

# 山西省朔州市多校2024届九年级中考一模数学试卷

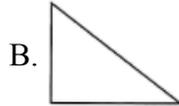
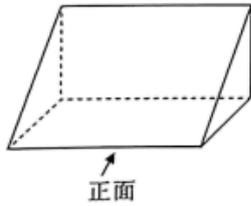
学校：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 考号：\_\_\_\_\_

## 一、单选题

1. 以下是四个城市在某一天同一时刻的气温,其中气温最低的是( )

A.大同:  $-14^{\circ}\text{C}$     B.朔州:  $-11^{\circ}\text{C}$     C.忻州:  $-9^{\circ}\text{C}$     D.太原:  $-12^{\circ}\text{C}$

2. 中国古代数学著作《九章算术》中,将两底面是直角三角形的直棱柱称为“堑堵”.将一个“堑堵”按如图方式摆放,则它的左视图为( )



3. 下列计算正确的是( )

A.  $x^3 + x^3 = x^5$

B.  $(-x)^2 \div x = -x$

C.  $(-2x^2)^3 = -8x^6$

D.  $(-a)^4 \cdot (-a)^3 = a^7$

4. 中国海油2月25日发布公告,我国渤海深层油气勘探取得新的重大发现.渤中26-6油田的新钻探井测试产能创新高,新增油气探明储量超过4000万立方米.数据4000万立方米用科学记数法表示为( )

A.  $4 \times 10^3$  立方米

B.  $0.4 \times 10^8$  立方米

C.  $4 \times 10^7$  立方米

D.  $4000 \times 10^4$  立方米

5. 化简  $\frac{1}{x+1} \div \frac{2x}{x^2-1}$  的结果是( )

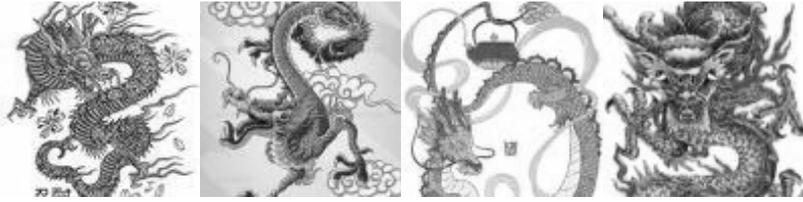
A.  $\frac{x-1}{2x}$

B.  $\frac{2x}{x-1}$

C.  $\frac{x+1}{2x}$

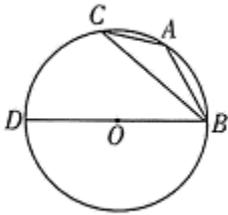
D.  $\frac{x-1}{x}$

6. 小敏购买了一套“龙行龘龘”艺术书签(外包装完全相同),分别为“招财祥龙”“瑞狮福龙”“龙凤呈祥”“锦鲤旺龙”四种不同的主题.小敏从中拿两个送给同学,先随机抽取一个(不放回),再从中随机抽取一个,则恰好抽到书签“招财祥龙”和“龙凤呈祥”的概率为( )



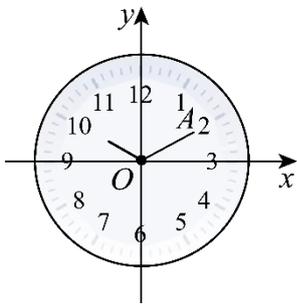
- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{8}$                       D.  $\frac{1}{6}$

7. 如图,  $\triangle ABC$  的三个顶点均在  $\odot O$  上,  $BD$  是  $\odot O$  的直径. 若  $\angle BAC = 130^\circ$ , 则  $\angle CBD$  的度数为( )



- A.  $30^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $50^\circ$

8. 如图是一面钟表, 以指针的旋转中心  $O$  为坐标原点, 以整9点时针和分针所在的直线分别为  $x$  轴和  $y$  轴建立如图所示的平面直角坐标系, 当时间为10点10分时, 分针的外端点落在点  $A$  处. 若  $OA = 10$ , 则点  $A$  的坐标为( )

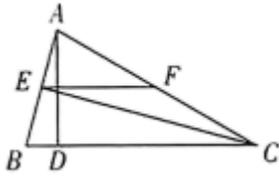


- A.  $(5\sqrt{3}, 5)$                       B.  $(5, 5\sqrt{3})$                       C.  $(5\sqrt{2}, 5\sqrt{2})$                       D.  $(5\sqrt{3}, 5\sqrt{2})$

