

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

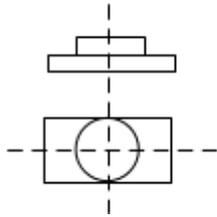
1. 下列为正数的是()

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

2. 下列计算正确的是()

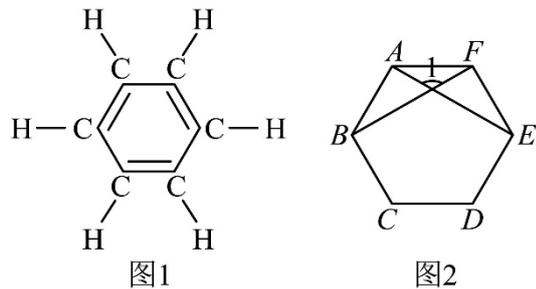
- A. $(2a-1)^2 = 4a^2 - 1$ B. $a + 2a^2 = 3a^3$
 C. $\sqrt{4} = \pm 2$ D. $(-a^2)^3 = -a^6$

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()



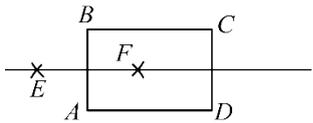
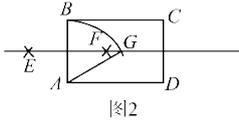
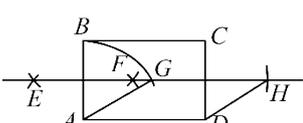
- A. 130° B. 120° C. 110° D. 60°

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°

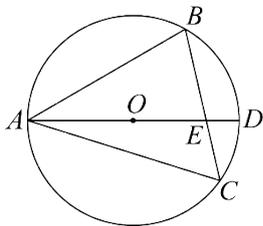
角的平行四边形”.他的作法如下:

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

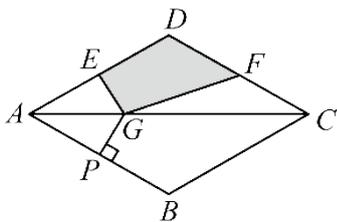
- A. 一组对边平行且相等的四边形是平行四边形
- B. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形
- C. 两组对边分别平行的四边形是平行四边形
- D. 两组对角分别相等的四边形是平行四边形

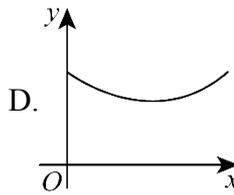
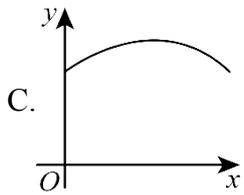
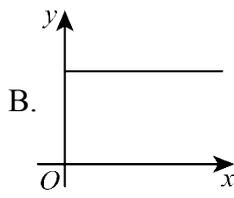
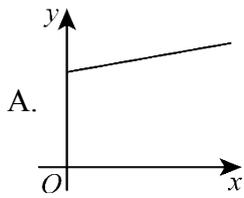
7. 如图所示,在 $\odot O$ 中, AD 是直径,弦 BC 交 AD 于点 E ,连接 AB, AC ,若 $\angle BAD = 32^\circ$,则 $\angle ACB$ 的度数是()



- A. 68°
- B. 58°
- C. 64°
- D. 54°

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()

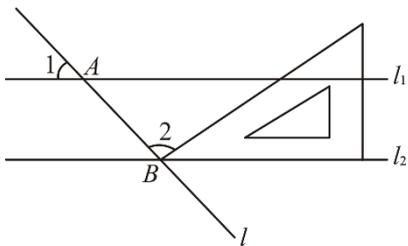




二、填空题

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

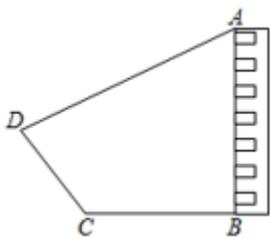
10. 如图,直线 $l_1 \parallel l_2$, 分别与直线 l 交于点 A, B , 把一块含 30° 角的三角尺按如图所示的位置摆放. 若 $\angle 1 = 45^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数是_____.



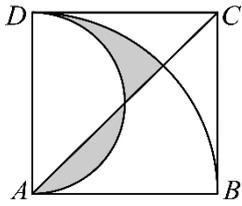
11. 若 $a-b=1$, 则代数式 $a^2 - b^2 - 2b$ 的值为_____.

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_____.

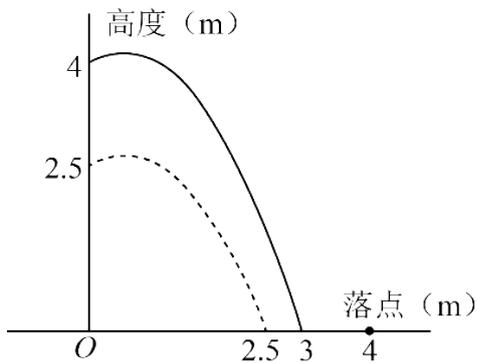
13. 如图, 在距某居民楼 AB 楼底 B 点左侧水平距离 60m 的 C 点处有一个山坡, 山坡 CD 的坡度(或坡比) $i = 4:3$, 山坡坡底 C 点到坡顶 D 点的距离 $CD = 45\text{m}$, 在坡顶 D 点处测得居民楼楼顶 A 点的仰角为 28° , 居民楼 AB 与山坡 CD 的剖面在同一平面内, 则居民楼 AB 的高度约为_____. (精确到1米)(参考数据: $\sin 28^\circ \approx 0.47$, $\cos 28^\circ \approx 0.88$, $\tan 28^\circ \approx 0.53$)



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 2.5m 时,水柱落点距 O 点 2.5m ; 喷头高 4m 时,水柱落点距 O 点 3m .那么喷头高_____m时,水柱落点距 O 点 4m .



