

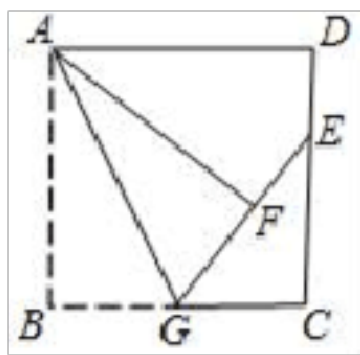
## 2023 中考数学模拟试卷

### 注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

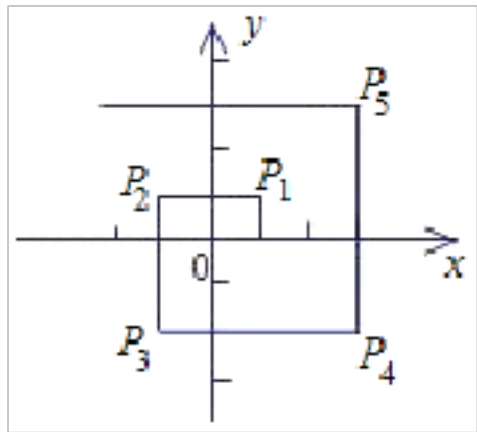
### 一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图，正方形  $ABCD$  中， $AB=6$ ， $G$  是  $BC$  的中点。将  $\triangle ABG$  沿  $AG$  对折至  $\triangle AFG$ ，延长  $GF$  交  $DC$  于点  $E$ ，则  $DE$  的长是（ ）



- A. 1                      B. 1.5                      C. 2                      D. 2.5

2. 在直角坐标系中，设一质点  $M$  自  $P_0(1, 0)$  处向上运动一个单位至  $P_1(1, 1)$ ，然后向左运动 2 个单位至  $P_2$  处，再向下运动 3 个单位至  $P_3$  处，再向右运动 4 个单位至  $P_4$  处，再向上运动 5 个单位至  $P_5$  处……，如此继续运动下去，设  $P_n(x_n, y_n)$ ， $n=1, 2, 3, \dots$ ，则  $x_1+x_2+\dots+x_{2018}+x_{2019}$  的值为（ ）



- A. 1                      B. 3                      C. -1                      D. 2019

3.  $\frac{1}{6}$  的相反数是（ ）

- A. 6                      B. -6                      C.  $\frac{1}{6}$                       D.  $-\frac{1}{6}$

4. 天气越来越热，为防止流行病传播，学校决定用 420 元购买某种牌子的消毒液，经过还价，每瓶便宜 0.5 元，结果比用原价购买多买了 20 瓶，求原价每瓶多少元？设原价每瓶  $x$  元，则可列出方程为（ ）

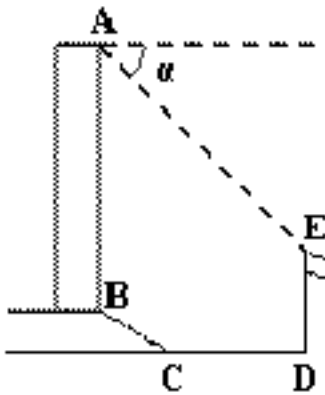
A.  $\frac{420}{x+0.5} - \frac{420}{x} = 20$

B.  $\frac{420}{x} - \frac{420}{x+0.5} = 20$

C.  $\frac{420}{x-0.5} - \frac{420}{x} = 20$

D.  $\frac{420}{x} - \frac{420}{x-0.5} = 20$

5. 如图所示，某办公大楼正前方有一根高度是 **15** 米的旗杆 **ED**，从办公大楼顶端 **A** 测得旗杆顶端 **E** 的俯角  $\alpha$  是 **45°**，旗杆低端 **D** 到大楼前梯坎底边的距离 **DC** 是 **20** 米，梯坎坡长 **BC** 是 **12** 米，梯坎坡度  $i=1:\sqrt{3}$ ，则大楼 **AB** 的高度约为 ( ) (精确到 **0.1** 米，参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{3} \approx 1.73, \sqrt{6} \approx 2.45$ )