9. 某商场购进一款年货大礼包, 经调研发现, 当该款大礼包每盒的售价为45元时, 每天可售出100盒, 每盒的售价每降低1元, 每天的销量增加10盒, 要使该款大礼包每天的销售额达到6000元, 每盒的售价应降低多少元? 若设该款大礼包每盒降价  $x$  元, 则可列方程为( )

- A.  $(45 - x)\left(100 + \frac{10}{x}\right) = 6000$                       B.  $(45 + x)\left(100 + \frac{10}{x}\right) = 6000$   
 C.  $(45 + x)(100 + 10x) = 6000$                       D.  $(45 - x)(100 + 10x) = 6000$

10. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AC = BC$ ,  $\angle ACB = 30^\circ$ ,  $AD$  与  $CE$  是  $\triangle ABC$  的两条高, 点  $F$  是  $AC$  的中点, 连接  $EF$ . 若  $AD = 2$ , 则  $EF$  的长为( )



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

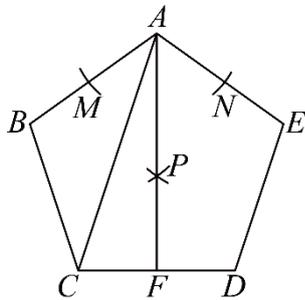
**二、填空题**

11. 分解因式  $2x^3 - 8x =$  \_\_\_\_\_.

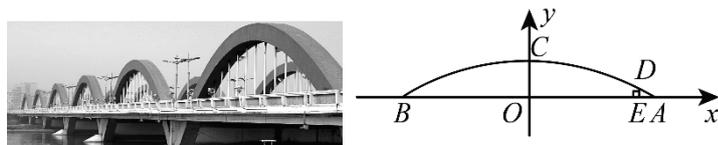
12. 为了弘扬古诗词文化,某校举办了主题为“赏中华诗词,寻文化基因,品文学之美”的古诗词知识竞赛,进入决赛的10名学生成绩统计如下表,这10名学生决赛成绩的中位数应是 \_\_\_\_\_ 分.

决赛成绩/分	98	96	95	91	90
人数/名	1	2	2	4	1

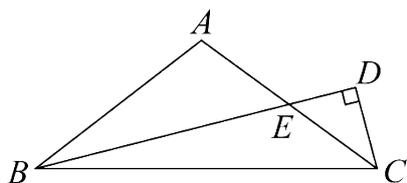
13. 如图,在正五边形  $ABCDE$  中,以点  $A$  为圆心,任意长为半径作弧,分别交  $AB, AE$  于点  $M, N$ ; 分别以  $M, N$  为圆心,大于  $\frac{1}{2}MN$  的长为半径作弧,两弧交于点  $P$ ,作射线  $AP$  与边  $CD$  交于点  $F$ ,连接  $AC$ ,则  $\angle CAF =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



14. 漪汾桥是太原市首座对称双七拱吊桥,每个桥拱可近似看做抛物线.如图是其中一个桥拱的示意图,拱跨  $AB = 60\text{m}$ ,以  $AB$  的中点  $O$  为坐标原点,  $AB$  所在直线为  $x$  轴,过点  $O$  垂直于  $AB$  的直线为  $y$  轴建立平面直角坐标系,通过测量得  $AE = 2\text{m}$ ,  $DE \perp AB$  且  $DE = 1.16\text{m}$ , 则桥拱最高点到桥面的距离  $OC$  为 \_\_\_\_\_  $\text{m}$ .



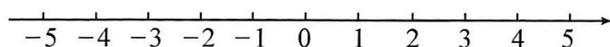
15. 如图,在等腰三角形  $ABC$  中,  $AB = AC$ ,取  $AC$  的中点  $E$ ,连接  $BE$ ,过点  $C$  作  $BE$  的垂线,交  $BE$  的延长线于点  $D$ ,若  $BD = 8$ ,  $DC = 2$ ,则  $DE$  的长为 \_\_\_\_\_.



