

# 山东省滨州市无棣县2024届九年级下学期中考二模数学试卷

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

## 一、单选题

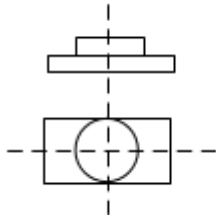
1. 下列为正数的是( )

- A.  $-|-1|$                       B.  $-\sqrt{5}$                       C.  $-(-2)$                       D. 0

2. 下列计算正确的是( )

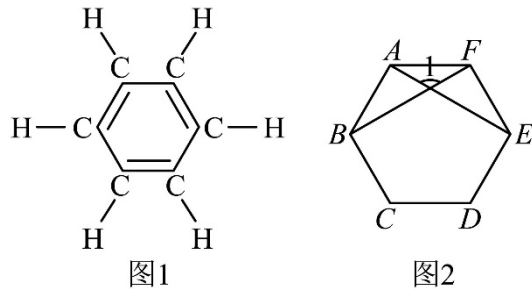
- A.  $(2a-1)^2 = 4a^2 - 1$                       B.  $a + 2a^2 = 3a^3$   
 C.  $\sqrt{4} = \pm 2$                       D.  $(-a^2)^3 = -a^6$

3. 某个几何体的三视图如图所示,该几何体是( )



- A.      B.      C.      D.

4. 苯分子的环状结构是由德国化学家凯库勒提出的.随着研究的不断深入,发现苯分子中的6个碳原子与6个氢原子均在同一平面,且所有碳碳键的键长都相等(如图1),组成了一个完美的六边形(正六边形),图2是其平面示意图,则  $\angle 1$  的度数为( )



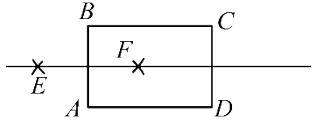
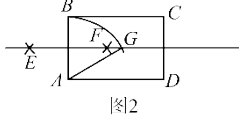
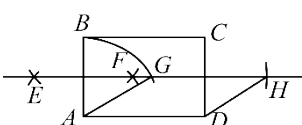
- A.  $130^\circ$                       B.  $120^\circ$                       C.  $110^\circ$                       D.  $60^\circ$

5. 一元二次方程  $(x+1)(x-1) = 2x+3$  的根的情况是( )

- A. 只有一个实数                      B. 有两个相等的实数根  
 C. 根有两个不相等的实数根                      D. 没有实数根

6. 综合实践课上,嘉嘉设计了“利用已知矩形  $ABCD$ ,用尺规作有一个内角为  $30^\circ$

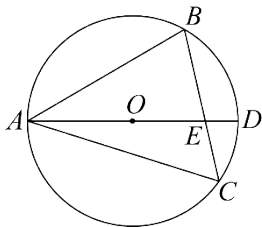
角的平行四边形”.他的作法如下:

<p>如图1,分别以点<math>A,B</math>为圆心,以大于<math>\frac{1}{2}AB</math>长为半径,在<math>AB</math>两侧作弧,分别交于点<math>E,F</math>,作直线<math>EF</math>;</p>  <p style="text-align: center;">图1</p>	<p>(2)如图2,以点<math>A</math>为圆心,以<math>AB</math>长为半径作弧,交直线<math>EF</math>于点<math>G</math>,连接<math>AG</math>;</p>  <p style="text-align: center;">图2</p>	<p>(3)如图3,以点<math>G</math>为圆心,以<math>AD</math>长为半径作弧,交直线<math>EF</math>于点<math>H</math>,连接<math>DH</math>.则四边形<math>AGHD</math>即为所求作的平行四边形,其中<math>\angle GAD = 30^\circ</math>.</p>  <p style="text-align: center;">图3</p>
---	--	---

根据上述作图过程,判定四边形 $AGHD$ 是平行四边形的依据是( )

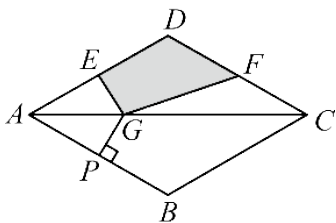
- A. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形
- B. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形
- C. 两组对边分别平行的四边形是平行四边形
- D. 两组对角分别相等的四边形是平行四边形