- A. **30.6** 米      B. **32.1** 米      C. **37.9** 米      D. **39.4** 米

6. 某校八年级两个班，各选派 **10** 名学生参加学校举行的“古诗词”大赛，各参赛选手成绩的数据分析如表所示，则以下判断错误的是 ( )

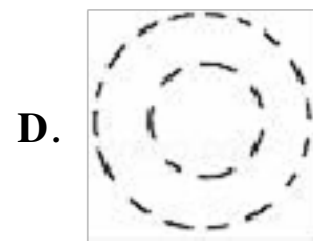
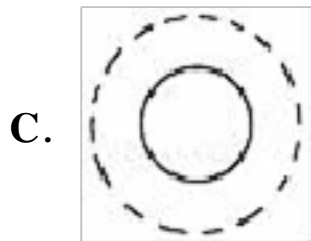
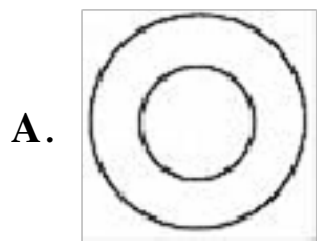
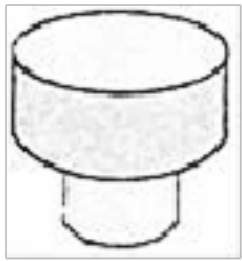
班级	平均数	中位数	众数	方差
八(1)班	<b>94</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>12</b>
八(2)班	<b>95</b>	<b>95.5</b>	<b>93</b>	<b>8.4</b>

- A. 八(2)班的总分高于八(1)班  
 B. 八(2)班的成绩比八(1)班稳定  
 C. 两个班的最高分在八(2)班  
 D. 八(2)班的成绩集中在中上游
7. 下面的几何图形是由四个相同的小正方体搭成的，其中主视图和左视图相同的是( )



8. 若正六边形的边长为 **6**，则其外接圆半径为 ( )
- A. **3**      B.  $3\sqrt{2}$       C.  $3\sqrt{3}$       D. **6**

9. 如图所示的工件，其俯视图是 ( )



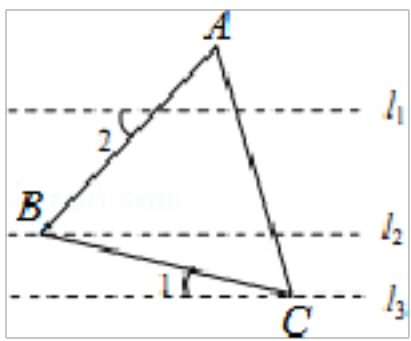
10. 如图, 已知点  $A(1, 0)$ ,  $B(0, 2)$ , 以  $AB$  为边在第一象限内作正方形  $ABCD$ , 直线  $CD$  与  $y$  轴交于点  $G$ , 再以  $DG$  为边在第一象限内作正方形  $DEFG$ , 若反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图像经过点  $E$ , 则  $k$  的值是 ( )

- (A) 33      (B) 34      (C) 35      (D) 36

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

11. 一个圆锥的侧面展开图是半径为 6, 圆心角为  $120^\circ$  的扇形, 那么这个圆锥的底面圆的半径为\_\_\_\_\_.

