

2024 届山东省东营市实验中学重点中学中考数学仿真试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 下列各数中，最小的数是（ ）

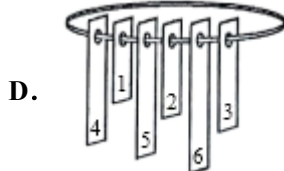
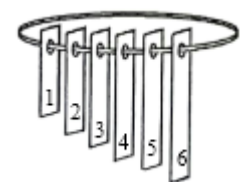
- A. -4 B. 3 C. 0 D. -2

2. 下列四个不等式组中，解集在数轴上表示如图所示的是（ ）



- A. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x > -3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \leq 2 \\ x < -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x < -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \leq 2 \\ x > -3 \end{cases}$

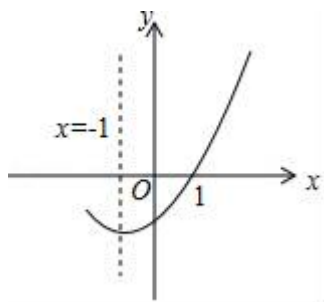
3. 如图，一个铁环上挂着 6 个分别编有号码 1, 2, 3, 4, 5, 6 的铁片。如果把其中编号为 2, 4 的铁片取下来，再先后把它们穿回到铁环上的任意位置，则铁环上的铁片（无论沿铁环如何滑动）不可能排成的情形是（ ）



4. 下列实数中是无理数的是（ ）

- A. $\frac{22}{7}$ B. 2^{-2} C. $5.\overline{88}$ D. $\sin 45^\circ$

5. 已知：二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 1$) 的图象如图所示，下列结论中：① $abc > 1$ ；② $b + 2a = 1$ ；③ $a - b < m(am + b)$ ($m \neq -1$)；④ $ax^2 + bx + c = 1$ 两根分别为 -3, 1；⑤ $4a + 2b + c > 1$ 。其中正确的项有()

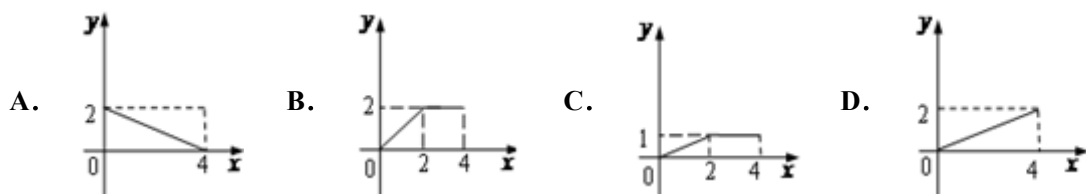
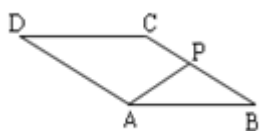


- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

6. 若 $0 < m < 2$ ，则关于 x 的一元二次方程 $-(x+m)(x+3m) = 3mx+37$ 根的情况是 ()

- A. 无实数根
B. 有两个正根
C. 有两个根，且都大于 $-3m$
D. 有两个根，其中一根大于 $-m$

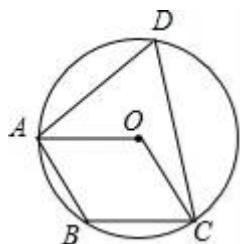
7. 如图，菱形 $ABCD$ 的边长为 2， $\angle B = 30^\circ$ 。动点 P 从点 B 出发，沿 $B-C-D$ 的路线向点 D 运动。设 $\triangle ABP$ 的面积为 y (B 、 P 两点重合时， $\triangle ABP$ 的面积可以看作 0)，点 P 运动的路程为 x ，则 y 与 x 之间函数关系的图像大致为 ()



8. 半径为 R 的正六边形的边心距和面积分别是 ()

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}R$, $\frac{3}{2}\sqrt{3}R^2$ B. $\frac{1}{2}R$, $\frac{3}{2}\sqrt{3}R^2$
C. $\frac{\sqrt{3}}{2}R$, $\frac{\sqrt{3}}{4}R^2$ D. $\frac{1}{2}R$, $\frac{\sqrt{3}}{4}R^2$

