

## 2024 年陕西省中考数学试卷（副卷）

一、选择题（共 8 小题，每小题 3 分，计 24 分. 每小题只有一个选项是符合题意的）

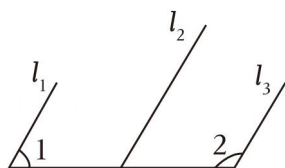
1. (3 分)  $-\frac{7}{12}$  的相反数是 ( )

- A.  $\frac{7}{12}$                       B.  $-\frac{7}{12}$                       C.  $\frac{12}{7}$                       D.  $-\frac{12}{7}$

2. (3 分) 2024 年 6 月 2 日 6 时 23 分，“嫦娥六号”着陆器在月球背面预定着陆区域成功着陆. 月球与地球之间的距离约为 380000 千米，将 380000 用科学记数法表示为 ( )

- A.  $0.38 \times 10^6$               B.  $3.8 \times 10^5$               C.  $38 \times 10^4$               D.  $3.8 \times 10^6$

3. (3 分) 如图， $l_1 \parallel l_2$ ， $l_2 \parallel l_3$ ，若  $\angle 1 = 59^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数为 ( )



- A.  $118^\circ$                       B.  $120^\circ$                       C.  $121^\circ$                       D.  $131^\circ$

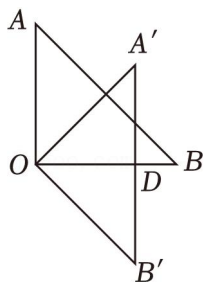
4. (3 分) 不等式组  $\begin{cases} x < 3 \\ 2x \geq 3-x \end{cases}$  的解集为 ( )

- A.  $x \geq 1$                       B.  $x \leq 1$                       C.  $x < 3$                       D.  $1 \leq x < 3$

5. (3 分) 若点  $A(-2, y_1)$  和点  $B(2, y_2)$  在同一个正比例函数  $y=kx$  ( $k < 0$ ) 的图象上，则 ( )

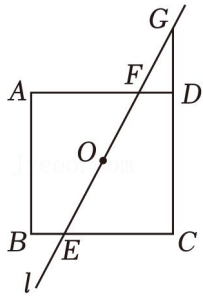
- A.  $y_1 = -y_2$                       B.  $y_1 = y_2$                       C.  $y_2 > 0$                       D.  $y_2 > y_1$

6. (3 分) 如图，在  $\triangle AOB$  中， $\angle AOB = 90^\circ$ ，得到  $\triangle A'OB'$ ， $A'B'$  与  $OB$  相交于点  $D$  ( )



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

7. (3 分) 如图，直线  $l$  经过正方形  $ABCD$  的中心  $O$ ，分别与  $BC$  和  $AD$  相交于点  $E$  和点  $F$ ， $AF=3$ ，则  $DG$  的长为 ( )



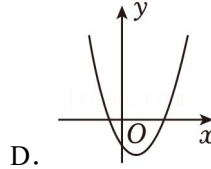
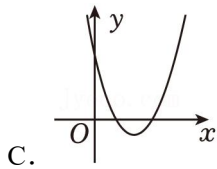
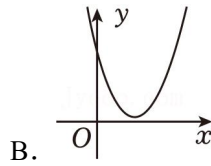
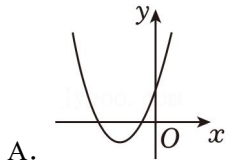
A. 1

B.  $\frac{4}{3}$

C.  $\frac{3}{2}$

D. 2

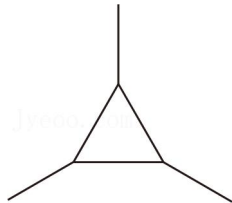
8. (3分) 关于  $x$  的二次函数  $y=x^2 - 2mx+m^2 - 1$  ( $m>1$ ) 的图象可能是 ( )