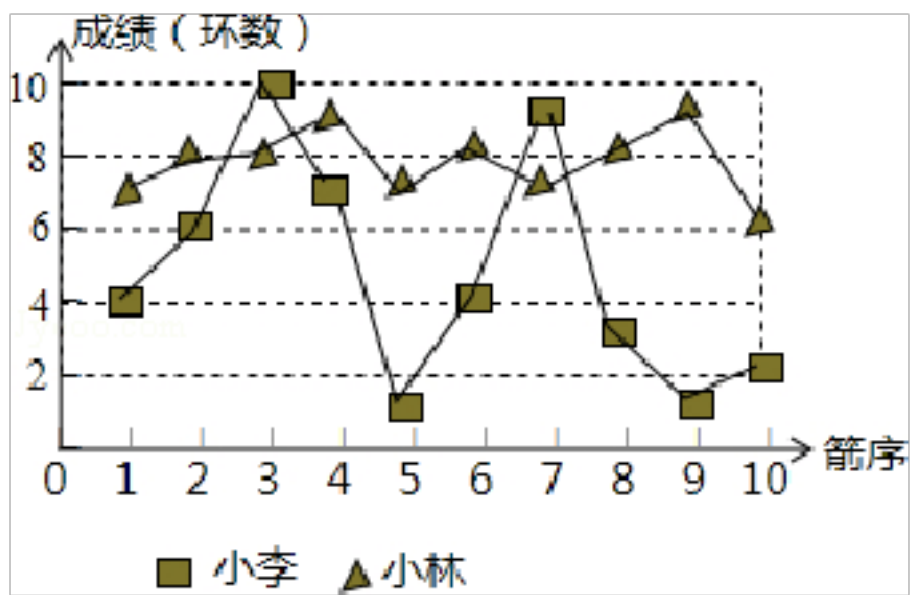
12. 如图, 直线  $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ , 等边  $\triangle ABC$  的顶点  $B$ 、 $C$  分别在直线  $l_2$ 、 $l_3$  上, 若边  $BC$  与直线  $l_3$  的夹角  $\angle 1 = 25^\circ$ , 则边  $AB$  与直线  $l_1$  的夹角  $\angle 2 =$ \_\_\_\_\_.



13. 甲、乙两名学生练习打字, 甲打 135 个字所用时间与乙打 180 个字所用时间相同, 已知甲平均每分钟比乙少打 20 个字, 如果设甲平均每分钟打字的个数为  $x$ , 那么符合题意的方程为: \_\_\_\_\_.

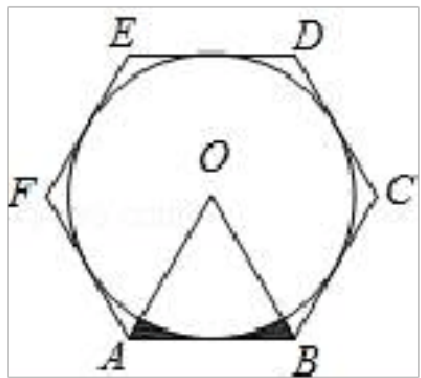
14. 若向北走 5km 记作 -5km, 则 +10km 的含义是\_\_\_\_\_.

15. 小李和小林练习射箭, 射完 10 箭后两人的成绩如图所示, 通常新手的成绩不太稳定, 根据图中的信息, 估计这两人中的新手是\_\_\_\_\_.



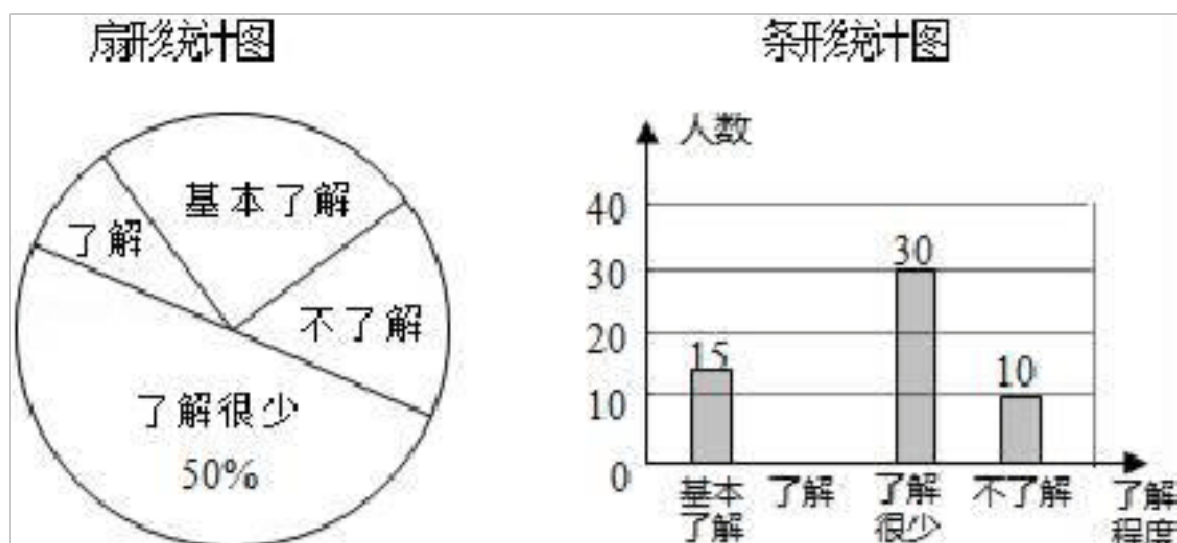
16. 如图，圆锥底面半径为  $r$  cm，母线长为  $10$ cm，其侧面展开图是圆心角为  $216^\circ$  的扇形，则  $r$  的值为\_\_.

