

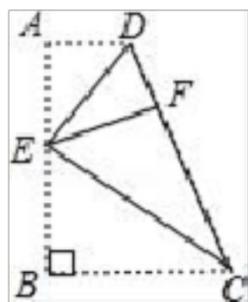
2023 年中考数学模拟试卷

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角 条形码粘贴处。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。)

1. 如图, 四边形 ABCD 中,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ , E 为 AB 上一点, 分别以 ED, EC 为折痕将两个角 ( $\angle A$ ,  $\angle B$ ) 向内折起, 点 A, B 恰好落在 CD 边的点 F 处。若  $AD = 3$ ,  $BC = 5$ , 则 EF 的值是 ( )



- A.  $\sqrt{15}$  B.  $2\sqrt{15}$  C.  $\sqrt{17}$  D.  $2\sqrt{17}$

2. 7 的相反数是 ( )

- A. 7 B. -7 C.  $\frac{1}{7}$  D.  $-\frac{1}{7}$

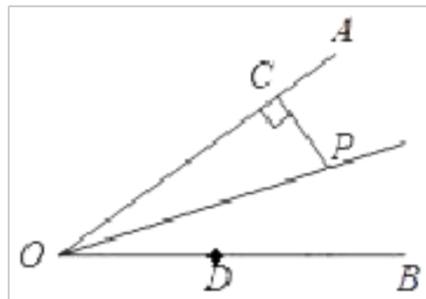
3. 已知两组数据, 2、3、4 和 3、4、5, 那么下列说法正确的是 ( )

- A. 中位数不相等, 方差不相等  
 B. 平均数相等, 方差不相等  
 C. 中位数不相等, 平均数相等  
 D. 平均数不相等, 方差相等

4. 在平面直角坐标系中, 点 (2, 3) 所在的象限是 ( )

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5. 如图, OP 平分  $\angle AOB$ ,  $PC \perp OA$  于 C, 点 D 是 OB 上的动点, 若  $PC = 6\text{cm}$ , 则 PD 的长可以是 ( )



- A. 7cm B. 4cm C. 5cm D. 3cm

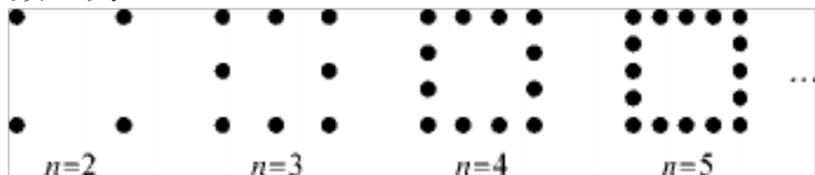
6. 下列计算正确的是 ( )

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$  B.  $(a^2)^3 = a^6$  C.  $a^6 - a^2 = a^4$  D.  $a^5 + a^5 = a^{10}$

7. 下列函数是二次函数的是 ( )

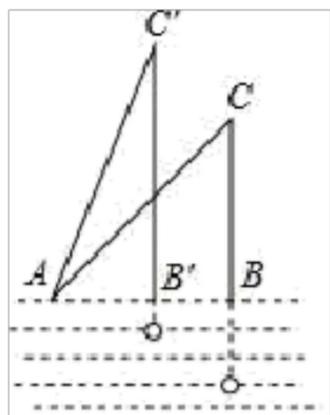
- A.  $y = x$  B.  $y = \frac{1}{x}$  C.  $y = x - 2 + x^2$  D.  $y = \frac{1}{x^2}$

8. 如图, 有一些点组成形如四边形的图案, 每条“边” (包括顶点) 有  $n$  ( $n > 1$ ) 个点. 当  $n = 2018$  时, 这个图形总的点数  $S$  为 ( )



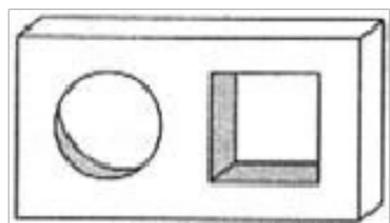
A. 8064 B. 8067 C. 8068 D. 8072

9. 如图钓鱼竿  $AC$  长  $6\text{m}$ , 露在水面上的鱼线  $BC$  长  $3\sqrt{2}\text{m}$ , 钓者想看看鱼钩上的情况, 把鱼竿  $AC$  逆时针转动  $15^\circ$  到  $AC'$  的位置, 此时露在水面上的鱼线  $B'C'$  长度是 ( )



