

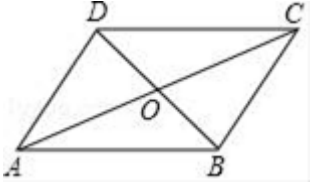
# 广西百色市平果县重点中学 2024 年中考五模数学试题

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图，在平行四边形  $ABCD$  中， $AC$  与  $BD$  相交于  $O$ ，且  $AO=BD=4$ ， $AD=3$ ，则  $\triangle BOC$  的周长为（ ）

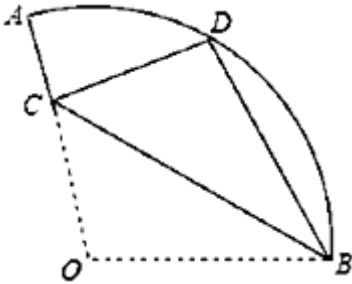


- A. 9                      B. 10                      C. 12                      D. 14

2. 方程  $(m-2)x^2+3mx+1=0$  是关于  $x$  的一元二次方程，则（ ）

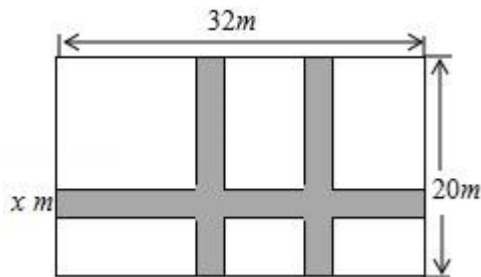
- A.  $m \neq \pm 2$               B.  $m=2$                       C.  $m=-2$                       D.  $m \neq 2$

3. 已知：如图，在扇形  $OAB$  中， $\angle AOB = 110^\circ$ ，半径  $OA = 18$ ，将扇形  $OAB$  沿过点  $B$  的直线折叠，点  $O$  恰好落在弧  $AB$  上的点  $D$  处，折痕交  $OA$  于点  $C$ ，则弧  $AD$  的长为（ ）



- A.  $2\pi$                       B.  $3\pi$                       C.  $4\pi$                       D.  $5\pi$

4. 如图，某小区计划在一块长为  $31m$ ，宽为  $10m$  的矩形空地上修建三条同样宽的道路，剩余的空地上种植草坪，使草坪的面积为  $570m^2$ 。若设道路的宽为  $xm$ ，则下面所列方程正确的是（ ）



- A.  $(31- 1x)(10- x) = 570$                       B.  $31x+1 \times 10x=31 \times 10- 570$
- C.  $(31- x)(10- x) = 31 \times 10- 570$                       D.  $31x+1 \times 10x- 1x^2=570$

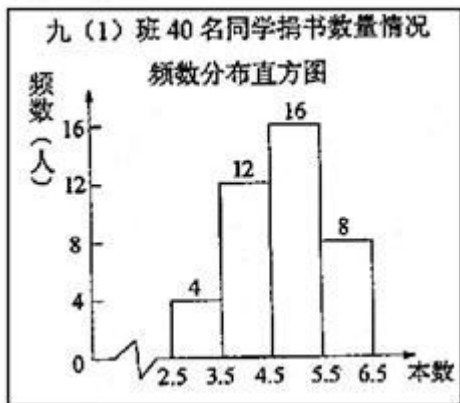
5. 若  $\sqrt{(3-b)^2} = 3-b$ , 则 ( )

- A.  $b > 3$       B.  $b < 3$       C.  $b \geq 3$       D.  $b \leq 3$

6. 设  $x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2 - 2x - 3 = 0$  的两根, 则  $x_1^2 + x_2^2 =$  ( )

- A. 6      B. 8      C. 10      D. 12

7. 为了支援地震灾区同学, 某校开展捐书活动, 九(1)班 40 名同学积极参与. 现将捐书数量绘制成频数分布直方图如图所示, 则捐书数量在 5.5~6.5 组别的频率是 ( )

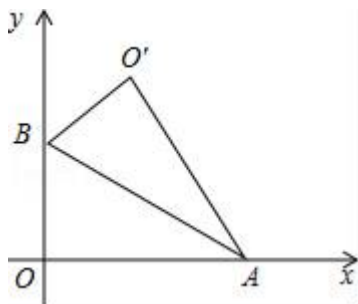


- A. 0.1      B. 0.2  
C. 0.3      D. 0.4
8. 如果菱形的一边长是 8, 那么它的周长是 ( )
- A. 16      B. 32      C.  $16\sqrt{3}$       D.  $32\sqrt{3}$

9. 下列计算正确的是 ( )