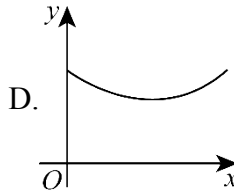
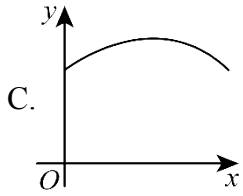
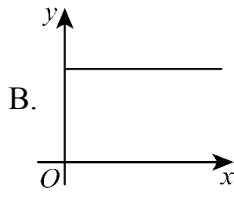
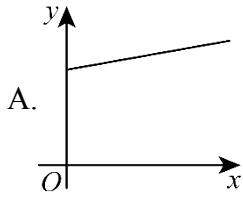
7. 如图所示,在 $\odot O$ 中, $AD$ 是直径,弦 $BC$ 交 $AD$ 于点 $E$ ,连接 $AB, AC$ ,若 $\angle BAD = 32^\circ$ ,则 $\angle ACB$ 的度数是( )



- A.  $68^\circ$
- B.  $58^\circ$
- C.  $64^\circ$
- D.  $54^\circ$

8. 如图,菱形 $ABCD$ 中, $E,F$ 分别是 $AD, CD$ 的中点, $P$ 是 $AB$ 边上的动点, $PG \perp AB$ ,交 $AC$ 于点 $G$ ,连接 $EG, FG$ ,设 $AP = x, S_{\text{四边形}DEGF} = y$ ,则 $y$ 与 $x$ 的函数图象大致是( )

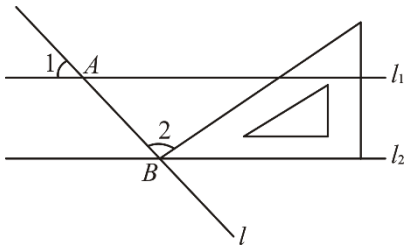




## 二、填空题

9. 函数  $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$  中自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

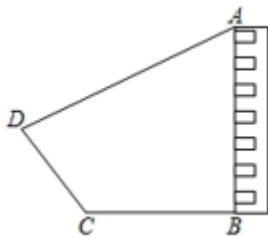
10. 如图,直线  $l_1 \parallel l_2$ , 分别与直线  $l$  交于点  $A, B$ , 把一块含  $30^\circ$  角的三角尺按如图所示的位置摆放. 若  $\angle 1 = 45^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数是\_\_\_\_\_.



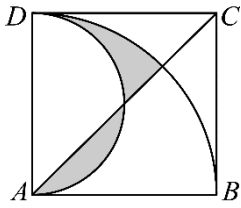
11. 若  $a - b = 1$ , 则代数式  $a^2 - b^2 - 2b$  的值为\_\_\_\_\_.

12. 不透明的袋子中装有四个小球, 上面分别写有数字“1”, “2”, “3”, “4”, 除数字外这些小球无其他差别. 从袋中随机同时摸出两个小球, 那么这两个小球上的数字之和是5的概率是\_\_\_\_\_.

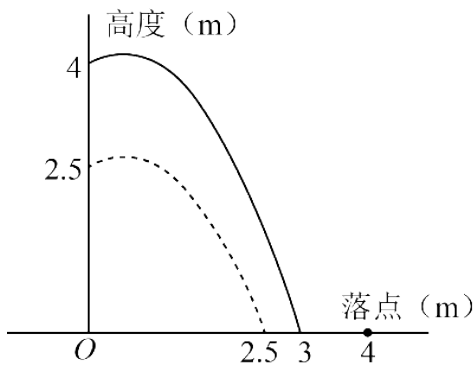
13. 如图, 在距某居民楼  $AB$  楼底  $B$  点左侧水平距离  $60\text{m}$  的  $C$  点处有一个山坡, 山坡  $CD$  的坡度(或坡比)  $i = 4:3$ , 山坡坡底  $C$  点到坡顶  $D$  点的距离  $CD = 45\text{m}$ , 在坡顶  $D$  点处测得居民楼楼顶  $A$  点的仰角为  $28^\circ$ , 居民楼  $AB$  与山坡  $CD$  的剖面在同一平面内, 则居民楼  $AB$  的高度约为\_\_\_\_\_. (精确到1米)(参考数据:  $\sin 28^\circ \approx 0.47$ ,  $\cos 28^\circ \approx 0.88$ ,  $\tan 28^\circ \approx 0.53$ )



14. 如图, 在正方形  $ABCD$  中, 以  $A$  为圆心,  $AD$  为半径画弧, 再以  $AD$  为直径作半圆, 连接  $AC$ , 若正方形边长为4, 则图中阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.



