该项目后续的努力方向（1 条即可）．

19．小组捆绑式评价是一种通过将学生分成若干小组，并对小组整体表现进行评价和奖励的方法，旨在通过集体荣誉感激发学生的学习积极性和合作精神.某班数学课上采用小组积分制记录同学们参与课堂活动的情况．下表是某堂课上记录的两个组得分情况

	第一组	第二组
回答问题次数	1	2
参与课堂展示次数	7	5
有效质疑次数	2	3
最终分数	35	37

请问数学课上参与一次课堂展示或进行一次有效质疑各加多少分？

20．阅读下列材料，并完成相应的任务

数形结合解决二次根式求和问题

求两个二次根式的和，通常将二次根式化为最简二次根式，然后观察是否能合并同类二次根式，若不能则直接写出结果．但有一些二次根式并不能化为最简二次根式，如何进行求和运算？

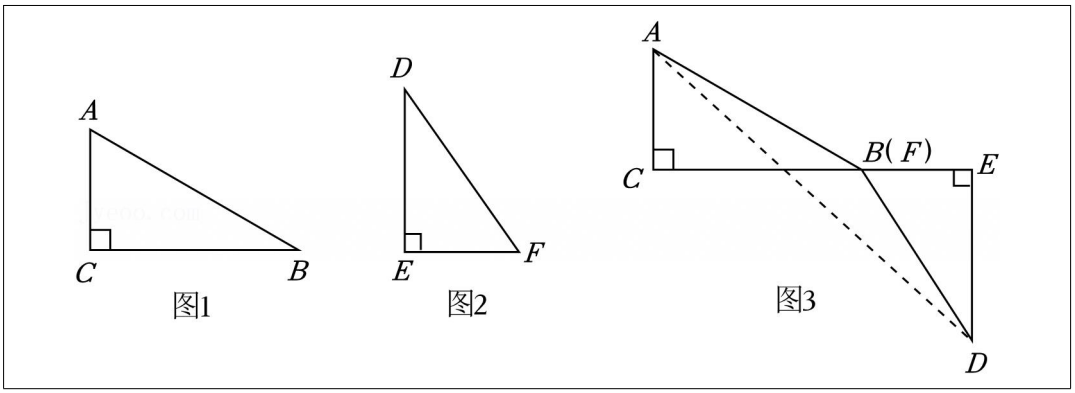
下面我们讨论一种新的方法——数形结合法

【例题】求$\sqrt{x^2+9}+\sqrt{(7-x)^2+16}$的最小值

Φ【分析】$\sqrt{x^2+9}=\sqrt{x^2+3^2}$，将 x 和 3 分别作为 Rt△ABC 的两条直角边，如图 1 所示，$BC=x$，$AB=\sqrt{x^2+9}$，

$\sqrt{(7-x)^2+16}=\sqrt{(7-x)^2+4^2}$，将 $7-x$ 和 4 分别作为 Rt△DEF 的两条直角边，如图 2 所示，$DE=4$，则$DF=\sqrt{(7-x)^2+4^2}$，