17. 如图， $\odot O$  的外切正六边形  $ABCDEF$  的边长为  $2$ ，则图中阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.



三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. (10 分) “食品安全”受到全社会的广泛关注，济南市某中学对部分学生就食品安全知识的了解程度，采用随机抽样调查的方式，并根据收集到的信息进行统计，绘制了下面两幅尚不完整的统计图. 请你根据统计图中所提供的信息解答下列问题:



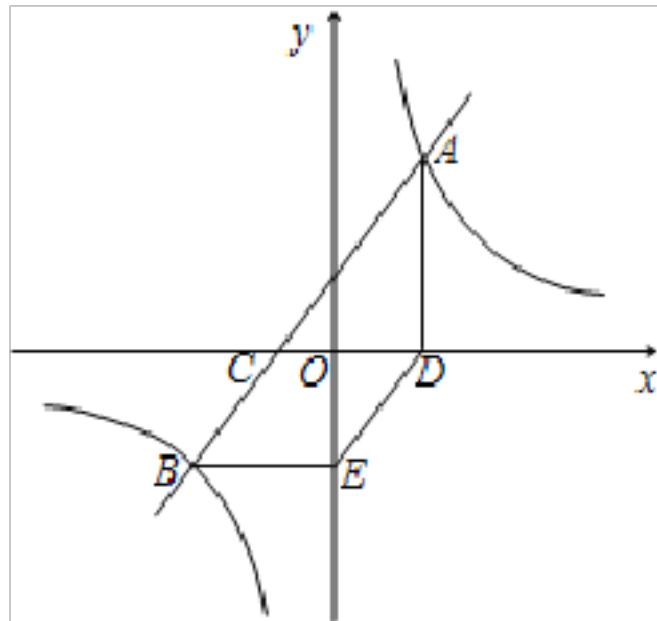
(1) 接受问卷调查的学生共有\_\_\_\_\_人，扇形统计图中“基本了解”部分所对应扇形的圆心角为\_\_\_\_\_;

(2) 请补全条形统计图;

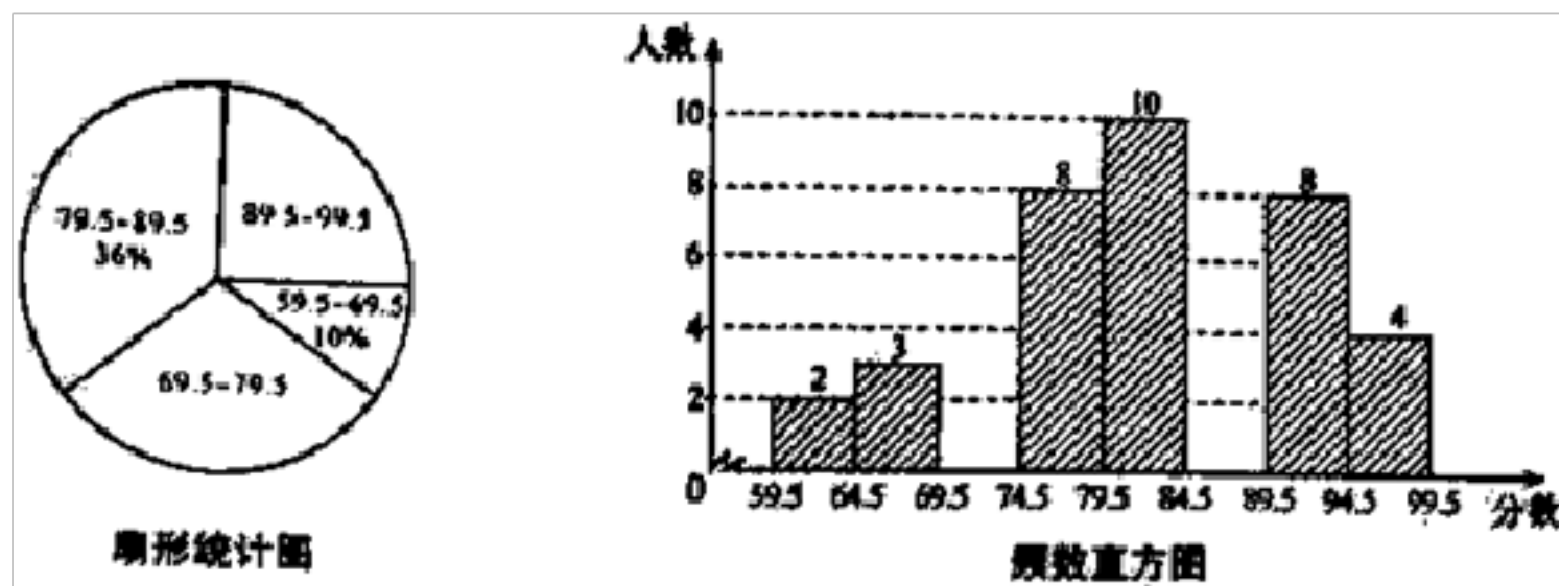
(3) 若该中学共有学生  $900$  人，请根据上述调查结果，估计该中学学生中对食品安全知识达到“了解”和“基本了解”程度的总人数;