9. 如图，已知点 A 、 B 、 C 、 D 在 $\odot O$ 上，圆心 O 在 $\angle D$ 内部，四边形 $ABCO$ 为平行四边形，则 $\angle DAO$ 与 $\angle DCO$ 的度数和是 ()



- A. 60° B. 45° C. 35° D. 30°

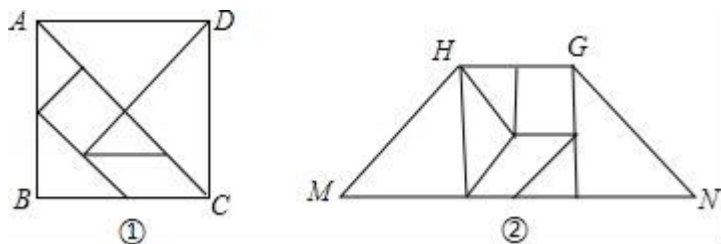
10. 下列计算正确的是 ()

A. $a^3 \cdot a^3 = a^9$ B. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ C. $a^2 \div a^2 = 0$ D. $(a^2)^3 = a^6$

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

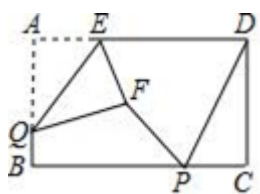
11. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ 有两个相等的实数根, 则 m 的值为_____

12. 七巧板是我国祖先创造的一种智力玩具, 它来源于勾股法, 如图①整幅七巧板是由正方形 ABCD 分割成七小块 (其中: 五块等腰直角三角形、一块正方形和一块平行四边形) 组成, 如图②是由七巧板拼成的一个梯形, 若正方形 ABCD 的边长为 12cm, 则梯形 MNGH 的周长是_____cm (结果保留根号).

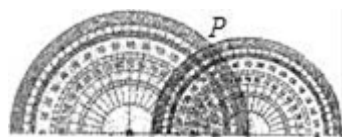


13. 甲、乙两人 5 次射击命中的环数分别为, 甲: 7, 9, 8, 6, 10; 乙: 7, 8, 9, 8, 8; $\overline{x_{\text{甲}}} = \overline{x_{\text{乙}}} = 8$, 则这两人 5 次射击命中的环数的方差 $S_{\text{甲}}^2$ _____ $S_{\text{乙}}^2$ (填“>”“<”或“=”).

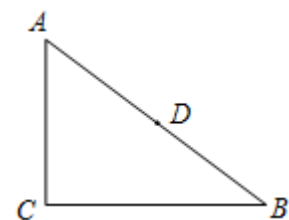
14. 如图, 矩形 ABCD 中, AB=4, BC=8, P, Q 分别是直线 BC, AB 上的两个动点, AE=2, $\triangle AEQ$ 沿 EQ 翻折形成 $\triangle FEQ$, 连接 PF, PD, 则 PF+PD 的最小值是_____.



15. 如图, 小量角器的零度线在大量角器的零度线上, 且小量角器的中心在大量角器的外缘边上. 如果它们外缘边上的公共点 P 在小量角器上对应的度数为 65° , 那么在大量角器上对应的度数为_____度 (只需写出 $0^\circ \sim 90^\circ$ 的角度).



16. 如图 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=6$, $BC=8$, D 是 AB 的中点, P 是直线 BC 上一点, 把 $\triangle BDP$ 沿 PD 所在直线翻折后, 点 B 落在点 Q 处, 如果 $QD \perp BC$, 那么点 P 和点 B 间的距离等于_____.



17. 2011 年, 我国汽车销量超过了 18500000 辆, 这个数据用科学记数法表示为 _____ 辆.