将 Rt△ABC 与 Rt△DEF 如图 3 所示放置，使点 B 与点 F 重合，BC 与 EF 在一条直线上（依据）



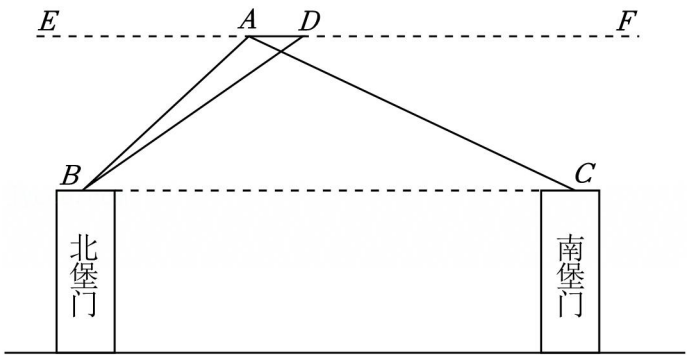
任务：

（1）直接写出材料中的依据为：_____；

（2）写出求解 AD 长的解题过程；

（3）按照材料中例题的方法，直接写出$\sqrt{x^2+4}+\sqrt{x^2-6x+13}$的最小值为_____．

21．介休张壁古堡入选 2024 年“最美小镇”．古堡地面整体布局与天上的二十八星宿相对应，其南堡门对应“张宿”，北堡门对应“壁宿”，在老师的帮助下形成了如下活动报告．请根据活动报告计算 BC 的长度（结果精确到 $1m$）．

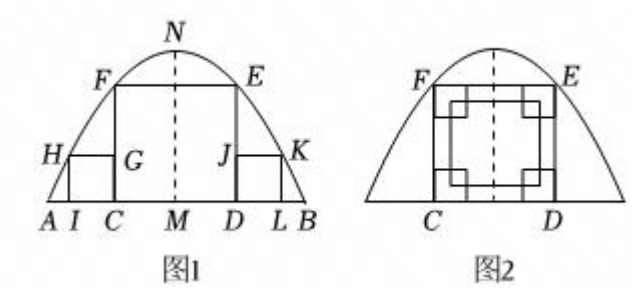
课题	测量张壁古堡南堡门与北堡门的距离	
指导教师	×××老师	
成员	组长：×××组员×××，×××，×××	
测量工具	无人机	
测量方案	无人机在 A 处测得北堡门上方标志物 B 的俯角为 37°，南堡门上方标志物 C 的俯角为 20.5°，无人机沿 AF 方向继续飞行 $20m$ 到 D 处	
示意图及测量数据		相关数据及说明：图中，点 A，B，C，D，E，F 在同一竖直平面内，$\angle EAB=37°$，$\angle ADB=31°$，$AD=20m$．

参考数据	sin37°＝0.6cos37°＝0.8tan37°＝0.75
	sin31°＝0.5cos31°＝0.86tan31°＝0.6
	sin20.5°＝0.35cos20.5°＝0.9tan20.5°＝0.37
计算结果	…

22．综合与实践

问题情境：山西窑洞是山西省的传统民居之一，窑洞窗户上部是圆窗（可近似看成抛物线的一部分），下部是座窗及门，综合实践小组计划为一款外形为抛物线的圆窗内部设计窗棂，已知圆窗的跨度 $AB=4\sqrt{5}$





设计效果 1：如图 1，四边形 *EFCD*，四边形 *HICG*，且点 *I*，*C*，*D*，*L* 在 *AB* 上，*F*，*E*，*K* 在抛物线上，点 *G* 在 *CF* 上，整体图形关于抛物线的对称轴直线 *MN* 成轴对称图形．

问题解决 1：以 *AB* 所在直线为 *x* 轴，*MN* 所在直线为 *y* 轴建立平面直角坐标系．

（1）在图 1 中画出平面直角坐标系，并求抛物线的函数表达式；

（2）分别求出线段 *CD*，*DL* 的长；

设计效果 2：在正方形 *CDEF* 内部，通过增加 12 条窗棂构造出如图 2 所示的图案，其中以点 *C*，*D*，*E*，中间是一个较大的正方形，交叉部分为四个全等的小正方形．

问题解决 2：如图 2，最小正方形的边长为 0.5 的整数倍，请直接写出 12 条窗棂长度和的最小值．

23．综合与实践

问题情境：数学活动课上，活动小组探究平行四边形折叠过程中的一些结论，如图 1，*AB* ∥ *CD*，*AD* ∥ *BC*，将平行四边形 *ABCD* 沿过点 *D* 的直线折叠，使点 *C* 落在 *AD* 边上的点 *E* 处