A.  $3\text{m}$  B.  $3\sqrt{3}\text{m}$  C.  $2\sqrt{3}\text{m}$  D.  $4\text{m}$

10. 如图是一块带有圆形空洞和矩形空洞的小木板, 则下列物体中最有可能既可以堵住圆形空洞, 又可以堵住矩形空洞的是 ( )

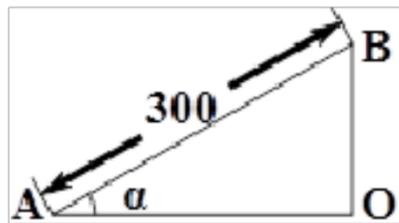


A. 正方体 B. 球 C. 圆锥 D. 圆柱体

11. 根据《九章算术》的记载中国人最早使用负数, 下列负数中最大的是 ( )

A.  $-1$  B.  $-\frac{1}{2}$  C.  $-\sqrt{2}$  D.  $-\pi$

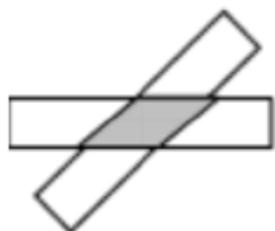
12. 如图, 小刚从山脚  $A$  出发, 沿坡角为  $\alpha$  的山坡向上走了  $300$  米到达  $B$  点, 则小刚上升了 ( )



A.  $300\sin \alpha$  米 B.  $300\cos \alpha$  米 C.  $300\tan \alpha$  米 D.  $\frac{300}{\tan \alpha}$  米

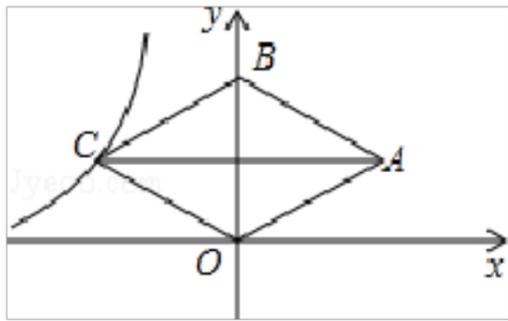
二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 如图, 将两张长为  $8$ , 宽为  $2$  的矩形纸条交叉, 使重叠部分是一个菱形, 容易知道当两张纸条垂直时, 菱形的周长有最小值  $8$ , 那么菱形周长的最大值是\_\_\_\_\_.



$$y = \frac{k}{x} (x < 0)$$

14. 如图, 菱形  $OABC$  的顶点  $O$  是原点, 顶点  $B$  在  $y$  轴上, 菱形的两条对角线的长分别是 6 和 4, 反比例函数的图象经过点  $C$ , 则  $k$  的值为 \_\_\_\_\_.

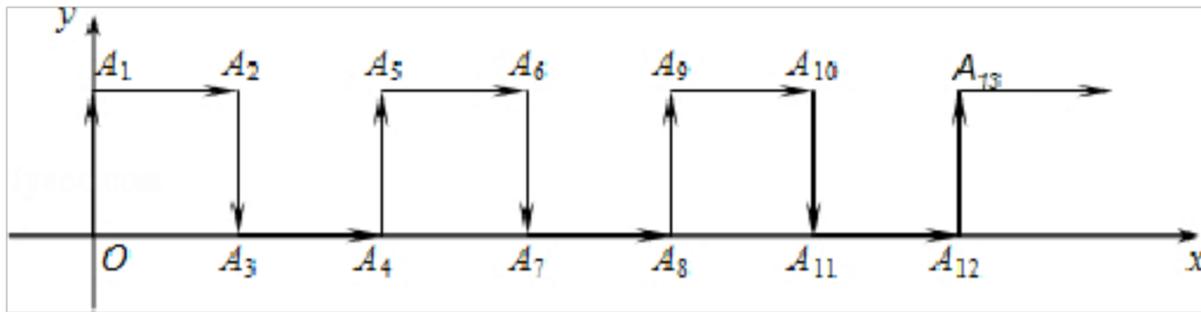


15. 如果  $\frac{x}{x-y} = \frac{5}{3}$ , 那么  $\frac{x}{y} =$  \_\_\_\_\_.

16. 安全问题大于天, 为加大宣传力度, 提高学生的安全意识, 乐陵某学校在进行防溺水安全教育活动中, 将以下几种在游泳时的注意事项写在纸条上并折好, 内容分别是: ①互相关心; ②互相提醒; ③不要相互嬉水; ④相互比潜水深度; ⑤选择水流湍急的水域; ⑥选择有人看护的游泳池. 小颖从这 6 张纸条中随机抽出一张, 抽到内容描述正确的纸条的概率是\_\_\_\_\_.