- A.  $a^2 + a^2 = a^4$       B.  $(-a^2)^3 = a^6$   
C.  $(a+1)^2 = a^2 + 1$       D.  $8ab^2 \div (-2ab) = -4b$

10. 如图,  $Rt\triangle AOB$  中,  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $OA$  在  $x$  轴上,  $OB$  在  $y$  轴上, 点  $A, B$  的坐标分别为  $(\sqrt{3}, 0), (0, 1)$ , 把  $Rt\triangle AOB$  沿着  $AB$  对折得到  $Rt\triangle AO'B$ , 则点  $O'$  的坐标为 ( )



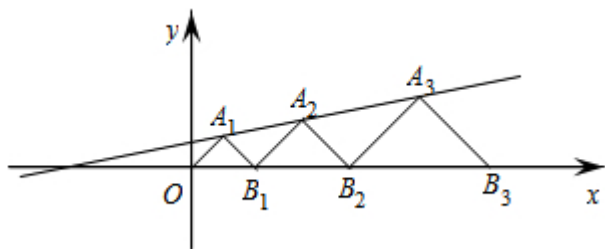
- A.  $(\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$       B.  $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{3}{2})$       C.  $(\frac{2\sqrt{3}}{3}, \frac{5}{2})$       D.  $(\frac{4\sqrt{3}}{3}, \frac{3}{2})$

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $(m-2)x^2 + 2x + 1 = 0$  有实数根，则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

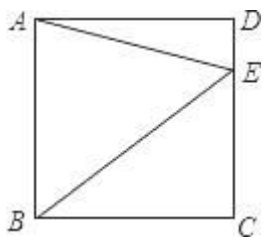
12. 有四张质地、大小、反面完全相同的不透明卡片，正面分别写着数字 1, 2, 3, 4，现把它们的正面向下，随机摆放在桌面上，从中任意抽出一张，则抽出的数字是奇数的概率是\_\_\_\_\_。

13. 在平面直角坐标系中，点  $A_1, A_2, A_3$  和  $B_1, B_2, B_3$  分别在直线  $y = \frac{1}{5}x + \frac{4}{5}$  和  $x$  轴上， $\triangle OA_1B_1, \triangle B_1A_2B_2, \triangle B_2A_3B_3$  都是等腰直角三角形。则  $A_3$  的坐标为\_\_\_\_\_。



14. 已知实数  $m, n$  满足  $3m^2 + 6m - 5 = 0, 3n^2 + 6n - 5 = 0$ ，且  $m \neq n$ ，则  $\frac{n}{m} + \frac{m}{n} =$ \_\_\_\_\_。

15. 如图，点  $E$  在正方形  $ABCD$  的边  $CD$  上。若  $\triangle ABE$  的面积为 8， $CE=3$ ，则线段  $BE$  的长为\_\_\_\_\_。



16. 若直角三角形两边分别为 6 和 8，则它内切圆的半径为\_\_\_\_\_。

三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 为了解某校落实新课改精神的情况,现以该校九年级二班的同学参加课外活动的情况为样本,对其参加球类”、“绘画类”、“舞蹈类”、“音乐类”、“棋类”活动的情况进行调查统计,并绘制了如图所示的统计图.

(1)参加音乐类活动的学生人数为 \_\_\_\_\_人,参加球类活动的人数的百分比为 \_\_\_\_\_

(2)请把图 2(条形统计图)补充完整;

(3)该校学生共 600 人,则参加棋类活动的人数约为\_\_\_\_\_。

(4)该班参加舞蹈类活动的 4 位同学中,有 1 位男生(用 E 表示)和 3 位女生(分别用 F,G,H 表示),先准备从中选取两名同学组成舞伴,请用列表或画树状图的方法求恰好选中一男一女的概率.

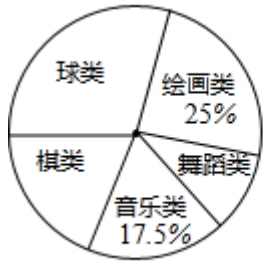


图1

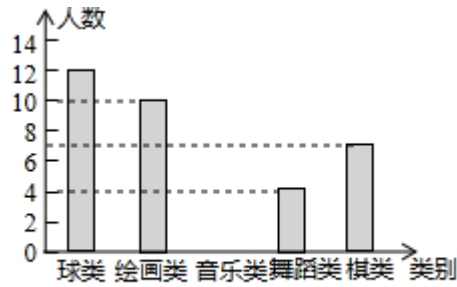
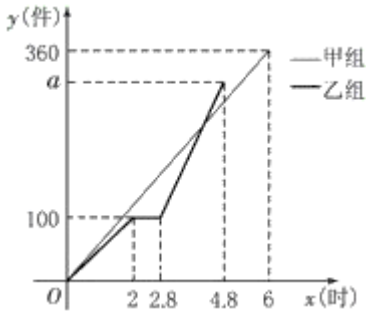