15. 如图,水池中心点 $O$ 处竖直安装一水管,水管喷头喷出抛物线形水柱,喷头上下移动时,抛物线形水柱随之竖直上下平移,水柱落点与点 $O$ 在同一水平面.安装师傅调试发现,喷头高 $2.5\text{m}$ 时,水柱落点距 $O$ 点 $2.5\text{m}$ ; 喷头高 $4\text{m}$ 时,水柱落点距 $O$ 点 $3\text{m}$ .那么喷头高\_\_\_\_\_  $\text{m}$ 时,水柱落点距 $O$ 点 $4\text{m}$ .



16. 人们把 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 这个数叫做黄金分割数,著名数学家华罗庚的优选法中的 $0.618$ 就应用

了黄金分割数.设 $a = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ ,  $b = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ , 记 $s_1 = \frac{1}{1+a^1} + \frac{1}{1+b^1}$ ,  $s_2 = \frac{2}{1+a^2} + \frac{2}{1+b^2}$ , ……

$s_{10} = \frac{10}{1+a^{10}} + \frac{10}{1+b^{10}}$ , 则 $s_1 + s_2 + \dots + s_{10}$ 的值为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题

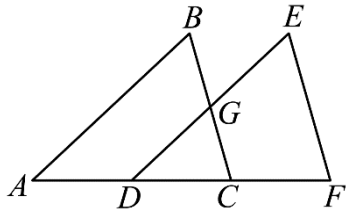
17. (1)解不等式组:  $\begin{cases} 2(x-1) \geq x-3 \\ \frac{3x+4}{5} > x \end{cases}$ , 并写出其所有非负整数解;

(2)对于非零实数 $a, b$ , 规定 $a \oplus b = \frac{1}{a} - \frac{1}{b}$ . 若 $(2x-1) \oplus 2 = 1$ , 试求 $x$ 的值.

18. 先化简,再求值:  $\left(1 - \frac{2}{m+1}\right) \div \frac{m^2 - 2m + 1}{m^2 - m}$ , 其中

$$m = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + (-2024)^0 + 8\sin 30^\circ \cos 60^\circ - (-\sqrt{2})^2.$$

19. 如图,已知 $AB \parallel DE$ ,  $BC \parallel EF$ ,  $D, C$ 在 $AF$ 上,且 $AD = CF$ .



(1)求证:  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ .

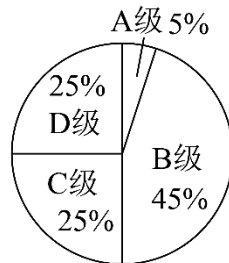
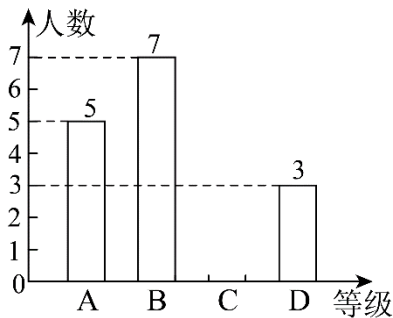
(2)若点C是线段DF的中点,BC交DE于点G,请直接写  $\frac{S_{\triangle CDG}}{S_{\text{四边形CGEF}}}$  出的值.