17. 当  $a < 0, b > 0$  时. 化简:  $\sqrt{a^2b} =$  \_\_\_\_\_.

18. 如图, 在平面直角坐标系中, 一动点从原点  $O$  出发, 按向上, 向右, 向下, 向右的方向不断地移动, 每移动一个单位, 得到点  $A_1(0, 1), A_2(1, 1), A_3(1, 0), A_4(2, 0), \dots$  那么点  $A_{4n+1}$  ( $n$  为自然数) 的坐标为 \_\_\_\_\_ (用  $n$  表示)



三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 嘉淇在做家庭作业时, 不小心将墨汁弄倒, 恰好覆盖了题目的一部分: 计算:  $(-7)^0 + 1 - \sqrt{3} + (\frac{\sqrt{3}}{3})^{-1} - 1 - \square + (-1)^{2018}$ , 经询问, 王老师告诉题目的正确答案是 1.

(1) 求被覆盖的这个数是多少?

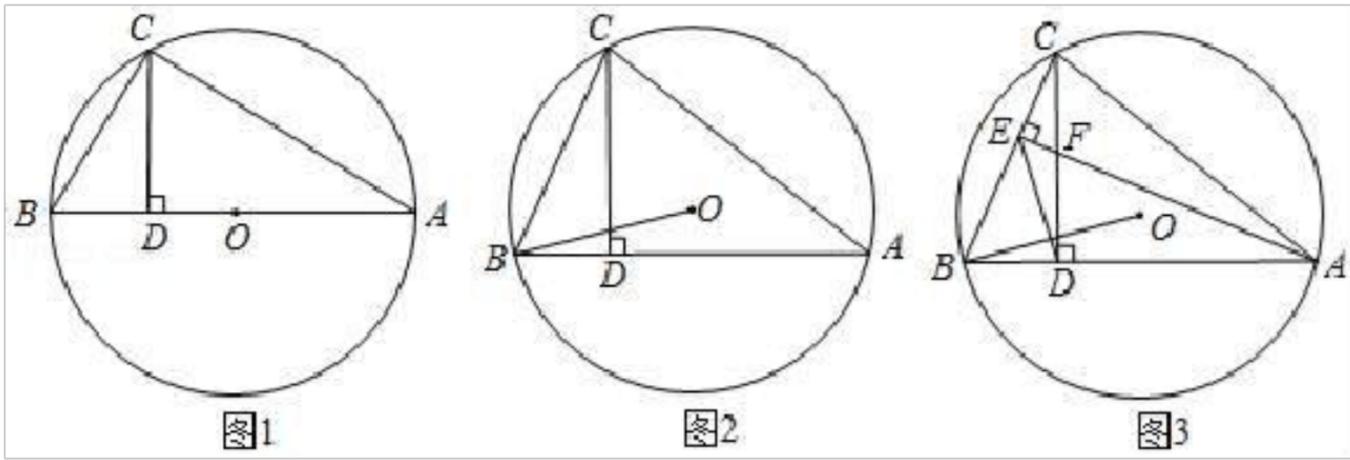
(2) 若这个数恰好等于  $2\tan(\alpha - 15)^\circ$ , 其中  $\alpha$  为三角形一内角, 求  $\alpha$  的值.

20. (6 分) 如图所示,  $\triangle ABC$  内接于圆  $O$ ,  $CD \perp AB$  于  $D$ ;

(1) 如图 1, 当  $AB$  为直径, 求证:  $\angle OBC = \angle ACD$ ;

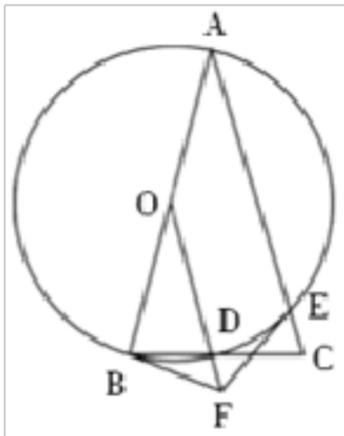
(2) 如图 2, 当  $AB$  为非直径的弦, 连接  $OB$ , 则 (1) 的结论是否成立? 若成立请证明, 不成立说明由;

(3) 如图 3, 在 (2) 的条件下, 作  $AE \perp BC$  于  $E$ , 交  $CD$  于点  $F$ , 连接  $ED$ , 且  $AD = BD + 2ED$ , 若  $DE = 3, OB = 5$ , 求  $CF$  的长度.