图2

18. (8分) 甲、乙两组工人同时加工某种零件，乙组工作中有一次停产更换设备，更换设备后，乙组的工作效率是原来的2倍。两组各自加工零件的数量  $y$  (件) 与时间  $x$  (时) 的函数图象如图所示。

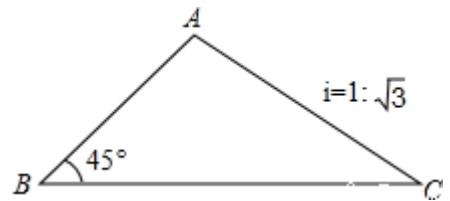


(1) 求甲组加工零件的数量  $y$  与时间  $x$  之间的函数关系式。

(2) 求乙组加工零件总量  $a$  的值。

(3) 甲、乙两组加工出的零件合在一起装箱，每够300件装一箱，零件装箱的时间忽略不计，求经过多长时间恰好装满第1箱？再经过多长时间恰好装满第2箱？

19. (8分) 庞亮和李强相约周六去登山，庞亮从北坡山脚  $C$  处出发，以24米/分钟的速度攀登，同时，李强从南坡山脚  $B$  处出发。如图，已知小山北坡的坡度  $i = 1:\sqrt{3}$ ，山坡长为240米，南坡的坡角是  $45^\circ$ 。问李强以什么速度攀登才能和庞亮同时到达山顶  $A$ ？(将山路  $AB$ 、 $AC$  看成线段，结果保留根号)



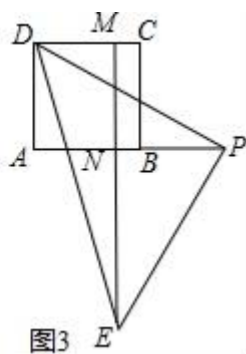
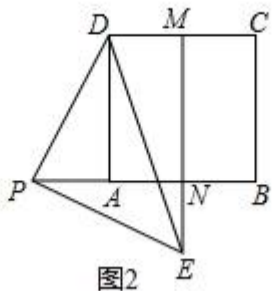
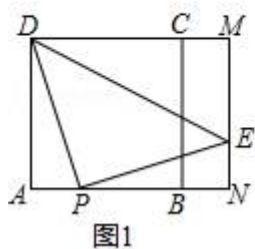
20. (8分) 正方形  $ABCD$  中，点  $P$  为直线  $AB$  上一个动点 (不与点  $A$ 、 $B$  重合)，连接  $DP$ ，将  $DP$  绕点  $P$  旋转  $90^\circ$  得到  $EP$ ，连接  $DE$ ，过点  $E$  作  $CD$  的垂线，交射线  $DC$  于  $M$ ，交射线  $AB$  于  $N$ 。

问题出现: (1) 当点  $P$  在线段  $AB$  上时，如图1，线段  $AD$ ， $AP$ ， $DM$  之间的数量关系为\_\_\_\_\_；

题探究: (2) ①当点  $P$  在线段  $BA$  的延长线上时，如图2，线段  $AD$ ， $AP$ ， $DM$  之间的数量关系为\_\_\_\_\_；

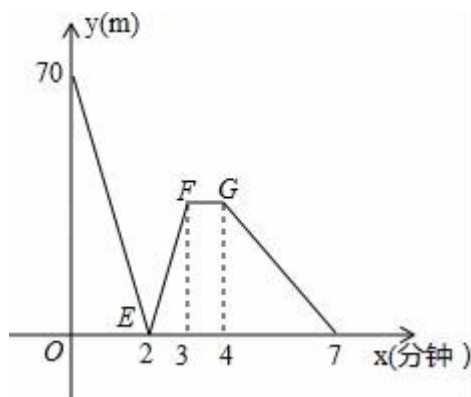
②当点  $P$  在线段  $AB$  的延长线上时，如图3，请写出线段  $AD$ ， $AP$ ， $DM$  之间的数量关系并证明；

问题拓展: (3) 在 (1) (2) 的条件下，若  $AP = \sqrt{3}$ ， $\angle DEM = 15^\circ$ ，则  $DM =$ \_\_\_\_\_。

