

无锡市厚桥中学初三数学第 14 周限时练习卷

一、选择题（本大题共 10 小题，在每小题所给出的四个选项中，只有一项是正确的，请用 2B 铅笔把答题卡上相应的选项标号涂黑）

1. 5 的相反数是（ ）

- A. -5 B. $-\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{5}$ D. 5

2. 分式 $\frac{3}{2-x}$ 中 x 的取值范围是（ ）

- A. $x \neq 2$ B. $x \neq -2$ C. $x \leq -2$ D. $x \leq 2$

3. 下列运算正确的是（ ）

- A. $2a^2 - a^2 = 2$ B. $(ab^2)^2 = ab^4$ C. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ D.

$a^8 \div a^4 = a^4$

4. 某食堂销售三种午餐盒饭的有关数据如表所示，该食堂销售午餐盒饭的平均价格是（ ）

品种	A	B	C
单价（元/份）	12	10	8
销售比例	15%	60%	25%

- A. 10.2 元 B. 10 元 C. 9.8 元 D. 9.5 元

5. 底面半径为 10cm，高为 $10\sqrt{3}$ cm 的圆锥的侧面展开图的面积为（ ）

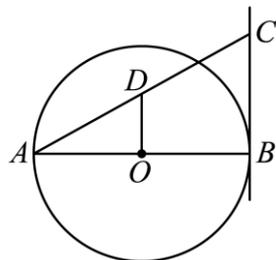
- A. $200\pi\text{cm}^2$ B. $100\pi\text{cm}^2$ C. $200\sqrt{3}\pi\text{cm}^2$ D.

$100\sqrt{3}\pi\text{cm}^2$

6. 正八边形的每一个内角都是（ ）

- A. 120° B. 135° C. 140° D. 150°

7. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， $AB = 6$ ， BC 是 $\odot O$ 的切线， D 是 AC 的中点， $OD = 2$ ，则 AC 的值为（ ）



- A. 10 B. 8 C. $2\sqrt{15}$ D. $2\sqrt{13}$

8. 菱形具有而矩形不一定具有的性质是（ ）

- A. 对边平行 B. 对角线互相平分 C. 对角线互相垂直 D. 对角互

补

9. 已知一次函数 $y = x + 2$ 的图象上存在两个点，这两个点关于 y 轴的对称点恰好在反比例

函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象上，则 k 的范围是（ ）

- A. $0 < k < \frac{1}{2}$ B. $0 < k < 1$ C. $0 < k < 2$ D.

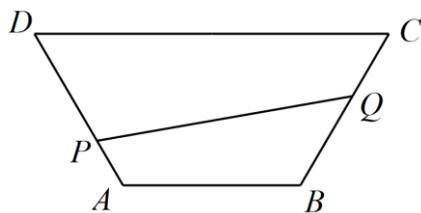
$0 < k < 4$

10. 在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel DC$ ， $\angle C = \angle D = 60^\circ$ ， $AB = 6\text{cm}$ ， $CD = 12\text{cm}$ ，

点 P 从 A 点出发，沿 $A \rightarrow D \rightarrow C$ 以 1cm/s 的速度运动；点 Q 从 B 点出发，沿

$B \rightarrow C \rightarrow D$ 以 2cm/s 的速度运动，直到 P 与 Q 相遇就停止运动。在运动过程中，四边

形 $ABQP$ 的面积的最大值为（ ）



- A. $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$ B. $21\sqrt{3} \text{ cm}^2$ C. $\frac{153\sqrt{3}}{8} \text{ cm}^2$ D.

$\frac{159\sqrt{3}}{8} \text{ cm}^2$

二、填空题（本大题共 8 小题，不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡上相应的位置）

11. 分解因式： $x^3 - 2x^2y + xy^2 =$ _____

12. 我市 2021 年 GDP 总量为 14000 亿元，14000 这个数据用科学记数法可表示为_____.

13. 二元一次方程组 $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ 的解是_____.

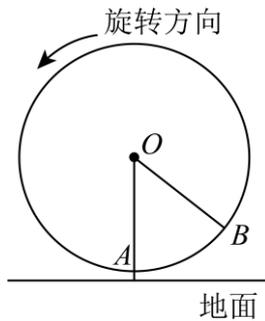
14. 数学中很多图形拥有对称之美，请你在所学习的几何图形中，写出一个既是中心对称图形又是轴对称图形的图形：_____.