20. 某中学为全面普及和强化急救知识和技能,特邀某医疗培训团在全校开展了系列急救培训活动,并于结束后在七、八年级开展了一次急救知识竞赛.竞赛成绩分为A、B、C、D四个等级,其中相应等级的得分依次记为10分、9分、8分、7分.学校分别从七、八年级各抽取20名学生的竞赛成绩整理并绘制成如下统计图表,请根据提供的信息解答下列问题:

年级	平均分	中位数	众数	方差
七年级	8.7	9	$a$	1.01
八年级	8.7	$b$	9	1.175

七年级竞赛成绩统计图

八年级竞赛成绩统计图



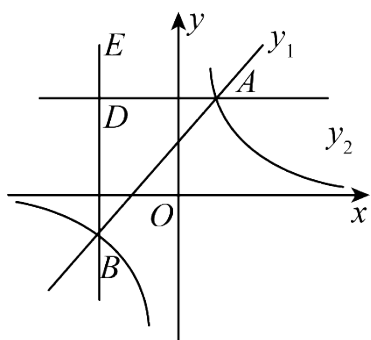
(1)根据以上信息可以求出:  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ,并把七年级竞赛成绩统计图补充完整;

(2)依据数据分析表,你认为七年级和八年级哪个年级的成绩更好,并说明理由;

(3)若该校七年级有800人、八年级有700人参加本次知识竞赛,且规定9分及以上的成绩为优秀,请估计该校七、八年级参加本次知识竞赛的学生中成绩为优秀的学生共有多少?

21. 如图,在平面直角坐标系中,一次函数  $y_1 = ax + b$  的图象与反比例函数  $y_2 = \frac{k}{x}$

的图象交于点  $A(1, m)$  和  $B(-2, -1)$ .

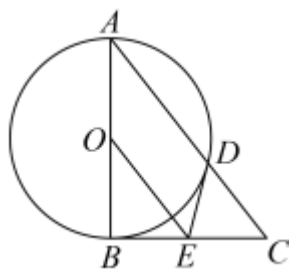


(1)求一次函数和反比例函数的表达式;

(2)请直接写出  $y_1 < y_2$  时,  $x$  的取值范围;

(3)过点  $B$  作  $BE \perp x$  轴,  $AD \perp BE$  于点  $D$ , 点  $C$  是直线  $BE$  上一点, 若  $AC = 2CD$ , 求点  $C$  的坐标.

22. 如图, 以  $\text{Rt}\triangle ABC$  的直角边  $AB$  为直径作  $\odot O$ , 交斜边  $AC$  于点  $D$ , 点  $E$  是  $BC$  的中点, 连接  $OE, DE$ .

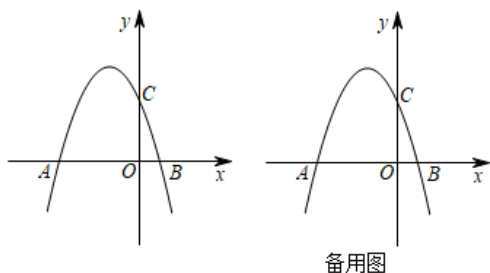


(1)判断  $DE$  和  $\odot O$  的位置关系, 并证明;

(2)若  $\cos C = \frac{3}{5}$ ,  $DE = 5$ , 求  $AD$  的长;

(3)求证:  $DE^2 = \frac{1}{2} CD \cdot OE$ .

23. 如图, 已知抛物线的解析式为  $y = -\frac{3}{4}x^2 - \frac{9}{4}x + 3$ , 抛物线与  $x$  轴交于点  $A$  和点  $B$ , 与  $y$  轴交于点  $C$ .



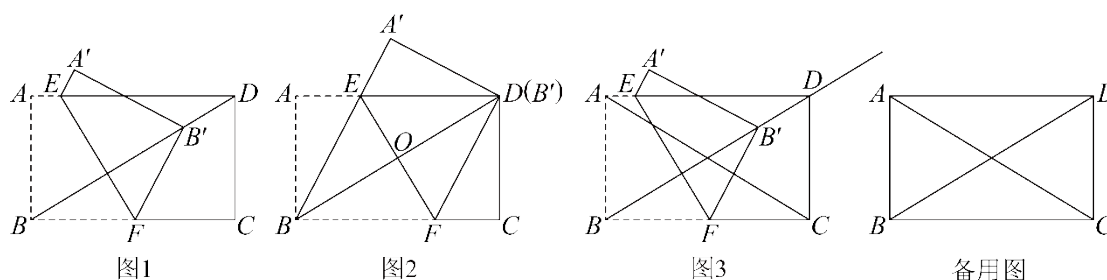
(1)请分别求出点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的坐标和抛物线的对称轴;

(2)连接 $AC$ 、 $BC$ ,将 $\triangle ABC$ 绕点 $B$ 顺时针旋转 $90^\circ$ ,点 $A$ 、 $C$ 的对应点分别为 $M$ 、 $N$ ,求点 $M$ 、 $N$ 的坐标;

(3)若点 $P$ 为该抛物线上一动点,在(2)的条件下,请求出使 $|NP - BP|$ 最大时点 $P$ 的坐标,并请直接写出 $|NP - BP|$ 的最大值.