(4) 若从对食品安全知识达到“了解”程度的 2 个女生和 2 个男生中随机抽取 2 人参加食品安全知识竞赛，请用树状图或列表法求出恰好抽到 1 个男生和 1 个女生的概率。

19. (5 分) 如图，已知直线  $AB$  与  $x$  轴交于点  $C$ ，与双曲线  $y = \frac{k}{x}$  交于  $A(3, \frac{20}{3})$ 、 $B(-5, a)$  两点。 $AD \perp x$  轴于点  $D$ ， $BE \parallel x$  轴且与  $y$  轴交于点  $E$ 。求点  $B$  的坐标及直线  $AB$  的解析式；判断四边形  $CBED$  的形状，并说明理由。



20. (8 分) “校园诗歌大赛”结束后，张老师和李老师将所有参赛选手的比赛成绩(得分均为整数)进行整理，并分别绘制成扇形统计图和频数直方图部分信息如下：



本次比赛参赛选手共有\_\_\_\_\_

人，扇形统计图中“69.5~79.5”这一组人数占总参赛人数的百分比为\_\_\_\_\_；赛前规定，成绩由高到低前 60% 的参赛选手获奖。某参赛选手的比赛成绩为 78 分，试判断他能否获奖，并说明理由；成绩前四名是 2 名男生和 2 名女生，若从他们中任选 2 人作为获奖代表发言，试求恰好选中 1 男 1 女的概率。

21. (10 分) 现有一次函数  $y = mx + n$  和二次函数  $y = mx^2 + nx + 1$ ，其中  $m \neq 0$ ，若二次函数  $y = mx^2 + nx + 1$  经过点  $(2, 0)$ ，

$(3, 1)$ ，试分别求出两个函数的解析式。若一次函数  $y = mx + n$  经过点  $(2, 0)$ ，且图象经过第一、三象限。二次函数  $y = mx^2 + nx + 1$  经过点  $(a, y_1)$  和  $(a+1, y_2)$ ，且  $y_1 > y_2$ ，请求出  $a$  的取值范围。若二次函数  $y = mx^2 + nx + 1$  的顶点坐标为  $A(h, k)$  ( $h \neq 0$ )，同时二次函数  $y = x^2 + x + 1$  也经过  $A$  点，已知  $-1 < h < 1$ ，请求出  $m$  的取值范围。