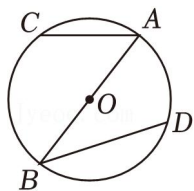
二、填空题 (共 5 小题, 每小题 3 分, 计 15 分)

9. (3分) 计算:  $\sqrt{16} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

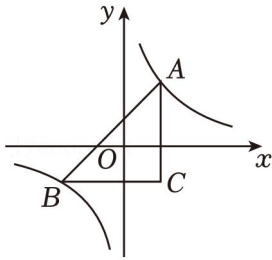
10. (3分) 小芳用三个全等的正  $m$  边形硬纸片和一个正三角形硬纸片拼了一个平面图形, 这四个硬纸片的拼接处无空隙, 不重叠. 如图所示, 则  $m = \underline{\hspace{2cm}}$ .



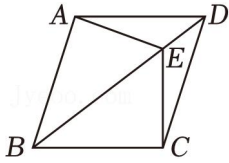
11. (3分) 如图,  $AB$  为  $\odot O$  的直径,  $\widehat{AC} = \widehat{AD}$ ,  $\angle A = 53^\circ$   $\underline{\hspace{2cm}}$ .



12. (3分) 如图, 点  $A(3, m)$  和点  $B(-5, n)$   $\frac{k}{x}$  ( $k>0$ ) 的图象上,  $AC$  和  $BC$  分别垂直于  $x$  轴和  $y$  轴. 若  $\triangle ABC$  的面积为 32  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



13. (3分) 如图, 在菱形  $ABCD$  中,  $AB=5$ , 过点  $A$  作  $AE \perp AB$ , 与  $BD$  相交于点  $E$ , 则四边形  $ABCE$  的面积为 \_\_\_\_\_.



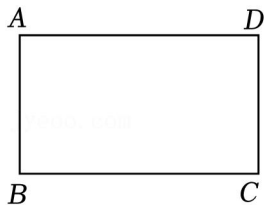
三、解答题 (共 13 小题, 计 81 分. 解答应写出过程)

14. (5分) 计算:  $8 \times (-4) + (-\frac{25}{61})^0 + |-\sqrt{3}|$ .

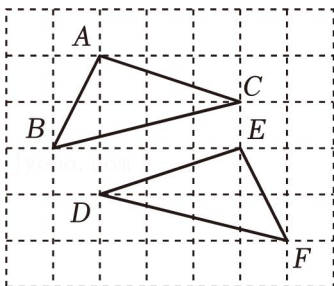
15. (5分) 计算:  $(x-1)(x+2) - 3(x-1)$ .

16. (5分) 化简:  $(\frac{2}{a-1} - \frac{a}{a^2-1}) \div \frac{a+2}{a+1}$ .

17. (5分) 如图, 已知矩形  $ABCD$ , 请用尺规作图法, 使  $S_{\triangle PBC} = \frac{1}{4} S_{\text{矩形} ABCD}$  (保留作图痕迹, 不写作法)



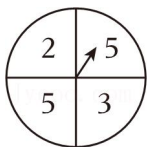
18. (5分) 如图, 在  $6 \times 7$  的网格中, 每个小正方形的边长均为 1



19. (5分) 如图, 一个可以自由转动的转盘被分成 4 个相同的扇形, 这些扇形内分别标有数字 2, 5, 5, 3, 当转盘自动停止后, 指针指向一个扇形的内部, 计为转动转盘一次 (若指针指向两个扇形的分割线, 则不计转动的次数, 重新转动转盘, 直到指针指向一个扇形的内部为止).

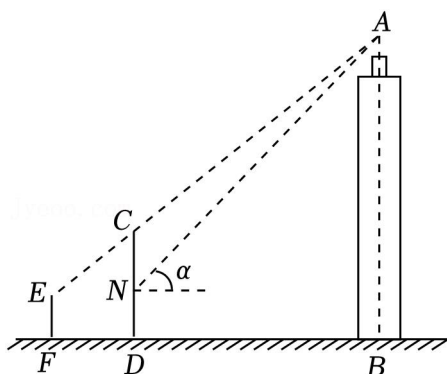
(1) 转动转盘一次, 转出的数字为 2 的概率是 \_\_\_\_\_;

(2) 转动转盘两次, 请利用画树状图或列表的方法, 求这两次转出的数字之和是 5 的倍数的概率.