#### 24. 【问题情境】

如图1,将矩形纸片 $ABCD$ 先沿对角线 $BD$ 折叠,展开后再折叠,使点 $B$ 落在射线 $BD$ 上,点 $B$ 的对应点记为 $B'$ ,折痕与边 $AD$ 、 $BC$ 分别交于点 $E$ 、 $F$ .



#### 【操作猜想】

(1)如图2,当点 $B'$ 与点 $D$ 重合时, $EF$ 与 $BD$ 交于点 $O$ ,求证: 四边形 $BEDF$ 是菱形.

#### 【拓展应用】

(2)在矩形纸片 $ABCD$ 中,若边 $AB = 6$ , $BC = 6\sqrt{3}$ .

①如图3,请判断 $A'B'$ 与对角线 $AC$ 的位置关系为;

②当 $B'D = 3$ 时,求 $AE$ 的长度.

## 参考答案

1. 答案：C

解析：A、 $-|-1| = -1 < 0$ ,为负数,选项不符合题意.

B、 $-\sqrt{5} < 0$ ,为负数,选项不符合题意.

C、 $-(-2) = 2 > 0$ ,为正数,选项符合题意.

D、 $0 = 0$ ,为零,选项不符合题意.

故选C.

2. 答案：D

解析： $\because (2a-1)^2 = 4a^2 - 4a + 1$ ,

$\therefore$ A错误,不符合题意;

$\because a, 2a^2$ 不是同类项,无法计算,

$\therefore$ B错误,不符合题意;

$\because \sqrt{4} = 2$ ,

$\therefore$ C错误,不符合题意;

$\because (-a^2)^3 = -a^6$ ,

$\therefore$ D正确,符合题意;

故选D.

3. 答案：A

解析：由三视图可知：该几何体为上下两部分组成,上面是一个圆柱,下面是一个长方体且圆柱的高度和长方体的高度相当.

故选：A.

4. 答案：B

解析： $\because$ 六边形  $ABCDEF$  是正六边形,

$$\therefore AB = AF = EF, \angle BAF = \frac{(6-2) \times 180^\circ}{6} = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle ABF = \angle AFB = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ,$$

同理  $\angle EAF = 30^\circ$ ,

$$\therefore \angle 1 = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ - 120^\circ,$$



故选：B.

5. 答案：C

解析： $\because (x+1)(x-1) = 2x+3$ ,

$$\therefore x^2 - 1 = 2x + 3,$$

$$\text{即 } x^2 - 2x - 4 = 0,$$

$$\therefore \text{根的判别式 } b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4 \times (-4) = 20 > 0,$$

$\therefore$ 方程有两个不相等的实数根,

故选C.

6. 答案：A

解析：Q 四边形  $ABCD$  是矩形,

$$\therefore \angle BAD = 90^\circ,$$

$$\text{Q } EF \perp AB,$$

$$\therefore GH \parallel AD,$$

$$\text{Q } GH = AD,$$

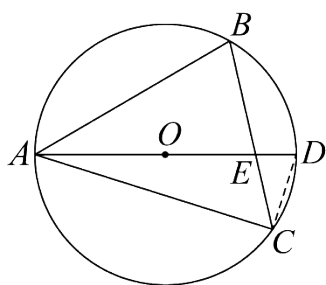
$\therefore$ 四边形  $AGHD$  是平行四边形,

依据为：一组对边平行且相等的四边形是平行四边形；

故选：A.

7. 答案：B

解析：如图所示,连接  $CD$ ,



$$\because \angle BAD = 32^\circ,$$

$$\therefore \angle BAD = \angle BCD = 32^\circ,$$

$\because AD$  是  $\odot O$  的直径,

$$\therefore \angle ACD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ACB = \angle ACD - \angle BCD = 58^\circ,$$

故选B.

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/787124110033006123>