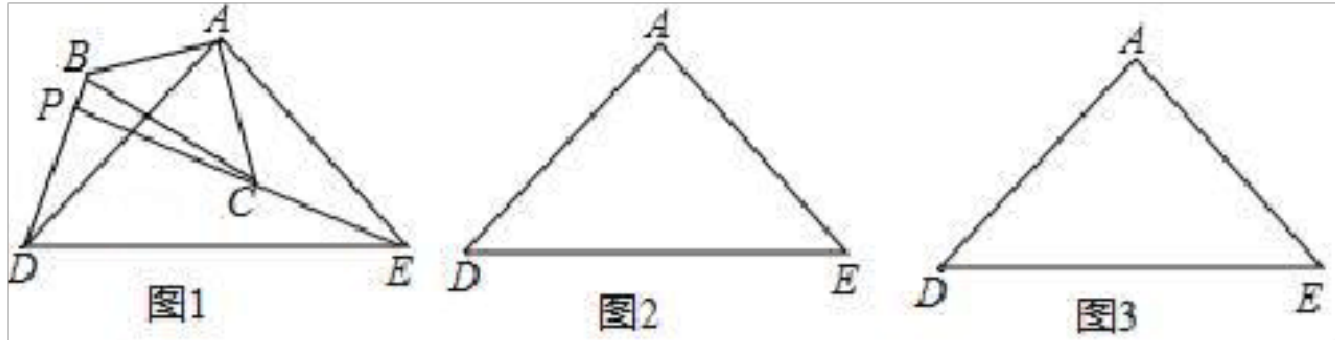
22. (10 分) 一个不透明的口袋中装有 2 个红球、1 个白球、1 个黑球，这些球除颜色外都相同，将球摇匀。先从中任意摸出 1 个球，再从余下的 3 个球中任意摸出 1 个球，请用列举法（画树状图或列表）求两次都摸到红球的概率。

23. (12 分) 如图所示， $\triangle ABC$  和  $\triangle ADE$  是有公共顶点的等腰直角三角形， $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ， $EC$  的延长线交  $BD$  于点  $P$ 。

(1) 把 $\triangle ABC$ 绕点A旋转到图1,  $BD, CE$ 的关系是\_\_\_\_\_ (选填“相等”或“不相等”); 简要说明理由;

(2) 若 $AB=3, AD=5$ , 把 $\triangle ABC$ 绕点A旋转, 当 $\angle EAC=90^\circ$ 时, 在图2中作出旋转后的图形,  $PD=_____$ , 简要说明计算过程;

(3) 在(2)的条件下写出旋转过程中线段PD的最小值为\_\_\_\_\_, 最大值为\_\_\_\_\_.



24. (14分) 某工程队承担了修建长30米地下通道的任务, 由于工作需要, 实际施工时每周比原计划多修1米, 结果比原计划提前1周完成. 求该工程队原计划每周修建多少米?

### 参考答案

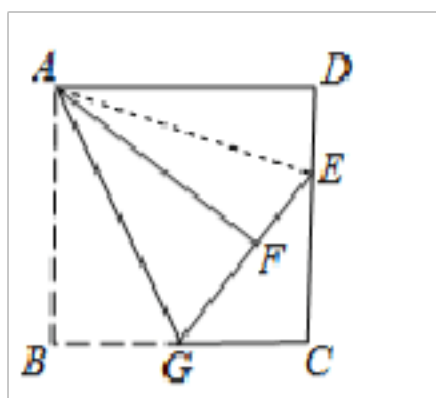
一、选择题 (每小题只有一个正确答案, 每小题3分, 满分30分)

1、C

【解析】

连接AE, 根据翻折变换的性质和正方形的性质可证  $Rt\triangle AFE \cong Rt\triangle ADE$ , 在直角 $\triangle ECG$ 中, 根据勾股定理求出DE的长.

【详解】



连接AE,

$\because AB=AD=AF, \angle D=\angle AFE=90^\circ,$

由折叠的性质得:  $Rt\triangle ABG \cong Rt\triangle AFG,$

在 $\triangle AFE$ 和 $\triangle ADE$ 中,

$\because AE=AE, AD=AF, \angle D=\angle AFE,$

$$\therefore \text{Rt}\triangle AFE \cong \text{Rt}\triangle ADE,$$

$$\therefore EF=DE,$$

设  $DE=FE=x$ , 则  $CG=3$ ,  $EC=6-x$ .