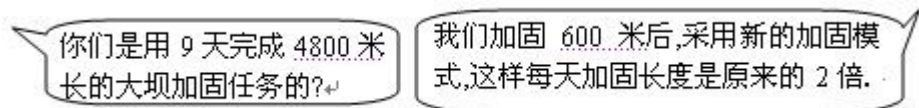


21. (8分) 有一科技小组进行了机器人行走性能试验, 在试验场地有 A、B、C 三点顺次在同一笔直的赛道上, 甲、乙两机器人分别从 A、B 两点同时同向出发, 历时 7 分钟同时到达 C 点, 乙机器人始终以 60 米/分的速度行走, 如图是甲、乙两机器人之间的距离  $y$  (米) 与他们的行走时间  $x$  (分钟) 之间的函数图象, 请结合图象, 回答下列问题:

- (1) A、B 两点之间的距离是\_\_\_\_\_米, 甲机器人前 2 分钟的速度为\_\_\_\_\_米/分;
- (2) 若前 3 分钟甲机器人的速度不变, 求线段 EF 所在直线的函数解析式;
- (3) 若线段  $FG \parallel x$  轴, 则此段时间, 甲机器人的速度为\_\_\_\_\_米/分;
- (4) 求 A、C 两点之间的距离;
- (5) 若前 3 分钟甲机器人的速度不变, 直接写出两机器人出发多长时间相距 28 米.



22. (10分) 进入防汛期后, 某地对河堤进行了加固. 该地驻军在河堤加固的工程中出色完成了任务. 这是记者与驻军工程指挥官的一段对话:

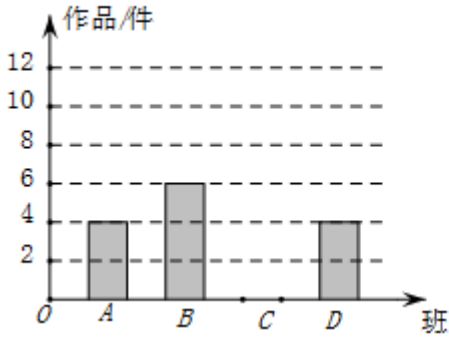


我们加固 600 米后, 采用新的加固模式, 这样每天加固长度是原来的 2 倍.

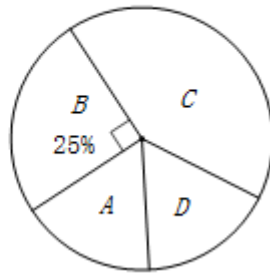
通过这段对话, 请你求出该地驻军原来每天加固的米数.

23. (12分) 济南某中学在参加“创文明城, 点赞泉城”书画比赛中, 杨老师从全校 30 个班中随机抽取了 4 个班 (用 A, B, C, D 表示), 对征集到的作品的数量进行了分析统计, 制作了两幅不完整的统计图.

作品数量条形图



作品数量扇形图



请根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 杨老师采用的调查方式是\_\_\_\_\_（填“普查”或“抽样调查”）；
- (2) 请补充完整条形统计图，并计算扇形统计图中 C 班作品数量所对应的圆心角度数\_\_\_\_\_。
- (3) 请估计全校共征集作品的件数。
- (4) 如果全校征集的作品中有 5 件获得一等奖，其中有 3 名作者是男生，2 名作者是女生，现要在获得一样等奖的作者中选取两人参加表彰座谈会，请你用列表或树状图的方法，求恰好选取的两名学生性别相同的概率。

24. 元旦放假期间，小明和小华准备到西安的大雁塔（记为 A）、白鹿原（记为 B）、兴庆公园（记为 C）、秦岭国家植物园（记为 D）中的一个景点去游玩，他们各自在这四个景点中任选一个，每个景点被选中的可能性相同。求小明选择去白鹿原游玩的概率；用树状图或列表的方法求小明和小华都选择去秦岭国家植物园游玩的概率。

## 参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、A

【解析】

利用平行四边形的性质即可解决问题。

【详解】

∵ 四边形 ABCD 是平行四边形，

$$\therefore AD=BC=3, OD=OB=\frac{1}{2}BD=2, OA=OC=4,$$

∴  $\triangle OBC$  的周长 = 3 + 2 + 4 = 9，

故选：A。

**【点睛】**

题考查了平行四边形的性质和三角形周长的计算，平行四边形的性质有：平行四边形对边平行且相等；平行四边形对角相等，邻角互补；平行四边形对角线互相平分。

2、D

**【解析】**

试题分析：根据一元二次方程的概念，可知  $m-2 \neq 0$ ，解得  $m \neq 2$ 。

故选 D

3、D

**【解析】**

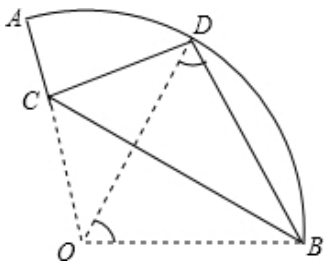
如图，连接 OD。根据折叠的性质、圆的性质推知  $\triangle ODB$  是等边三角形，则易求  $\angle AOD = 110^\circ - \angle DOB = 50^\circ$ ；然后由弧长