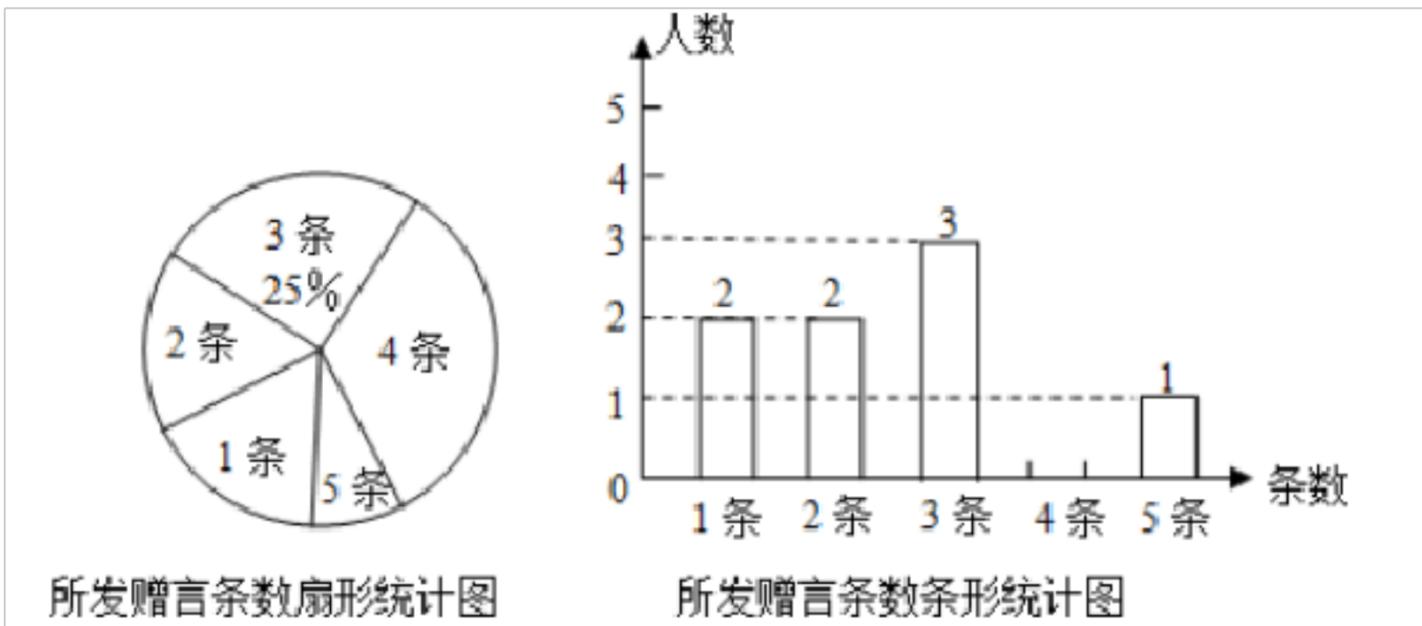


21. (6分) 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ , 以  $AB$  为直径的圆交  $BC$  于  $D$ , 交  $AC$  于  $E$ . 过点  $E$  的切线交  $OD$  的延长线于  $F$ . 求

证:  $BF$  是  $\odot O$  的切线.



22. (8分) 在传箴言活动中, 某班团支部对该班全体团员在一个月所发箴言条数的情况进行统计, 并绘制成了如图所示的两幅统计图



(1) 将条形统计图补充完整;

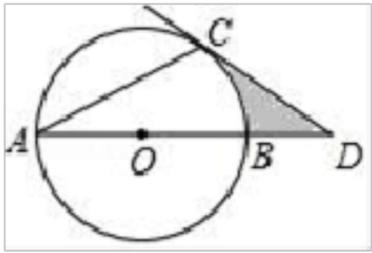
(2) 该班团员在这一个月所发箴言的平均条数是\_\_\_\_\_;

(3) 如果发了3条箴言的同学中有两位男同学, 发了4条箴言的同学中有三位女同学, 现要从发了3条箴言和4条箴言的同学中分别选出一位参加总结会, 请你用列表或树状图的方法求出所选两位同学恰好是一位男同学和一位女同学的概率.