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18.（10 分）某农场用 2 台大收割机和 5 台小收割机同时工作 2 小时共收割小麦 3.6 公顷，3 台大收割机和 2 台小收割机同时工作 5 小时共收割小麦 8 公顷.1 台大收割机和 1 台小收割机每小时各收割小麦多少公顷？

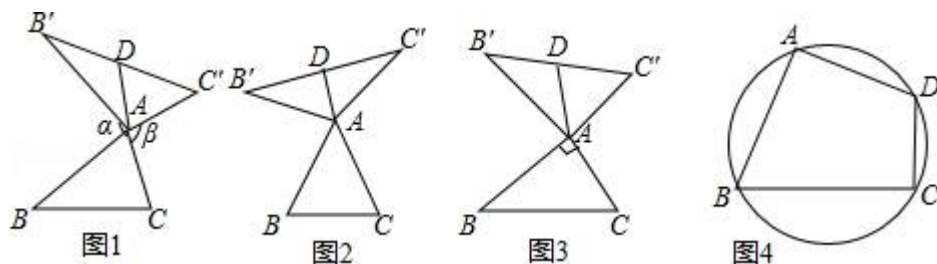
19.（5 分）新定义：如图 1（图 2，图 3），在 $\triangle ABC$ 中，把 AB 边绕点 A 顺时针旋转，把 AC 边绕点 A 逆时针旋转，得到 $\triangle AB'C'$ ，若 $\angle BAC + \angle B'AC' = 180^\circ$ ，我们称 $\triangle ABC$ 是 $\triangle AB'C'$ 的“旋补三角形”， $\triangle AB'C'$ 的中线 AD 叫做 $\triangle ABC$ 的“旋补中线”，点 A 叫做“旋补中心”

（特例感知）（1）①若 $\triangle ABC$ 是等边三角形（如图 2）， $BC=1$ ，则 $AD=$ _____；

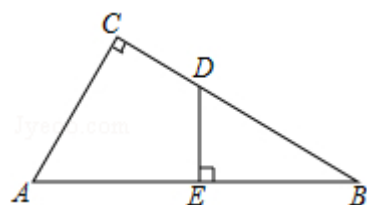
②若 $\angle BAC=90^\circ$ （如图 3）， $BC=6$ ， $AD=$ _____；

（猜想论证）（2）在图 1 中，当 $\triangle ABC$ 是任意三角形时，猜想 AD 与 BC 的数量关系，并证明你的猜想；

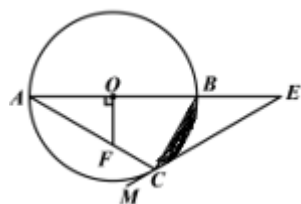
（拓展应用）（3）如图 1. 点 A, B, C, D 都在半径为 5 的圆上，且 AB 与 CD 不平行， $AD=6$ ，点 P 是四边形 $ABCD$ 内一点，且 $\triangle APD$ 是 $\triangle BPC$ 的“旋补三角形”，点 P 是“旋补中心”，请确定点 P 的位置（要求尺规作图，不写作法，保留作图痕迹），并求 BC 的长.



20.（8 分）如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=14$ ， $AC=7$ ， D 是 BC 上一点， $BD=8$ ， $DE \perp AB$ ，垂足为 E ，求线段 DE 的长.



21.（10 分）如图， $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形， AB 是 $\odot O$ 的直径， $OF \perp AB$ ，交 AC 于点 F ，点 E 在 AB 的延长线上，射线 EM 经过点 C ，且 $\angle ACE + \angle AFO = 180^\circ$. 求证： EM 是 $\odot O$ 的切线；若 $\angle A = \angle E$, $BC = \sqrt{3}$ ，求阴影部分的面积.（结果保留 π 和根号）.



22.（10 分）关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k+3)x + 2k+2 = 0$. 求证：方程总有两个实数根；若方程有一根小于 1，求

k 的取值范围.

23. (12 分) 已知, 抛物线 $L: y = x^2 - 2bx - 3$ (b 为常数).

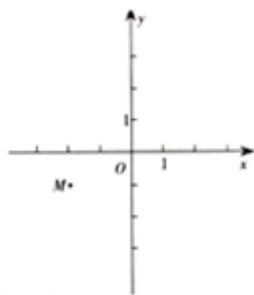


图 1

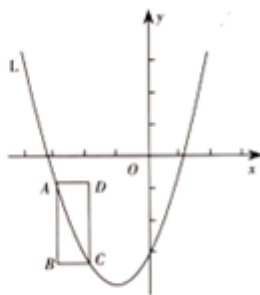


图 2

(1) 抛物线的顶点坐标为(_____, _____) (用含 b 的代数式表示);

(2) 若抛物线 L 经过点 $M(-2, -1)$ 且与 $y = \frac{k}{x}$ 图象交点的纵坐标为 3, 请在图 1 中画出抛物线 L 的简图, 并求 $y = \frac{k}{x}$ 的函数表达式;

(3) 如图 2, 矩形 $ABCD$ 的四条边分别平行于坐标轴, $AD = 1$, 若抛物线 L 经过 A, C 两点, 且矩形 $ABCD$ 在其对称轴的左侧, 则对角线 AC 的最小值是_____.