初步探究：

（1）判断四边形 *CDEF* 的形状，并说明理由；

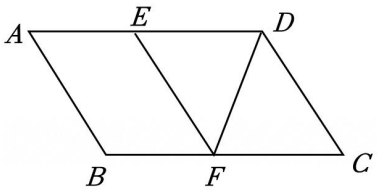


图1

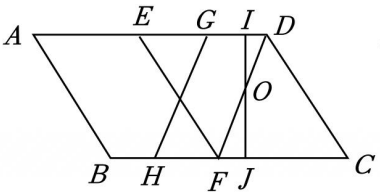


图2

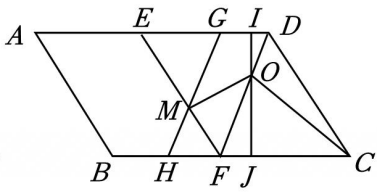


图3

深入探究：如图 2，取线段 DF 边上的一点 O（不含点 D，F），过点 O 作 BC 边的垂线分别与 AD，J，将平行四边形 $ABCD$ 沿直线 IJ 折叠，使点 C 落在 BC 边上的点 H 处，连接 GH.

（2）若随着点 O 的运动，GH 与 DF 始终保持平行，请求 $\angle C$ 的度数；

（3）在（2）的条件下，如图 3，GH 与 EF 交于点 M，连接 OM，当 $\angle MOC=90°$ 时，请直接写出 ID 的值.

2025年山西省中考数学模拟试卷（一）

参考答案与试题解析

一．选择题（共10小题）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	C	C.	A	B	D	B	C	C

一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分）

1.（3分）﹣3的倒数是（　　）

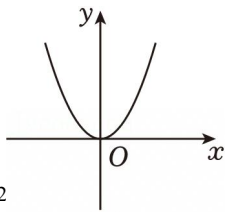
A．﹣3　　B．3　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$-\frac{1}{3}$

【解答】解：﹣3的倒数是$-\frac{1}{8}$，

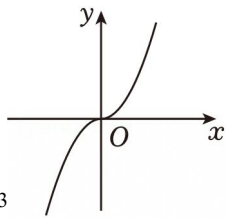
故选：*D*.

2.（3分）函数描述了在某变化过程中，两个变量之间的特定对应关系，这种关系可以通过在平面直角坐标系中绘制点来表示，纵坐标代表对应的输出值．当这些点连续或按照某种规律分布时，就形成了函数的图象．下列函数图象是中心对称图形的是（　　）

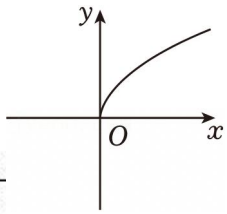
A．$y=x^2$



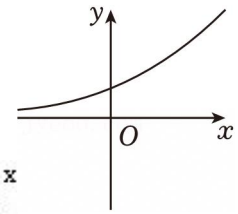
B．$y=x^3$



C．$y=x^{\frac{1}{2}}$



D．$y=(\frac{1}{2})^x$



【解答】解：根据在平面内一个图形绕着一点旋转180度，旋转后的图形与原来的图形完全重合

A，$y=x^2$的图象不是中心对称图形，不合题意；

B，$y=x^3$的图象是中心对称图形，符合题意；

C，$y=x^{\frac{6}{2}}$的图象不是中心对称图形；

D，$y=(\frac{1}{8})^x$的图象不是中心对称图形.

故选：*B*.

3．（3 分）下列运算正确的是（　　）

A．$a^2-4a^2=-3$　　B．$(a+b)^2=a^2+b^2$

C．$4a^6\div 2a^2=2a^4$　　D．$a^2\cdot a^4=a^8$

【解答】解：逐项分析判断如下：

$a^2-4a^7=-3a^2$，A 选项运算错误，不符合题意；

$(a+b)^3=a^2+2ab+b^6$，B 选项运算错误，不符合题意；

$4a^6\div 6a^2=2a^7$，C 选项运算正确，符合题意；

$a^2\cdot a^4=a^5$，D 选项运算错误，不符合题意；

故答案为：C．

4．（3 分）2024 年秋天，山西成为了文旅界的“顶流”，火遍全球的游戏《黑神话：悟空》让山西古建进入了大家的视线．临汾市隰县小西天千佛庵作为《黑神话：悟空》的取景地之一，而今年上半年接待的游客就已经达到了 13.57 万人次，国庆期间游客最多的一天甚至达到 17626 人次（　　）