在直角  $\triangle ECG$  中, 根据勾股定理, 得:

$$(6-x)^2+9=(x+3)^2,$$

解得  $x=2$ .

则  $DE=2$ .

**【点睛】**

熟练掌握翻折变换、正方形的性质、全等三角形的判定与性质是本题的解题关键.

2、C

**【解析】**

根据各点横坐标数据得出规律, 进而得出  $x_1 + x_2 + \dots + x_7$ ; 经过观察分析可得每 4 个数的和为 2, 把 2019 个数分为 505 组, 即可得到相应结果.

**【详解】**

解: 根据平面坐标系结合各点横坐标得出:  $x_1$ 、 $x_2$ 、 $x_3$ 、 $x_4$ 、 $x_5$ 、 $x_6$ 、 $x_7$ 、 $x_8$  的值分别为: 1, -1, -1, 3, 3, -3, -3, 5;

$$\therefore x_1+x_2+\dots+x_7 = -1$$

$$\therefore x_1+x_2+x_3+x_4 = 1 - 1 - 1 + 3 = 2;$$

$$x_5+x_6+x_7+x_8 = 3 - 3 - 3 + 5 = 2;$$

...

$$x_{97}+x_{98}+x_{99}+x_{100} = 2 \dots$$

$$\therefore x_1+x_2+\dots+x_{2016} = 2 \times (2016 \div 4) = 1.$$

而  $x_{2017}$ 、 $x_{2018}$ 、 $x_{2019}$  的值分别为: 1009、-1009、-1009,

$$\therefore x_{2017}+x_{2018}+x_{2019} = -1009,$$

$$\therefore x_1+x_2+\dots+x_{2018}+x_{2019} = 1 - 1009 = -1,$$

故选 C.

**【点睛】**

此题主要考查规律型: 点的坐标, 解题关键在于找到其规律

3、D

**【解析】**

根据相反数的定义解答即可.

【详解】

根据相反数的定义有： $\frac{1}{6}$ 的相反数是 $-\frac{1}{6}$ .

故选 D.

【点睛】

本题考查了相反数的意义，一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号；一个正数的相反数是负数，一个负数的相反数是正数，1的相反数是1.

4、C

【解析】

关键描述语是：“结果比用原价多买了1瓶”；等量关系为：原价买的瓶数-实际价格买的瓶数=1.

【详解】

原价买可买 $\frac{420}{x}$ 瓶，经过还价，可买 $\frac{420}{x-0.5}$ 瓶. 方程可表示为： $\frac{420}{x-0.5} - \frac{420}{x} = 1$ .

故选 C.

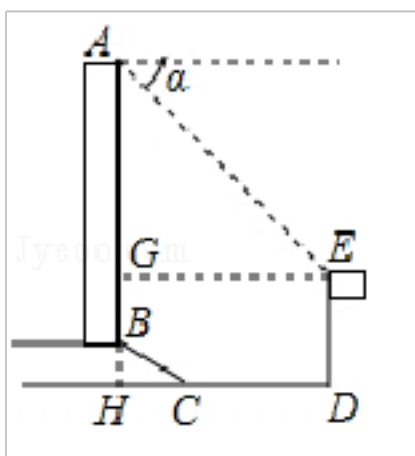
【点睛】

考查了由实际问题抽象出分式方程. 列方程解应用题的关键步骤在于找相等关系. 本题要注意讨价前后商品的单价的变化.

5、D

【解析】

解：延长AB交DC于H，作EG⊥AB于G，如图所示，则GH=DE=15米，EG=DH，∵梯坎坡度*i*=1:√3，∴BH:CH=1:√3，设BH=x米，则CH=√3x米，在Rt△BCH中，BC=12米，由勾股定理得： $x^2 + (\sqrt{3}x)^2 = 12^2$ ，解得： $x=6$ ，∴BH=6米，CH=6√3米，∴BG=GH-BH=15-6=9（米），EG=DH=CH+CD=6√3+20（米），∵∠α=45°，∴∠EAG=90°-45°=45°，∴△AEG是等腰直角三角形，∴AG=EG=6√3+20（米），∴AB=AG+BG=6√3+20+9≈39.4（米）。故选 D.