24. (14 分) 4 件同型号的产品中, 有 1 件不合格品和 3 件合格品. 从这 4 件产品中随机抽取 1 件进行检测, 求抽到的是不合格品的概率; 从这 4 件产品中随机抽取 2 件进行检测, 求抽到的都是合格品的概率; 在这 4 件产品中加入 x 件合格品后, 进行如下试验: 随机抽取 1 件进行检测, 然后放回, 多次重复这个试验, 通过大量重复试验后发现, 抽到合格品的频率稳定在 0.95, 则可以推算出 x 的值大约是多少?

参考答案

一、选择题 (每小题只有一个正确答案, 每小题 3 分, 满分 30 分)

1、A

【解析】

有理数大小比较的法则:①正数都大于 0;②负数都小于 0;③正数大于一切负数;④两个负数,绝对值大的其值反而小, 据此判断即可

【详解】

根据有理数比较大小的方法，可得

$$-4 < -2 < 0 < 3$$

∴各数中，最小的数是 -4

故选：A

【点睛】

本题考查了有理数大小比较的方法，解题的关键要明确：①正数都大于0；②负数都小于0；③正数大于一切负数；④两个负数，绝对值大的其值反而小

2、D

【解析】

此题涉及的知识点是不等式组的表示方法，根据规律可得答案。

【详解】

由解集在数轴上的表示可知，该不等式组为 $\begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq -3 \end{cases}$ ，

故选 D。

【点睛】

本题重点考查学生对于在数轴上表示不等式的解集的掌握程度，不等式组的解集的表示方法：大小小大取中间是解题关键。

3、D

【解析】

摘掉铁片 2，4 后，铁片 1，1，5，6 在铁环上按逆时针排列，无论将铁片 2，4 穿回哪里，铁片 1，1，5，6 在铁环上的顺序不变，观察四个选择即可得出结论。

【详解】

解：摘掉铁片 2，4 后，铁片 1，1，5，6 在铁环上按逆时针排列，

∴选项 A，B，C 中铁片顺序为 1，1，5，6，选项 D 中铁片顺序为 1，5，6，1。

故选 D。

【点睛】

本题考查了规律型：图形的变化类，找准铁片 1，1，5，6 在铁环上的顺序不变是解题的关键。

4、D

【解析】

A、是有理数，故 A 选项错误；

B、是有理数，故 B 选项错误；

C、是有理数，故 C 选项错误；

D、是无限不循环小数，是无理数，故 D 选项正确；

故选：D.

5、B

【解析】

根据二次函数的图象与性质判断即可.

【详解】

①由抛物线开口向上知： $a > 1$ ；抛物线与 y 轴的负半轴相交知 $c < 1$ ；对称轴在 y 轴的右侧知： $b > 1$ ；所以： $abc < 1$ ，故①错误；

②Q 对称轴为直线 $x = -1$ ， $\therefore -\frac{b}{2a} = -1$ ，即 $b = 2a$ ，

所以 $b - 2a = 1$ ，故②错误；

③由抛物线的性质可知，当 $x = -1$ 时，y 有最小值，

即 $a - b + c < am^2 + bm + c$ ($m \neq -1$)，

即 $a - b < m(am + b)$ ($m \neq -1$)，

故③正确；

④因为抛物线的对称轴为 $x = 1$ ，且与 x 轴的一个交点的横坐标为 1，所以另一个交点的横坐标为 -3. 因此方程 $ax + bx + c = 1$ 的两根分别是 1, -3. 故④正确；

⑤由图像可得，当 $x = 2$ 时， $y > 1$ ，

即： $4a + 2b + c > 1$ ，

故⑤正确.

故正确选项有③④⑤，

故选 B.