20. (5分) 塞罕坝机械林场经过三代务林人的接续奋斗, 已知现在该林场的林木总蓄积比原来增加了 1007 万  $m^3$ , 已成为目前世界上最大的人工林场; 又知现在该林场的林木总蓄积比原来的 31 倍还多 17 万  $m^3$ , 请问该林场原来的林木总蓄积是多少万  $m^3$ ?

21. (6分) 如图所示, 小明和小华想测量楼顶的避雷针顶端  $A$  的高度  $AB$ . 小明先在竖起的标杆  $CD$  上的点  $N$  处, 测得  $A$  点的仰角  $\alpha$  为  $45^\circ$ , 小华适当调整位置, 竖起标杆  $EF$ ,  $C, A$  在同一直线上, 并测得  $ND=1m, EF=1m, F, D, B$  三点在同一水平直线上,  $CD, EF$  均垂直于  $FB$



22. (7分) 实验表明, 在某地, 温度在  $15^\circ\text{C}$  至  $25^\circ\text{C}$  的范围内 ( $^\circ\text{C}$ ) 的一次函数. 已知这种蟋蟀在温度为  $16^\circ\text{C}$  时,  $1\text{min}$  平均鸣叫 92 次,  $1\text{min}$  平均鸣叫 155 次.

(1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数表达式;

(2) 当这种蟋蟀  $1\text{min}$  平均鸣叫 128 次时, 该地当时的温度约是多少?

23. (7分) 甲、乙两块试验田里种植了一新品种大麦, 为了了解大麦的生长情况, 农业科研人员从甲、乙试验田里各随机抽取了 10 株 (单位:  $\text{cm}$ ) 如表:

甲试验田	5.6	5.9	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.7	6.8	7.0
乙试验田	5.9	6.2	6.3	6.3	6.3	6.3	6.5	6.6	6.7	6.8

根据以上数据, 解答下列问题:

(1) 甲试验田里的这 10 个麦穗长度的众数为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ;

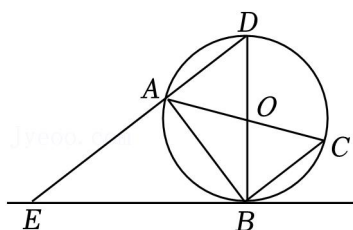
(2) 乙试验田里的这 10 个麦穗长度的中位数为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ ;

(3) 一般情况下, 一块田里麦穗的平均长度越长, 大麦的整体生长情况就越好, 哪一块试验田里的大麦整体生长情况好一些?

24. (8分) 如图,  $\odot O$  是  $\triangle ABC$  的外接圆,  $\angle ABC=90^\circ$ , 作直线  $BE$ , 使  $\angle ABE=\angle C$

(1) 求证:  $BE$  是  $\odot O$  的切线;

(2) 当  $AB=16$ ,  $BC=12$  时, 求  $DE$  的长.

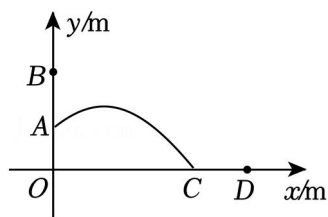


25. (8分) 某广场的声控喷泉是由若干个垂直于地面的柱形喷泉装置组成的. 每个柱形喷泉装置上都有上下两个喷头, 这两个喷头朝向一致, 喷出的水流均呈抛物线型. 当围观游人喊声较小时; 当围观游人喊声较大时, 上下两个喷头都喷水. 如图所示,  $A$  喷头喷出的水流的落地点为  $C$ . 以  $O$  为原点, 以  $OC$  所在直线为  $x$  轴, 建立平面直角坐标系. (柱形喷泉装置的粗细忽略不计)