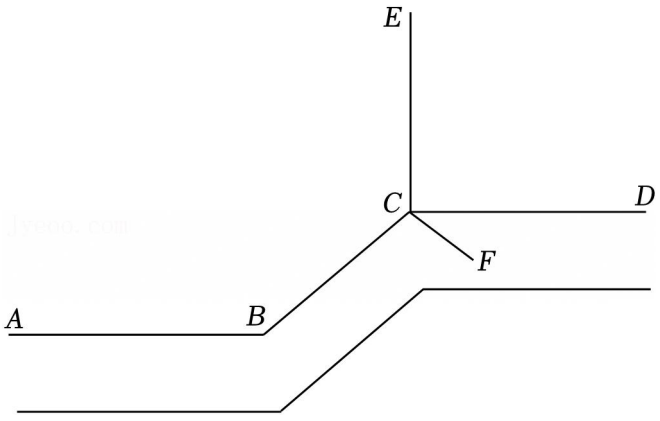
A．1.7626×10^6　　B．1.7626×10^5

C．1.7626×10^4　　D．1.7626×10^3

【解答】解：$17626=1.7626\times 10^4$．

故选：C．

5．（3 分）如图，一条公路两次拐弯后，和原来的方向相同，第二次拐角 C 处有一路灯，白天某一时刻，则 $\angle FCD$ 的度数为（　　）



A．38°　　B．45°　　C．46°　　D．49°

【解答】解：∵一条公路两次拐弯后，和原来的方向相同，

∴$AB\parallel CD$，

∴$\angle BCD=\angle B=135°$，

∵$\angle BCF=97°$，

∴∠FCD=∠BCD﹣∠BCF=135°﹣97°=38°，

故选 A.

6.（3 分）下列对于一次函数 y=﹣x+2 的描述错误的是（　　）

A．y 随 x 的增大而减小

B．图象不经过第一象限

C．图象经过点（﹣1，3）

D．图象与 x 轴交于点（2，0）

【解答】解：A、∵y=﹣x+2 中，

∴y 随 x 的增大而减小，正确；

B、∵k=﹣1＜3，

∴图象经过第一、二、四象限，符合题意；

C、当 x=﹣1 时，

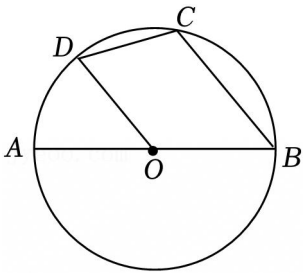
∴图象经过点（﹣1，3），不符合题意；

D、令 y=﹣x+2=0，

∴图象与 x 轴交于点（7，0），不符合题意；

故选：B.

7.（3 分）如图，已知 AB 是⊙O 的直径，点 C 为圆上一点，过点 O 作 OD∥BC，与⊙O 交于点 D，若∠B=α，则∠CDO 的度数为（　　）



A．$\frac{1}{2}a$　　B．180°﹣α　　C．a　　D．$90°-\frac{1}{2}\alpha$

【解答】解：连接 OC，AC，

∵OC=OB，∠B=α，

∴∠OCB=∠B=α，

∵AB 是⊙O 的直径，

∴∠ACB=90，

∴∠ACO=∠ACB﹣∠OCB=90°﹣α，

∵$OD/\!/BC$，

∴$\angle AOD=\angle B=\alpha$，

∵$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{AD}$，

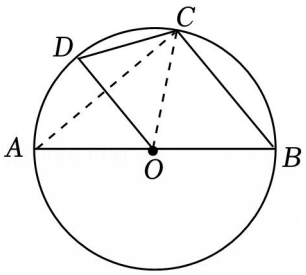
∴$\angle ACD=\frac{1}{2}\angle AOD=\frac{2}{2}\alpha$，