15. 下列命题中，真命题有_____.（请填写命题前的标号）

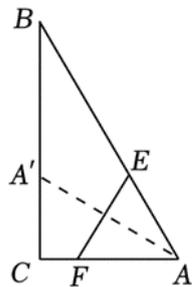
①有公共顶点 两个角是对顶角；②三角形中最大的内角是直角；③有一个角是直角的菱形是正方形；④两直线平行，同旁内角互补.

16. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 45^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $AB = \sqrt{6}$ ，则 $AC = \underline{\hspace{2cm}}$.

17. 如图，某游乐场的大型摩天轮的半径是 20m，摩天轮的中心离地面距离为 20.5m，摩天轮旋转 1 周需要 18min. 小明乘坐摩天轮从底部 A 处出发开始观光，已知 B 处离地面的距离为 10.5m，小明第一次到达 B 处需要 $\underline{\hspace{2cm}}$ min.



18. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 2$ ， $BC = 4$ ，点 E、F 分别在 AB、AC 上，点 A 关于 EF 的对称点 A' 落在 BC 上，设 $CA' = x$. 若 $AE = AF$ ，则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ；设 $AE = y$ ，请写出 y 关于 x 的函数表达式： $\underline{\hspace{2cm}}$.



三、解答题（本大题共 10 小题，请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤等）

19. 计算：

(1) $|-5| + (-2)^{-1} + \tan 45^\circ$ ；

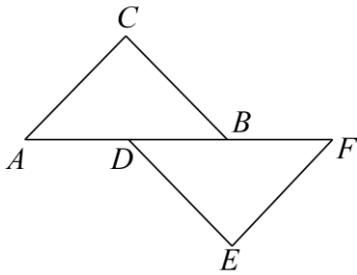
(2) $\frac{m-6}{m^2-4} - \frac{1}{2-m}$.

20. 计算题

(1) 解方程： $x^2 + 6x - 1 = 0$ ；

(2) 解不等式组：
$$\begin{cases} 6x - 5 \leq 7 \\ 2x + 1 > \frac{3x - 1}{2} \end{cases}$$

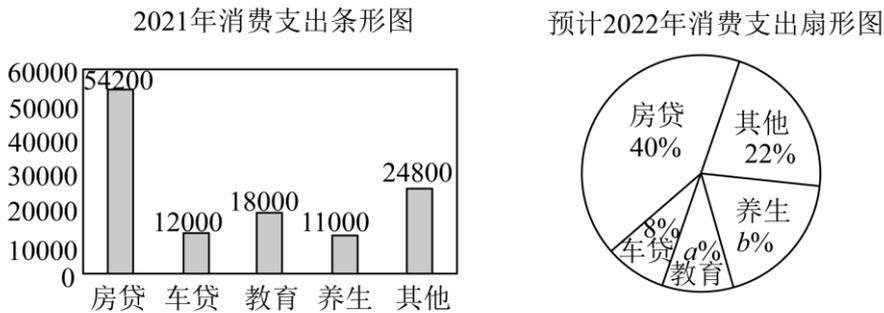
21. 已知，点 B、D 在线段 AF 上， $AD = BF$ ， $BC \parallel DE$ 且 $BC = DE$.



(1) 求证： $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ；

(2) 连接 AE ， CF ，求证：四边形 $AEFC$ 是平行四边形。

22. (某校研究性学习小组根据某居民家庭全年消费支出的统计数据，制作了 2021 年消费支出条形图（单位：元）和预计 2022 年消费支出扇形图（如图）。预计 2022 年该居民家庭全年消费支出比 2021 年消费支出提高 10%。解答下列问题：



(1) 2022 年的“其他类消费支出”与 2021 年的“其他类消费支出”哪一年高？

(2) 预计 2022 年“养生支出”为 26400 元，则 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 预计 2022 年“教育支出”比 2021 年减少多少元？

23. A 袋中有 3 白球 1 红球， B 袋中有 1 白球 1 红球，某人第一次从 A 袋中任意摸出一个球，放入 B 袋中，再将 B 袋中的球摇匀后第二次从 B 袋中任意摸出一个球，放入 A 袋。

(1) 第一次摸出的是白球的概率是 $\underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 经过二次摸球后， A 袋中有 2 白球 2 红球的概率（请用“画树状图”或“列表”等方法写出分析过程）。