已知:  $OA=1m$ ,  $OB=2m$ ,  $OC=3m$  ( $m$ ) 与水平距离  $x$  ( $m$ ) 之间的关系式分别是  $y = -\frac{1}{3}x^2 + bx + c$  和  $y = -\frac{1}{3}x^2 + bx + c'$ ;

(1) 求  $A$  喷头喷出的水流的最高高度;

(2) 一名游人站在点  $D$  处,  $OD=4m$ . 当围观游人喊声较大时,  $B$  喷头喷出的水流是否会落在该游人所站的点  $D$  处?

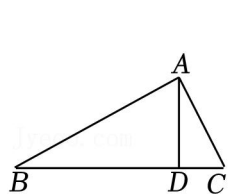


26. (10分) 问题提出

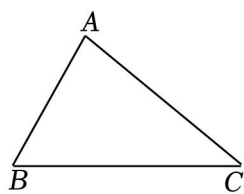
(1) 如图①, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC=90^\circ$ , 垂足为  $D$ . 若  $AB=15$ ,  $AC=8$  \_\_\_\_\_;

问题解决

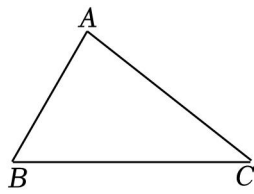
(2) 如图②所示, 某工厂剩余一块  $\triangle ABC$  型板材, 其中  $AB=100cm$ ,  $AC=140cm$ . 为了充分利用材料, 工人师傅想用这块板材裁出一个尽可能大的圆型部件. 你认为可以吗? 若可以, 并求出  $\odot O$  的半径; 若不可以



图①



图②



备用图

## 2024年陕西省中考数学试卷（副卷）

参考答案与试题解析

一、选择题（共8小题，每小题3分，计24分.每小题只有一个选项是符合题意的）

1. (3分)  $-\frac{7}{12}$ 的相反数是（ ）

A.  $\frac{7}{12}$

B.  $-\frac{7}{12}$

C.  $\frac{12}{7}$

D.  $-\frac{12}{7}$

【解答】解： $-\frac{7}{12}$ 的相反数是 $\frac{7}{12}$ .

故选：A.

2. (3分) 2024年6月2日6时23分，“嫦娥六号”着陆器在月球背面预定着陆区域成功着陆.月球与地球之间的距离约为380000千米，将380000用科学记数法表示为（ ）

A.  $0.38 \times 10^6$

B.  $3.8 \times 10^5$

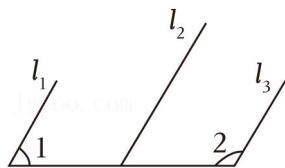
C.  $38 \times 10^4$

D.  $3.8 \times 10^6$

【解答】解： $380000 = 3.8 \times 10^5$ .

故选：B.

3. (3分) 如图， $l_1 \parallel l_2$ ， $l_2 \parallel l_3$ ，若 $\angle 1 = 59^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为（ ）



A.  $118^\circ$

B.  $120^\circ$

C.  $121^\circ$

D.  $131^\circ$

【解答】解： $\because l_1 \parallel l_2$ ， $l_2 \parallel l_3$ ，

$\therefore l_1 \parallel l_3$ ，

$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，

$\because \angle 1 = 59^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$ ，

故选：C.

4. (3分) 不等式组  $\begin{cases} x < 3 \\ 2x \geq 3 - x \end{cases}$  的解集为（ ）

A.  $x \geq 1$

B.  $x \leq 1$

C.  $x < 3$

D.  $1 \leq x < 3$

【解答】解：解不等式  $2x \geq 3 - x$ ，得： $x \geq 1$ ，

则不等式组的解集为  $1 \leq x < 3$ 。

故选：D.