6、C

【解析】



直接利用表格中数据，结合方差的定义以及算术平均数、中位数、众数得出答案.

【详解】

A 选项：八（2）班的平均分高于八（1）班且人数相同，所以八（2）班的总分高于八（1）班，正确；

B 选项：八（2）班的方差比八（1）班小，所以八（2）班的成绩比八（1）班稳定，正确；

C 选项：两个班的最高分无法判断出现在哪个班，错误；

D 选项：八（2）班的中位数高于八（1）班，所以八（2）班的成绩集中在中上游，正确；

故选 C.

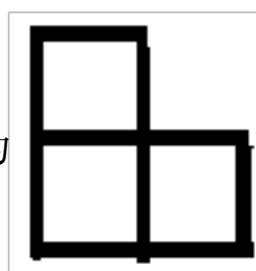
【点睛】

考查了方差的定义以及算术平均数、中位数、众数，利用表格获取正确的信息是解题关键.

7、C

【解析】

试题分析：观察可得，只有选项 C 的主视图和左视图相同，都为



，故答案选 C.

考点：简单几何体的三视图.

8、D

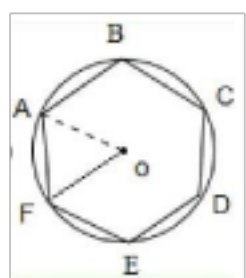
【解析】

连接正六边形的中心和各顶点，得到六个全等的正三角形，于是可知正六边形的边长等于正三角形的边长，为正六边形的外接圆半径.

【详解】

如图为正六边形的外接圆，ABCDEF 是正六边形，

$\therefore \angle AOF = 120^\circ$ ,  $\because OA = OF$ ,  $\therefore \triangle AOF$  是等边三角形,  $\therefore OA = AF = 1$ .



所以正六边形的外接圆半径等于边长，即其外接圆半径为 1.

故选 D.

【点睛】

本题考查了正六边形的外接圆的知识,解题的关键是画出图形,找出线段之间的关系.

9、B

**【解析】**

试题分析：从上边看是一个同心圆，外圆是实线，内圆是虚线，

故选 **B**.

点睛：本题考查了简单组合体的三视图，从上边看得到的图形是俯视图。看得见部分的轮廓线要画成实线，看不见部分的轮廓线要画成虚线。

10、**D**

**【解析】**

试题分析：过点 **E** 作  $EM \perp OA$ ，垂足为 **M**， $\because A(1, 0), B(0, 2), \therefore OA=1, OB=2$ ，又 $\because \angle AOB=90^\circ$ ，

$$\therefore AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = \sqrt{5}, \because AB \parallel CD, \therefore \angle ABO = \angle CBG, \because \angle BCG = 90^\circ, \therefore \triangle BCG \sim \triangle AOB, \therefore \frac{CG}{OB} = \frac{CB}{OA},$$

$$\because BC = AB = \sqrt{5}, \therefore CG = 2\sqrt{5}, \because CD = AD = AB = \sqrt{5}, \therefore DG = 3\sqrt{5}, \therefore DE = DG = 3\sqrt{5}, \therefore AE = 4\sqrt{5}, \because \angle BAD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EAM + \angle BAO = 90^\circ, \because \angle BAO + \angle ABO = 90^\circ, \therefore \angle EAM = \angle ABO, \text{又} \because \angle EMA = 90^\circ, \therefore \triangle EAM \sim \triangle ABO,$$

$$\therefore \frac{AE}{AB} = \frac{EM}{OA} = \frac{AM}{OB}, \text{即} \frac{4\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{EM}{1} = \frac{AM}{2}, \therefore AM=8, EM=4, \therefore AE=9, \therefore E(9, 4), \therefore k=4 \times 9=36;$$

故选 **D**.

考点：反比例函数综合题.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、**2**

**【解析】**

试题分析：设此圆锥的底面半径为 **r**，根据圆锥的侧面展开图扇形的弧长等于圆锥底面周长可得，

$$2\pi r = \frac{120\pi \times 6}{180}, \text{解得 } r=2\text{cm}.$$

考点：圆锥侧面展开扇形与底面圆之间的关系.

12、 $35^\circ$

**【解析】**

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/367064016145006031>