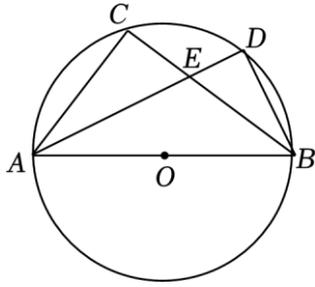
24. 某水果店出售一种水果，每箱定价 58 元时，每周可卖出 300 箱。试销发现：每箱水果每降价 1 元，每周可多卖出 25 箱；每涨价 1 元，每周将少卖出 10 箱。已知每箱水果的进价为 35 元，每周每箱水果的平均损耗费为 3 元。

(1) 若不进行价格调整，这种水果的每周销售利润为多少元？

(2) 根据以上信息，你认为应当如何定价才能使这种水果的每周销售利润最多？

25. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C 为 $\odot O$ 上一点， D 为 BC 的中点， AD 交 BC 于点

E 。 $AB = 5$ ， $\tan \angle CAD = \frac{1}{2}$ 。



- (1) 求证： $\triangle DBE \sim \triangle DAB$ ；
 (2) 求线段 BE 的长.

26. “黄金分割”给人以美感，它在建筑、艺术等领域有着广泛的应用. 如图 1，点 B 把线段 AC 分成两部分，如果 $\frac{BC}{AB} = \frac{AB}{AC}$ ，那么称线段 AC 被点 B 黄金分割，点 B 为线段 AC

的黄金分割点. AB 与 AC 的比称为黄金比，它们的比值为 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. 请在图 2 中完成相应的问题. 已知， $\angle MON = 60^\circ$ ，点 A 在 OM 边上， $OA = 4$.



图1

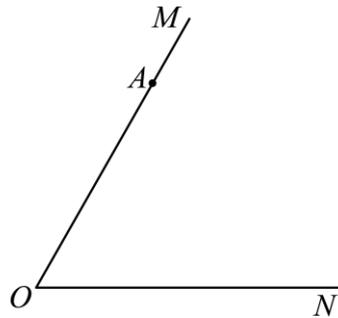
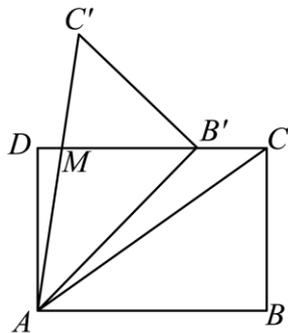


图2

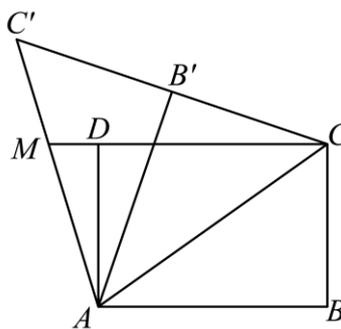
(1) 请在 ON 边上用无刻度的直尺和圆规作出点 B ，使得 OB 与 OA 的比为黄金比；（不写作法，保留作图痕迹）

(2) $\triangle AOB$ 的面积 = _____.

27. 如图 1，矩形 $ABCD$ 中， $AB = 5$ ， $AD = 3$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转到 $\triangle AB'C'$ 位置，设 AC' 交直线 CD 交于点 M .



(图1)

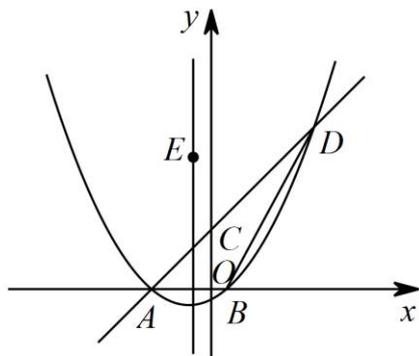


(图2)

(1) 当点 B' 恰好落在 DC 边上时，求 $\triangle AB'C'$ 与矩形 $ABCD$ 重叠部分的面积；

(2) 如图 2, 当点 C 、 B' 、 C' 恰好在一一直线上时, 求 DM 的长度.

28. 如图, 二次函数 $y = \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$ 图象与 x 轴交于点 A 、 B (A 在 B 左侧), 点 $C(0, 1)$, 点 E 在对称轴上.



(1) 求 A 、 B 两点坐标;

(2) 设直线 AC 与抛物线 另一个交点为 D , 求点 D 坐标;

(3) 设 E 关于直线 BD 、 CD 的对称点分别为 F 、 G , 求以 GF 为直径的圆面积的最小值.