### 三、解答题

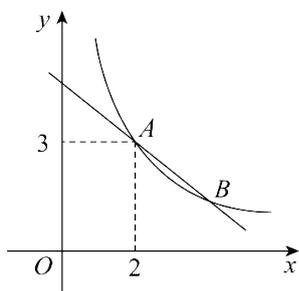
16. (1) 计算:  $\sqrt{12} - |-\sqrt{3}| + (-2)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ .

(2) 解不等式组  $\begin{cases} \frac{x}{2} \leq x+1, & \text{①} \\ \frac{x}{3} < \frac{x+2}{5}. & \text{②} \end{cases}$  并在数轴上表示其解集.



17. 如图,反比例函数  $y_1 = \frac{k_1}{x}$  ( $k_1 > 0, x > 0$ ) 与一次函数  $y_2 = k_2x + b$  ( $k_2 \neq 0$ ) 的图象交于

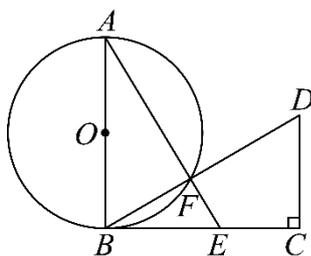
$A(2,3), B\left(m, \frac{3}{2}\right)$  两点.



(1) 求  $m$  的值及一次函数的表达式.

(2) 直接写出当  $y_1 > y_2$  时,  $x$  的取值范围.

18. 如图,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 过点  $B$  作  $\odot O$  的切线  $BC$ , 使  $BC = AB$ . 点  $E$  为  $BC$  上一点, 连接  $AE$  交  $\odot O$  于点  $F$ , 连接  $BF$ , 过点  $C$  作  $CD \perp BC$ , 与  $BF$  的延长线交于点  $D$ .



(1) 判断  $AE$  与  $BD$  的数量关系, 并说明理由;

(2) 若  $\odot O$  的半径为 2,  $\angle DBC = 40^\circ$ , 求  $BF$  的长.

19. 为了鼓励同学们多读书、读好书,某校开展了主题为“走进图书馆·悦享书世界”的读书活动.“综合实践”小组的同学想要了解本校学生在这次活动中借阅图书的情况,于是从全校1200名学生中随机抽取200名学生,并对200名学生的图书借阅记录进行统计,形成了如下的调查报告(不完整):

××中学学生借阅图书情况调查报告

调查主题	××中学学生借阅图书情况															
调查方式	抽样调查	调查对象	××中学学生													
数据的收集、整理与描述	第一项各类图书借阅量统计	<p>数量/本</p> <p>300 250 200 150 100 50 0</p> <p>288</p> <p>72</p> <p>A B C D 图书类别</p> <p>说明: A表示科普类; B表示文学类; C表示艺术类; D表示其他</p>														
	第二项学生个人借阅量统计	<table border="1"> <tr> <td>图书借阅量/本</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>人数/名</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>72</td> <td>30</td> <td>...</td> </tr> </table>				图书借阅量/本	0	1	2	3	...	人数/名	1	20	72	30
图书借阅量/本	0	1	2	3	...											
人数/名	1	20	72	30	...											
调查结论	.....															

请根据以上调查报告,解答下列问题:

- (1)求被调查的200名学生在本次活动中借阅图书的总数量,并将条形统计图补充完整.
- (2)估计该校所有学生中,图书借阅数量为3本及以上的学生有多少名.
- (3)在制定方案时,小亮给出的初步方案是随机抽取200名九年级学生,并对他们的图书借阅记录进行统计.但经过小组讨论,方案被否决了.请指出该方案被否决的原因.

20. 在进一步发展国民经济,努力实现全体人民共同富裕的大背景下,“提高农民的收入,提升农民的幸福感”成为了某镇政府的核心任务.2023年,该镇主要的两种作物总产量如表:

类别	小麦	大豆
总产量/万公斤	1440	270



通过统计与计算,发现小麦的亩产量是大豆亩产量的4倍,小麦的种植面积比大豆的种植面积多5000亩.

(1)求小麦的种植面积.

(2)为提高农民收入,镇政府决定从种植小麦的土地中,拨出一部分土地改种经济价值更高的蔬菜,要求改种蔬菜的面积不超过剩余种植小麦面积的四分之一.求改种蔬菜的土地的最大面积.