5. (3分) 若点  $A(-2, y_1)$  和点  $B(2, y_2)$  在同一个正比例函数  $y=kx$  ( $k<0$ ) 的图象上, 则 ( )

- A.  $y_1 = -y_2$       B.  $y_1 = y_2$       C.  $y_2 > 0$       D.  $y_2 > y_1$

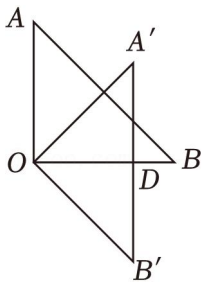
**【解答】**解: 根据题意得,  $y_1 = -2k > 4$ ,  $y_2 = 2k < 3$ , 故选项 C 错误;

$y_1 > y_2$ , 故选项 D 错误;

$y_1 = -y_2$ , 故选项 B 错误, 选项 A 正确.

故选: A.

6. (3分) 如图, 在  $\triangle AOB$  中,  $\angle AOB = 90^\circ$ , 得到  $\triangle A'OB'$ ,  $A'B'$  与  $OB$  相交于点  $D$  ( )



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

**【解答】**解:  $\because \angle AOB = 90^\circ$ ,  $OA = OB = 6$ ,

$$\therefore AB = \sqrt{OA^2 + OB^2} = 6\sqrt{2},$$

由旋转的性质得到:  $A'B' = AB = 6\sqrt{2}$ ,  $OA' = OA$ ,  $\angle A'OB' = \angle AOB = 90^\circ$ ,

$$\therefore OA' = OB',$$

$\therefore \triangle AOB$  绕点  $O$  顺时针旋转  $45^\circ$ ,

$$\therefore \angle BOB' = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle BOA' = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle BOB' = \angle BOA',$$

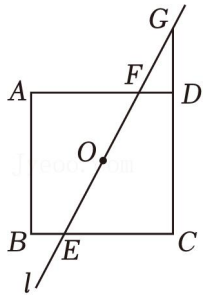
$$\therefore OA' = OB',$$

$\therefore D$  是  $A'B'$  的中点,

$$\therefore OD = \frac{1}{2}A'B' = \frac{1}{2} \cdot 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2}.$$

故选: B.

7. (3分) 如图, 直线  $l$  经过正方形  $ABCD$  的中心  $O$ , 分别与  $BC$  和  $AD$  相交于点  $E$  和点  $F$ ,  $AF = 3$ , 则  $DG$  的长为 ( )



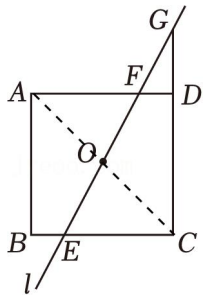
A. 1

B.  $\frac{4}{3}$

C.  $\frac{3}{2}$

D. 2

【解答】解：连接  $AC$ ，



$\because O$  是正方形  $ABCD$  的中心，

$\therefore O$  在  $AC$  上，且  $AO=CO$ ，

$\because AF=3$ ， $AD=AB=DC=BC=4$ ，

$\therefore FD=4$ ，

$\because$  在  $\triangle AOF$  和  $\triangle COE$  中，

$$\begin{cases} AO=CO \\ \angle AOF=\angle COE, \\ \angle DAC=\angle BCA \end{cases}$$

$\therefore \triangle AOF \cong \triangle COE$  (AAS)，

$\therefore CE=AF=3$ ，

$\because FD \parallel EC$ ，

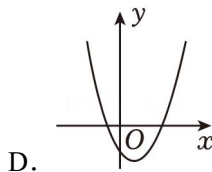
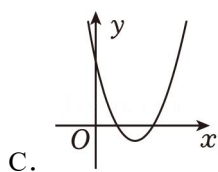
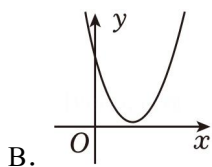
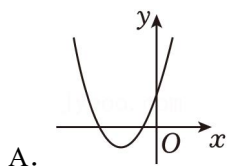
$$\therefore \frac{FD}{EC} = \frac{GD}{GC}$$

$$\therefore \frac{1}{8} = \frac{GD}{GD+4}$$

解得： $GD=2$ ，

故选：D.