23. (8分) 如图,  $AB$  是圆  $O$  的直径,  $AC$  是圆  $O$  的弦, 过点  $C$  的切线交  $AB$  的延长线于点  $D$ , 若  $\angle A = \angle D$ ,  $CD = 2\sqrt{3}$ .

(1) 求  $\angle A$  的度数.

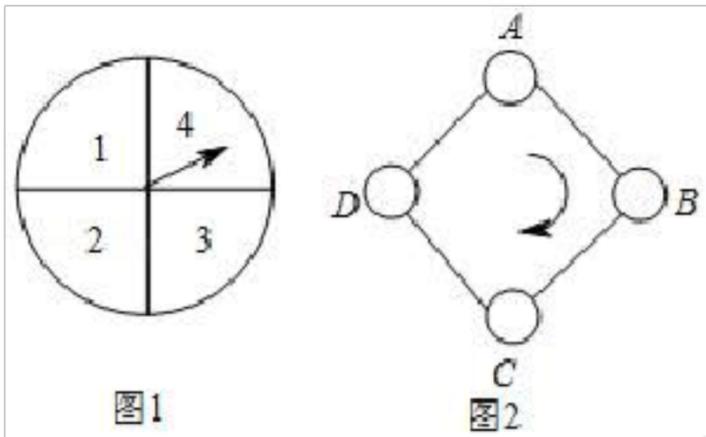
(2) 求图中阴影部分的面积.



24. (10分) 如图1, 是一个材质均匀可自由转动的转盘, 转盘的四个扇形面积相等, 分别有数字1, 2, 3, 1. 如图2, 正方形ABCD顶点处各有一个圈. 跳圈游戏的规则为: 游戏者每转动转盘一次, 当转盘停止运动时, 指针所落扇形中的数字是几(当指针落在四个扇形的交线上时, 重新转动转盘), 就沿正方形的边顺时针方向连续跳几个边长. 如: 若从图A起跳, 第一次指针所落扇形中的数字是3, 就顺时针连线跳3个边长, 落到圈D; 若第二次指针所落扇形中的数字是2, 就从D开始顺时针续跳2个边长, 落到圈B; .....设游戏者从圈A起跳.

(1) 嘉嘉随机转一次转盘, 求落回到圈A的概率 $P_1$ ;

(2) 琪琪随机转两次转盘, 用列表法求最后落回到圈A的概率 $P_2$ , 并指出她与嘉嘉落回到圈A的可能性一样吗?

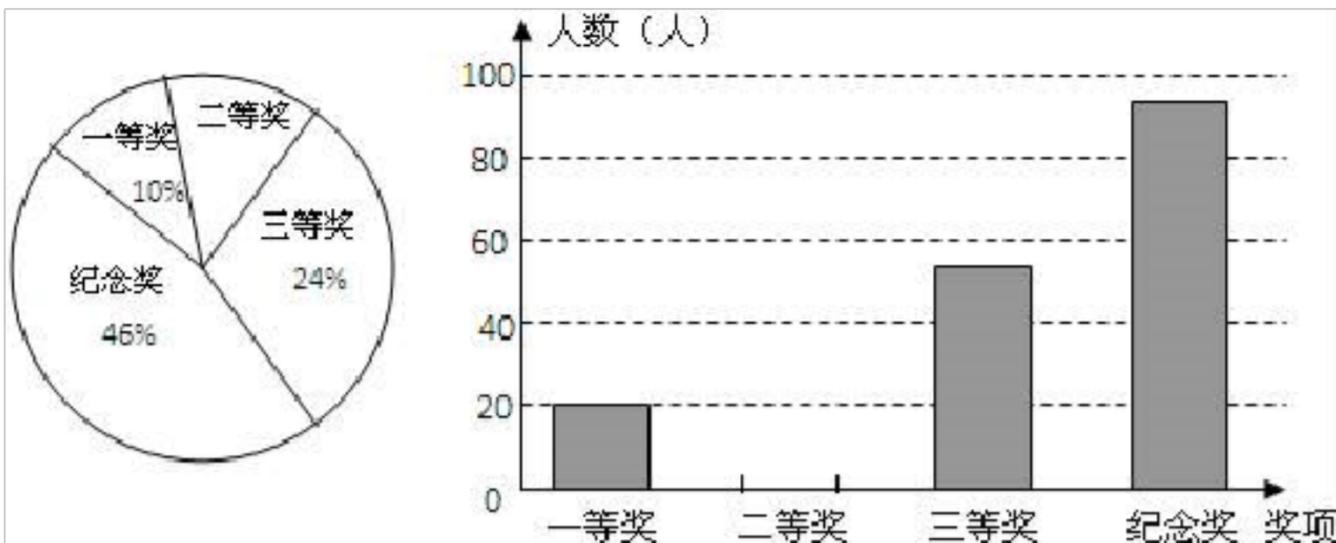


25. (10分) 某中学为了提高学生的消防意识, 举行了消防知识竞赛, 所有参赛学生分别设有一、二、三等奖和纪念奖, 获奖情况已绘制成如图所示的两幅不完整的统计图, 根据图中所经信息解答下列问题:

(1) 这次知识竞赛共有多少名学生?