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

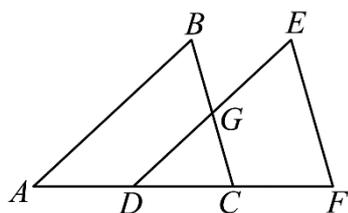
17. (1)解不等式组: $\begin{cases} 2(x-1) \geq x-3 \\ \frac{3x+4}{5} > x \end{cases}$, 并写出其所有非负整数解;

(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: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

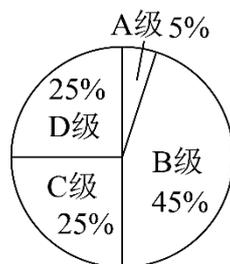
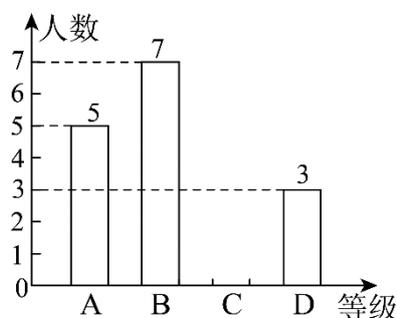
(2)若点C是线段DF的中点,BC交DE于点G,请直接写 $\frac{S_{\triangle CDG}}{S_{\text{四边形CGEF}}}$ 出的值.

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



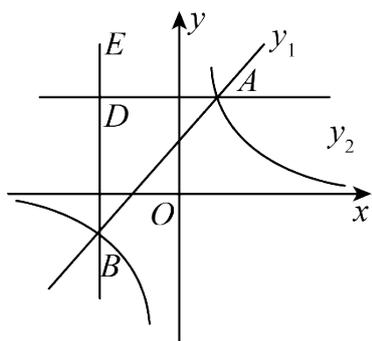
(1)根据以上信息可以求出: $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$,并把七年级竞赛成绩统计图补充完整;

(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 $B(-2, -1)$.

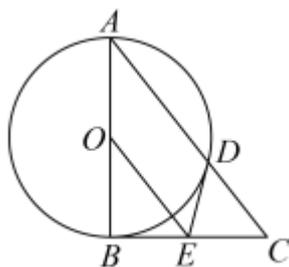


(1)求一次函数和反比例函数的表达式;

(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 .

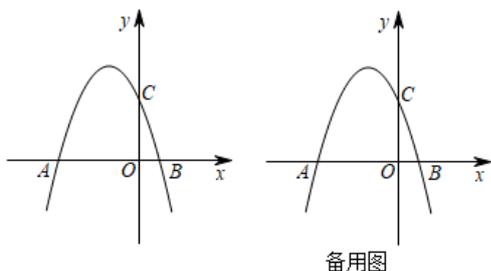


(1)判断 DE 和 $\odot O$ 的位置关系, 并证明;

(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 .



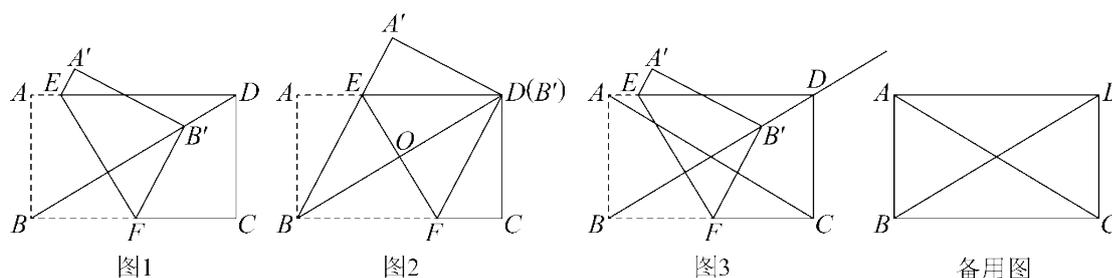
(1)请分别求出点 A 、 B 、 C 的坐标和抛物线的对称轴;

(2)连接 AC 、 BC ,将 $\triangle ABC$ 绕点 B 顺时针旋转 90° ,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,

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

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

$$\therefore GH \parallel AD,$$

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

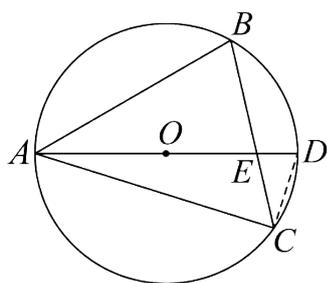
\therefore 四边形 $AGHD$ 是平行四边形,

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>