∴$\angle OCD=\angle ACD+\angle ACO=\frac{1}{6}\alpha+90°-\alpha=90°-\frac{1}{2}\alpha$，

∵$OC=OD$，

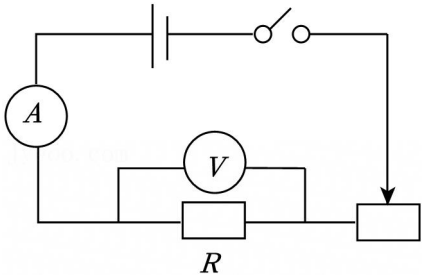
∴$\angle CDO=\angle OCD=90°-\frac{8}{2}\alpha$，

故选：D.



8.（3 分）某学习小组为探究电流与电阻关系设计了如图所示的电路图，通过调节滑动变阻器，实现电阻 R 两端的电压为定值，并测量每次的电流 I，获得如表所示的实验数据，电流为（　　）

R/Ω	3600	1800	900	450
I/A	0.05	0.1	0.2	0.4



A．0.12　　B．0.15　　C．0.16　　D．0.18

【解答】解：设$I=\frac{U}{R}$，

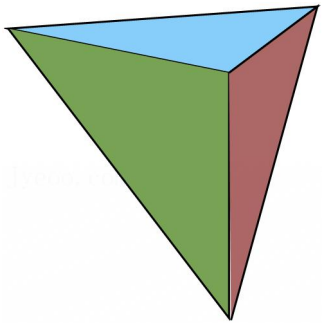
∴将 $R=3600$，$I=0.05$ 代入得，

∴$I=\frac{180}{R}$，

∴将 $R=1200$ 代入得，$I=\frac{180}{1200}=0.15$.

故选：B.

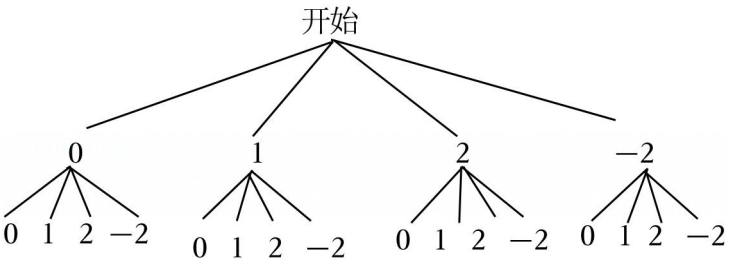
9．（3 分）明明和亮亮两人用如图所示的正四面体（每个面上分别刻有数字 0，1，2，﹣2）做游戏，两人各掷两次四面体，则明明胜；和为偶数，你对这个游戏公平性的评价是（　　）



A．公平　　B．对明明有利

C．对亮亮有利　　D．无法判断

【解答】解：如图：



共有 16 种等可能出现的结果，其中四面体与地面接触的数字之和为奇数的情况有 6 种，

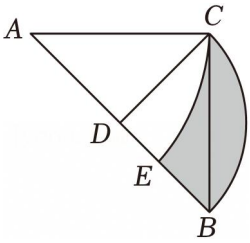
∴明明胜的概率为$\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$，亮亮胜的概率为$\frac{10}{16}=\frac{5}{4}$，

∵$\frac{5}{8}>\frac{2}{8}$，

∴对亮亮有利，

故选：*C*.

10．（3 分）如图，在△*ABC* 中，∠*ACB*＝90°，*AB*＝4．以 *A* 为圆心，*AC* 为半径画弧交 *AB* 边于点 *E*，以 *D* 为圆心，*BD* 为半径画弧（　　）



A．π　　B．π+2　　C．2　　D．4

【解答】解：∵∠*ACB*＝90°，*AC*＝*BC*.

∴$AC=BC=2\sqrt{2}$，∠*A*＝∠*ABC*＝45°，

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/595311313143012123