(2) “二等奖”对应的扇形圆心角度数, 并将条形统计图补充完整;

(3) 小华参加了此次的知识竞赛, 请你帮他求出获得“一等奖或二等奖”的概率.



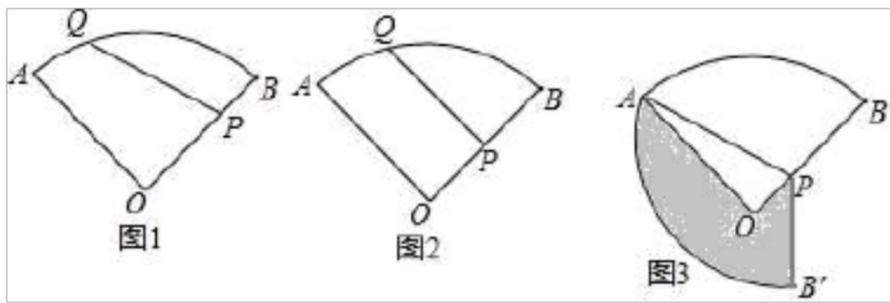
26. (12分) 如图1, 将长为10的线段OA绕点O旋转 $90^\circ$ 得到OB, 点A的运动轨迹为 $AB$ , P是半径OB上一动点,

Q是 $AB$ 上的一动点, 连接PQ.

(1) 当 $\angle POQ =$  \_\_\_\_\_ 时, PQ有最大值, 最大值为 \_\_\_\_\_ ;

(2) 如图2, 若P是OB中点, 且 $QP \perp OB$ 于点P, 求 $BQ$ 的长;

(3) 如图3, 将扇形AOB沿折痕AP折叠, 使点B的对应点 $B'$ 恰好落在OA的延长线上, 求阴影部分面积.



27. (12分) 列方程或方程组解应用题:

去年暑期,某地由于暴雨导致电路中断,该地供电局组织电工进行抢修.供电局距离抢修工地15千米.抢修车装载着所需材料先从供电局出发,10分钟后,电工乘吉普车从同一地点出发,结果他们同时到达抢修工地.已知吉普车速度是抢修车速度的1.5倍,求吉普车的速度.

参考答案

一、选择题(本大题共12个小题,每小题4分,共48分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.)

1、A

【解析】

试题分析:先根据折叠的性质得  $EA=EF$ ,  $BE=EF$ ,  $DF=AD=3$ ,  $CF=CB=5$ , 则  $AB=2EF$ ,  $DC=8$ , 再作  $DH \perp BC$  于  $H$ , 由于  $AD \parallel BC$ ,  $\angle B=90^\circ$ , 则可判断四边形  $ABHD$  为矩形, 所以  $DH=AB=2EF$ ,  $HC=BC - BH=BC - AD=2$ , 然后在  $Rt\triangle DHC$  中, 利用勾股定理计算出  $DH=2\sqrt{15}$ , 所以  $EF=\sqrt{15}$ .

解:  $\because$  分别以  $ED$ ,  $EC$  为折痕将两个角 ( $\angle A$ ,  $\angle B$ ) 向内折起, 点  $A$ ,  $B$  恰好落在  $CD$  边的点  $F$  处,

$\therefore EA=EF$ ,  $BE=EF$ ,  $DF=AD=3$ ,  $CF=CB=5$ ,

$\therefore AB=2EF$ ,  $DC=DF+CF=8$ ,

作  $DH \perp BC$  于  $H$ ,

$\because AD \parallel BC$ ,  $\angle B=90^\circ$ ,

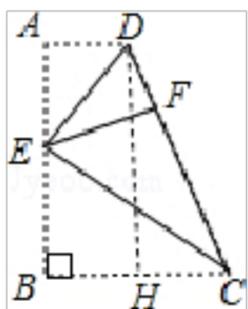
$\therefore$  四边形  $ABHD$  为矩形,

$\therefore DH=AB=2EF$ ,  $HC=BC - BH=BC - AD=5 - 3=2$ ,

在  $Rt\triangle DHC$  中,  $DH=\sqrt{DC^2 - HC^2}=2\sqrt{15}$ ,

$\therefore EF=\frac{1}{2}DH=\sqrt{15}$ .