【点睛】

本题二次函数的图象与性质，牢记公式和数形结合是解题的关键.

6、A

【解析】

先整理为一般形式，用含 m 的式子表示出根的判别式 Δ ，再结合已知条件判断 Δ 的取值范围即可.

【详解】

方程整理为 $x^2 + 7mx + 3m^2 + 37 = 0$ ，

$\Delta = 49m^2 - 4(3m^2 + 37) = 37(m^2 - 4)$ ，

$$\because 0 < m < 2,$$

$$\therefore m^2 - 4 < 0,$$

$$\therefore \Delta < 0,$$

$\therefore$ 方程没有实数根,

故选 A.

【点睛】

本题考查了一元二次方程根的判别式, 当 $\Delta > 0$, 方程有两个不相等的实数根; 当 $\Delta = 0$, 方程有两个相等的实数根; 当 $\Delta < 0$, 方程没有实数根.

7、C

【解析】

先分别求出点 P 从点 B 出发, 沿 $B \rightarrow C \rightarrow D$ 向终点 D 匀速运动时, 当 $0 < x \leq 2$ 和 $2 < x \leq 4$ 时, y 与 x 之间的函数关系式, 即可得出函数的图象.

【详解】

由题意知, 点 P 从点 B 出发, 沿 $B \rightarrow C \rightarrow D$ 向终点 D 匀速运动, 则

$$\text{当 } 0 < x \leq 2, y = \frac{1}{2}x,$$

$$\text{当 } 2 < x \leq 4, y = 1,$$

由以上分析可知, 这个分段函数的图象是 C.

故选 C.

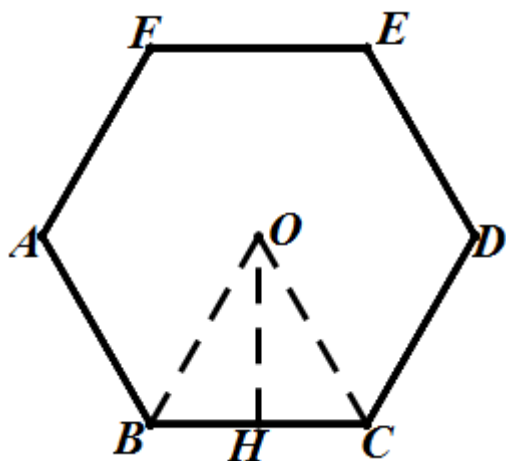
8、A

【解析】

首先根据题意画出图形, 易得 $\triangle OBC$ 是等边三角形, 继而可得正六边形的边长为 R, 然后利用解直角三角形求得边心距, 又由 $S_{\text{正六边形}} = 6S_{\triangle OBC}$ 求得正六边形的面积.

【详解】

解: 如图, O 为正六边形外接圆的圆心, 连接 OB, OC, 过点 O 作 $OH \perp BC$ 于 H,



∵六边形 $ABCDEF$ 是正六边形，半径为 R ，

$$\therefore \angle BOC = \frac{1}{6} \times 360^\circ = 60^\circ,$$

$$\therefore OB = OC = R,$$

∴ $\triangle OBC$ 是等边三角形，

$$\therefore BC = OB = OC = R, \quad \angle OBC = 60^\circ$$

$$\therefore OH \perp BC,$$

$$\therefore \text{在 } Rt\triangle OBH \text{ 中, } \sin \angle OBH = \sin 60^\circ = \frac{OH}{OB},$$

$$\text{即 } \frac{OH}{R} = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

$$\therefore OH = \frac{\sqrt{3}}{2} R, \text{ 即边心距为 } \frac{\sqrt{3}}{2} R;$$

$$\therefore S_{\triangle OBC} = \frac{1}{2} BC \cdot OH = \frac{1}{2} R \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} R = \frac{\sqrt{3}}{4} R^2,$$

$$\therefore S_{\text{正六边形}} = 6S_{\triangle OBC} = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} R^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2} R^2,$$

故选：A.

【点睛】

本题考查了正多边形和圆的知识；求得正六边形的中心角为 60° ，得到等边三角形是正确解答本题的关键.

9、A

【解析】

试题解析：连接 OD ，

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/267115161161006104>