## 21. 阅读与思考

请阅读下面的科普材料,并完成相应的任务.

圭表是度量日影长度的一种天文仪器.古代劳动人民用正午时分圭表上日影的长短来确定一年四季,并在历书中排出了二十四个节令的日期,由此指导劳动人民的农事活动.如图1,夏至线表示夏至正午时分表的顶端落在圭上的影子的位置,夏至是全年日影最短的一天;冬至线是冬至正午时分表的顶端落在圭上的影子的位置,冬至是全年日影最长的一天.

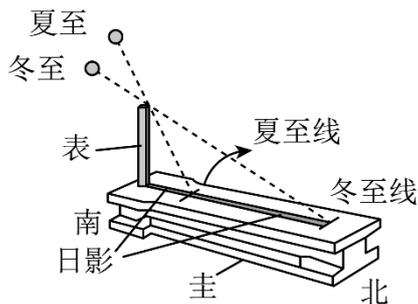


图1

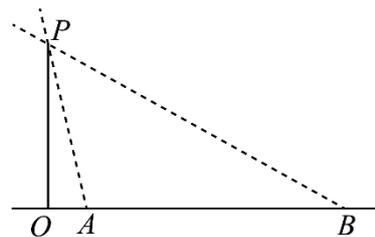


图2

工人师傅尝试设计了一个圭表模型,图2是其截面示意图,图中  $OP \perp OB$ ,点  $A$  为夏至线所在的位置,点  $B$  为冬至线所在的位置,  $AB = 20\text{cm}$ ,点  $O, A, B, P$  在同一竖直平面内,点  $O, A, B$  在同一直线上.据调查该地冬至正午时分的太阳高度角为  $30^\circ$ ,夏至正午时分的太阳高度角为  $77^\circ$ .(注:太阳高度角是指对地球上的某个地点太阳光入射方向和地平面的夹角)

任务

(1) 填空:  $\angle PAO = \underline{\hspace{2cm}}^\circ, \angle PBO = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$ .

(2) 求  $OP$  和  $OA$  的长.

(3) 已知该地春分正午时分的太阳高度角是  $53.5^\circ$ , 工人师傅想在图2中  $AB$  之间标出春分线的位置  $C$ , 请直接写出  $OC$  的长度.

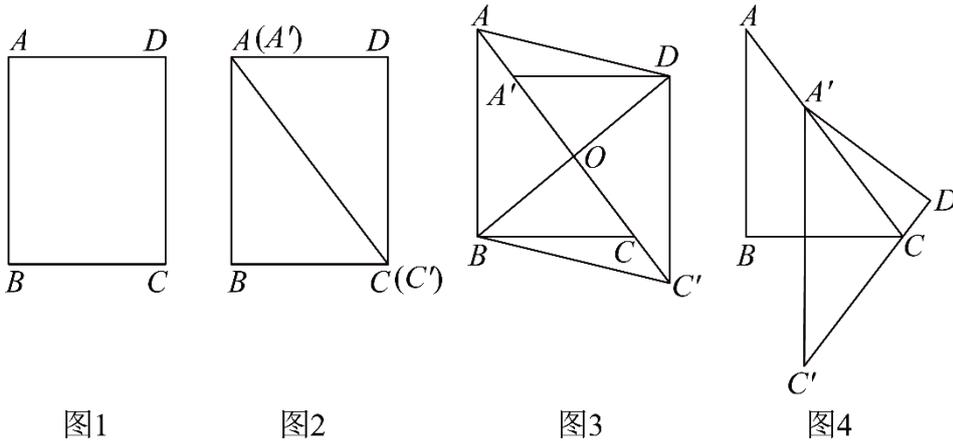
(结果保留一位小数. 参考数据:  $\sin 77^\circ \approx 0.97, \cos 77^\circ \approx 0.22, \tan 77^\circ \approx 4.33,$

$\sin 53.5^\circ \approx 0.80, \cos 53.5^\circ \approx 0.59, \tan 53.5^\circ \approx 1.35, \sqrt{3} \approx 1.73$ )

22. 综合与实践

问题情境

在“综合与实践”活动课上, 老师给出了如图1所示的一张矩形纸片  $ABCD$ , 其中  $AB = 4, BC = 3$ .