故选 A.



点评: 本题考查了折叠的性质: 折叠是一种对称变换, 它属于轴对称, 折叠前后图形的形状和大小不变, 位置变化, 对应边和对应角相等. 也考查了勾股定理.

2、B

【解析】

根据只有符号不同的两个数互为相反数, 可得答案.

【详解】

7 的相反数是-7,

故选: B.

【点睛】

此题考查相反数, 解题关键在于掌握其定义.

3、D

【解析】

分别利用平均数以及方差和中位数的定义分析, 进而求出答案.

【详解】

2、3、4 的平均数为:  $\frac{1}{3} (2+3+4) = 3$ , 中位数是 3, 方差为:  $\frac{1}{3} [(2-3)^2 + (3-3)^2 + (3-4)^2] = \frac{2}{3}$ ;

3、4、5 的平均数为:  $\frac{1}{3} (3+4+5) = 4$ , 中位数是 4, 方差为:  $\frac{1}{3} [(3-4)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2] = \frac{2}{3}$ ;

故中位数不相等, 方差相等.

故选: D.

【点睛】

本题考查了平均数、中位数、方差的意义, 解答本题的关键是熟练掌握这三种数的计算方法.

4、A

【解析】

根据点所在象限的点的横纵坐标的符号特点, 就可得出已知点所在的象限.

【详解】

解: 点 (2,3) 所在的象限是第一象限.

故答案为: A

【点睛】

考核知识点: 点的坐标与象限的关系.

5、A

【解析】

过点 P 作  $PD \perp OB$  于 D, 根据角平分线上的点到角的两边距离相等可得  $PC = PD$ , 再根据垂线段最短解答即可.

【详解】

解: 作  $PD \perp OB$  于 D,

$\because OP$  平分  $\angle AOB$ ,  $PC \perp OA$ ,  $PD \perp OB$ ,

$\therefore PD = PC = 6\text{cm}$ ,

则 PD 的最小值是 6cm,

故选 A.

【点睛】

考查了角平分线上的点到角的两边距离相等的性质, 垂线段最短的性质, 熟记性质是解题的关键.

6、B

【解析】

根据同底数幂乘法、幂的乘方的运算性质计算后利用排除法求解.

【详解】

A、 $a^2 \cdot a^3 = a^5$ , 错误;

B、 $(a^2)^3 = a^6$ , 正确;

C、不是同类项, 不能合并, 错误;

D、 $a^5 + a^5 = 2a^5$ , 错误;

故选 B.

**【点睛】**

本题综合考查了整式运算的多个考点，包括同底数幂的乘法、幂的乘方、合并同类项，需熟练掌握且区分清楚，才不容易出错。

7、C

**【解析】**

根据一次函数的定义，二次函数的定义对各选项分析判断利用排除法求解。

**【详解】**

A.  $y=x$  是一次函数，故本选项错误；

B.  $y=\frac{1}{x}$  是反比例函数，故本选项错误；

C.  $y=x^2-2+x^2$  是二次函数，故本选项正确；

D.  $y=\frac{1}{x^2}$  右边不是整式，不是二次函数，故本选项错误。

故答案选 C.

**【点睛】**

本题考查的知识点是二次函数的定义，解题的关键是熟练的掌握二次函数的定义。

8、C

**【解析】**

分析：本题重点注意各个顶点同时在两条边上，计算点的个数时，不要把顶点重复计算了。

详解：此题中要计算点的个数，可以类似周长的计算方法进行，但应注意各个顶点重复了一次。

如当  $n=2$  时，共有  $S_2=4\times 2 - 4=4$ ；当  $n=3$  时，共有  $S_3=4\times 3 - 4, \dots$ ，依此类推，即  $S_n=4n - 4$ ，当  $n=2018$  时， $S_{2018}=4\times 2018 - 4=1$ 。

故选 C.