8. (3分) 关于  $x$  的二次函数  $y=x^2 - 2mx+m^2 - 1$  ( $m>1$ ) 的图象可能是 ( )



【解答】解：当  $x=0$  时， $y=m^2-6$ ，因为  $m>1^2-5>0$ ，

函数图象与  $y$  轴的交点应在  $x$  轴的上边，故选项  $D$  错误；

$$y=x^2-2mx+m^2-1=(x-m)^2-1,$$

函数图象的对称轴为  $x=m$ ，因为  $m>1$ ；

当  $x=m$  时，函数值为  $y=-1$ ，选项  $C$  正确。

故选：C.

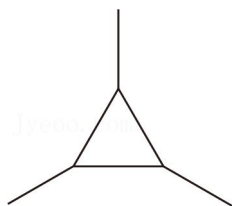
## 二、填空题（共 5 小题，每小题 3 分，计 15 分）

9. (3 分) 计算： $\sqrt{16}=\underline{4}$ .

【解答】解： $\sqrt{16}=4$ ，

故答案为：4.

10. (3 分) 小芳用三个全等的正  $m$  边形硬纸片和一个正三角形硬纸片拼了一个平面图形，这四个硬纸片的拼接处无空隙，不重叠. 如图所示，则  $m=\underline{12}$ .



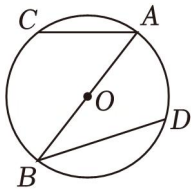
【解答】解： $\because$  正  $m$  边形的一个内角的度数为  $\frac{360^\circ - 60^\circ}{2} = 150^\circ$ ，

$$\therefore 150^\circ m = (m-2) \times 180^\circ,$$

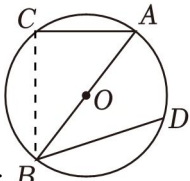
解得  $m=12$ .

故答案为：12.

11. (3 分) 如图， $AB$  为  $\odot O$  的直径， $\widehat{AC}=\widehat{AD}$ ， $\angle A=53^\circ$   $\underline{37^\circ}$ .



【解答】解：连接  $BC$ ，如图所示：



$\therefore \angle ACB = 90^\circ$

$\because AB$  为  $\odot O$  的直径，

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$ ，

在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle A = 53^\circ$ ，

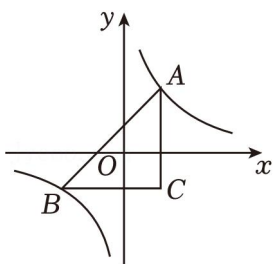
$\therefore \angle ABC = 90^\circ - \angle A = 37^\circ$ ，

$\because \widehat{AC} = \widehat{AD}$ ，

$\therefore \angle ABC = \angle ABC = 37^\circ$ ，

故答案为： $37^\circ$ 。

12. (3分) 如图，点  $A(3, m)$  和点  $B(-5, n)$  在  $y = \frac{k}{x}$  ( $k > 0$ ) 的图象上， $AC$  和  $BC$  分别垂直于  $x$  轴和  $y$  轴。若  $\triangle ABC$  的面积为 32 15。



【解答】解： $\because$  点  $A(3, m)$ ， $n$ ，

$\therefore$  点  $C$  的坐标为  $(3, n)$ ，

$\therefore AC = m - n$ ， $BC = 7 - (-5) = 8$ ，

$\because \triangle ABC$  的面积为 32，

$\therefore \frac{1}{2} BC \cdot AC = 32$ ，

$\therefore \frac{1}{2} \times 8(m - n) = 32$ ，

整理得： $m - n = 8$ ，

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/668026066113006134>