公式弧长的公式  $l = \frac{n\pi r}{180}$  来求  $\overset{\frown}{AD}$  的长

**【详解】**

解：如图，连接 OD。

解：如图，连接 OD。



根据折叠的性质知， $OB = DB$ 。

又  $\because OD = OB$ ，

$\therefore OD = OB = DB$ ，即  $\triangle ODB$  是等边三角形，

$\therefore \angle DOB = 60^\circ$ 。

$\because \angle AOB = 110^\circ$ ，

$\therefore \angle AOD = \angle AOB - \angle DOB = 50^\circ$ ，

$\therefore \overset{\frown}{AD}$  的长为  $\frac{50\pi \times 18}{180} = 5\pi$ 。

故选 D。

**【点睛】**

本题考查了弧长的计算，翻折变换（折叠问题）。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。所以由折叠的性质推知  $\triangle ODB$  是等边三角形是解答此题的关键之处。

4、A

【解析】

六块矩形空地正好能拼成一个矩形，设道路的宽为  $xm$ ，根据草坪的面积是  $570m^1$ ，即可列出方程： $(31-1x)(10-x)=570$ ，

故选 A.

5、D

【解析】

等式左边为非负数，说明右边  $3-b \geq 0$ ，由此可得  $b$  的取值范围.

【详解】

解：Q  $\sqrt{(3-b)^2} = 3-b$ ，

$\therefore 3-b \geq 0$ ，解得  $b \leq 3$ .

故选 D.

【点睛】

本题考查了二次根式的性质： $\sqrt{a} \geq 0(a \geq 0)$ ， $\sqrt{a^2} = a(a \geq 0)$  .

6、C

【解析】

试题分析：根据根与系数的关系得到  $x_1+x_2=2$ ， $x_1 \cdot x_2=-3$ ，再变形  $x_1^2+x_2^2$  得到  $(x_1+x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2$ ，然后利用代入计算即可.

解： $\because$ 一元二次方程  $x^2-2x-3=0$  的两根是  $x_1$ 、 $x_2$ ，

$\therefore x_1+x_2=2$ ， $x_1 \cdot x_2=-3$ ，

$\therefore x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2=2^2 - 2 \times (-3)=1$ .

故选 C.

7、B

【解析】

$\because$ 在 5.5~6.5 组别的频数是 8，总数是 40，

$\therefore \frac{8}{40}=0.1$ .

故选 B.

8、B

【解析】

根据菱形的四边相等，可得周长



**【详解】**

菱形的四边相等

$\therefore$ 菱形的周长 $=4 \times 8=32$

故选 B.

**【点睛】**

本题考查了菱形的性质，并灵活掌握及运用菱形的性质

9、D

**【解析】**

各项计算得到结果，即可作出判断.

**【详解】**

A、原式 $=2a^2$ ，不符合题意；

B、原式 $=-a^6$ ，不符合题意；

C、原式 $=a^2+2ab+b^2$ ，不符合题意；

D、原式 $=-4b$ ，符合题意，

故选：D.

**【点睛】**

此题考查了整式的混合运算，熟练掌握运算是解本题的关键.

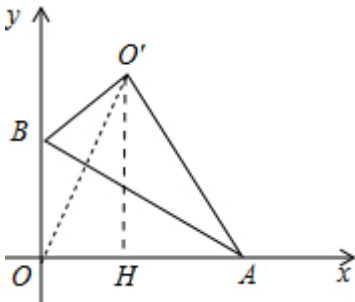
10、B

**【解析】**

连接  $OO'$ ，作  $O'H \perp OA$  于  $H$ 。只要证明  $\triangle OO'A$  是等边三角形即可解决问题.

**【详解】**

连接  $OO'$ ，作  $O'H \perp OA$  于  $H$ ，



在  $Rt\triangle AOB$  中， $\therefore \tan \angle BAO = \frac{OB}{OA} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，

$\therefore \angle BAO = 30^\circ$ ，

由翻折可知， $\angle BAO' = 30^\circ$ ，

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/345311021244011320>