点睛：本题考查了图形的变化类问题，关键是通过归纳与总结，得到其中的规律。

9、B

**【解析】**

因为三角形  $ABC$  和三角形  $AB'C'$  均为直角三角形，且  $BC$ 、 $B'C'$  都是我们所要求角的对边，所以根据正弦来解题，求出  $\angle CAB$ ，进而得出  $\angle C'AB'$  的度数，然后可以求出鱼线  $B'C'$  长度。

**【详解】**

$$\text{解：} \because \sin \angle CAB = \frac{BC}{AC} = \frac{3\sqrt{2}}{6} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\therefore \angle CAB = 45^\circ.$$

$$\therefore \angle C'AC = 15^\circ,$$

$$\therefore \angle C'AB' = 60^\circ.$$

$$\therefore \sin 60^\circ = \frac{B'C'}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

$$\text{解得：} B'C' = 3\sqrt{3}.$$

故选：B.

**【点睛】**

此题主要考查了解直角三角形的应用，解本题的关键是把实际问题转化为数学问题。

10、D

**【解析】**

本题中，圆柱的俯视图是个圆，可以堵住圆形空洞，它的正视图和左视图是个矩形，可以堵住方形空洞。

**【详解】**

根据三视图的知识来解答。圆柱的俯视图是一个圆，可以堵住圆形空洞，而它的正视图以及侧视图都为矩形，可以堵住方形的空洞，故圆柱是最佳选项。

故选 D。

**【点睛】**

此题考查立体图形，本题将立体图形的三视图运用到了实际中，只要弄清楚了立体图形的三视图，解决这类问题其实并不难。

11、B

**【解析】**

根据两个负数，绝对值大的反而小比较。

**【详解】**

解：∵  $-\frac{1}{2} > -1 > -\sqrt{2} > -\pi$ ,

∴ 负数中最大的是  $-\frac{1}{2}$ 。

故选：B。

**【点睛】**

本题考查了实数大小的比较，解题的关键是知道正数大于 0，0 大于负数，两个负数，绝对值大的反而小。

12、A

**【解析】**

利用锐角三角函数关系即可求出小刚上升了的高度。

**【详解】**

在 Rt△ AOB 中，∠AOB=90°，AB=300 米，

BO=AB·sinα=300sinα 米。

故选 A。

**【点睛】**

此题主要考查了解直角三角形的应用，根据题意构造直角三角形，正确选择锐角三角函数得出 AB，BO 的关系是解题关键。

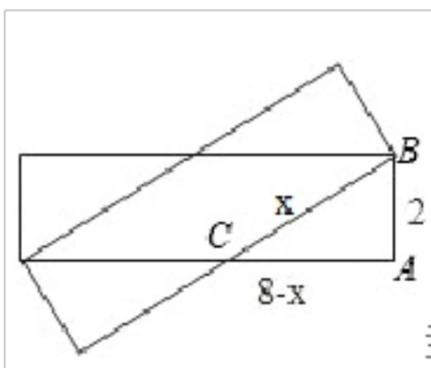
二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13、1

**【解析】**

画出图形，设菱形的边长为 x，根据勾股定理求出周长即可。

**【详解】**



当两张纸条如图所示放置时，菱形周长最大，设这时菱形的边长为 xcm，

在 Rt△ ABC 中，

由勾股定理：  $x^2 = (8-x)^2 + 22$ ，

解得：  $x = \frac{17}{4}$ ，

∴  $4x = 17$ ，

即菱形的最大周长为 17cm.

故答案是： 17.

**【点睛】**

解答关键是怎样放置纸条使得到的菱形的周长最大，然后根据图形列方程.

14、 -6

**【解析】**

分析： ∵ 菱形的两条对角线的长分别是 6 和 4，

∴ A ( - 3, 2) .

∵ 点 A 在反比例函数  $y = \frac{k}{x} (x < 0)$  的图象上，

$2 = \frac{k}{-3}$ ， 解得  $k = -6$ .

**【详解】**

请在此输入详解！

15、  $\frac{5}{2}$ ；

**【解析】**

先对等式进行转换，再求解.

**【详解】**

$\frac{x}{x-y} = \frac{5}{3}$

∴  $3x = 5x - 5y$

∴  $2x = 5y$

∴  $\frac{x}{y} = \frac{5}{2}$ .

**【点睛】**

本题考查的是分式，熟练掌握分式是解题的关键.

16、  $\frac{2}{3}$

**【解析】**

根据事件的描述可得到描述正确的有①②③⑥，即可得到答案.

**【详解】**

∵ 共有 6 张纸条，其中正确的有①互相关心；②互相提醒；③不要相互嬉水；⑥选择有人看护的游泳池，共 4 张，

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/656022152241010103>