实践探究

(1) 如图2, 将矩形纸片  $ABCD$  沿对角线  $AC$  剪开, 得到纸片  $\triangle ABC$  与  $\triangle A'DC'$ . 将  $\triangle A'DC'$  纸片沿  $AC$  方向平移, 连接  $BD$  ( $BD$  与  $AC$  交于点  $O$ ),  $AD, BC'$ , 得到图3所示的图形. 若  $BD \perp AC$ , 解答下列问题:

- ① 请你猜想四边形  $ABC'D$  的形状, 并证明.
- ② 请求出平移的距离  $AA'$ .

拓展延伸

(2) 如图4, 先将  $\triangle A'DC'$  纸片沿  $AC$  方向进行平移, 然后将  $\triangle A'DC'$  纸片绕点  $A'$  顺时针旋转, 使得  $A'C' \parallel AB, C'D$  恰好经过点  $C$ , 求平移的距离  $AA'$ .

23. 综合与探究

如图1,二次函数  $y = \frac{2}{3}x^2 + bx + c$  的图象与  $x$  轴交于  $A, B$  (点  $A$  在点  $B$  的左侧) 两点, 与  $y$  轴交于点  $C$ . 直线  $y = -2x - 2$  经过  $A, C$  两点, 连接  $BC$ .

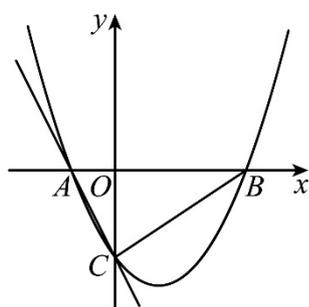


图1

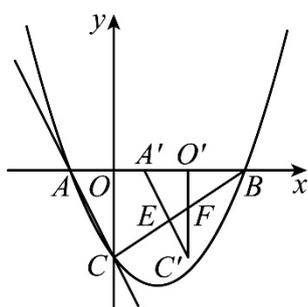
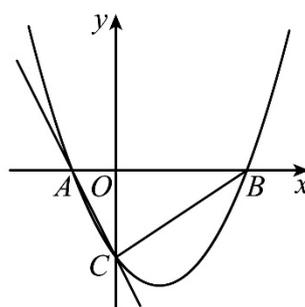


图2



备用图

- (1) 求抛物线的函数表达式.
- (2) 在抛物线上是否存在除点  $C$  外的点  $D$ , 使得  $\angle ABD = \angle ABC$ ? 若存在, 请求出此时点  $D$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.
- (3) 如图2, 将  $\triangle AOC$  沿  $x$  轴正方向平移得到  $\triangle A'O'C'$  (点  $A, O, C$  的对应点分别为  $A', O', C'$ ),  $A'C', O'C'$  分别交线段  $BC$  于点  $E, F$ , 当  $\triangle C'EF$  与  $\triangle O'BF$  的面积相等时, 请直接写出  $\triangle A'O'C'$  与  $\triangle BOC$  重叠部分的面积.

## 参考答案

1. 答案：A

解析： $Q -14^{\circ}\text{C} < -12^{\circ}\text{C} < -11^{\circ}\text{C} < -9^{\circ}\text{C}$ ,

$\therefore$ 气温最低的是大同： $-14^{\circ}\text{C}$ ,

故选：A.

2. 答案：B

解析：从左边观看立体图形可得左视图为直角在左边的直角三角形，

故选：B.

3. 答案：C

解析：A.  $x^3 + x^3 = 2x^3$ ,此选项错误；

B.  $(-x)^2 \div x = x$ ,此选项错误；

C.  $(-2x^2)^3 = -8x^6$ ,此选项正确；

D.  $(-a)^4 \cdot (-a)^3 = -a^7$ ,此选项错误；

故选：C.

4. 答案：C

解析： $\because 4000\text{万} = 40000000 = 4 \times 10^7$

故选：C.

5. 答案：A

解析： $\frac{1}{x+1} \div \frac{2x}{x^2-1}$

$$= \frac{1}{x+1} \times \frac{(x+1)(x-1)}{2x}$$

$$= \frac{x-1}{2x}$$

故选：A.

6. 答案：D

解析：设“招财祥龙”为①，“瑞狮福龙”为②，“龙凤呈祥”为③，“锦鲤旺龙”为④，

树形图如下：

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/887110156133006142>