

2021 学年第二学期适应性练习九年级数学测试试卷

一、选择题：（本大题共 6 题，每题 4 分，满分 24 分）

1. 下列各式中，计算结果正确的是（ ）

- A. $1^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2}$ B. $1^{-1} = -1$ C. $(-1)^1 = 1$ D. $(-1)^0 = 1$

2. 如果把二次三项式 $x^2 + 2x + c$ 分解因式得 $x^2 + 2x + c = (x-1)(x+3)$ ，那么常数 c 的值是（ ）

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

3. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - mx - 2 = 0$ (m 为常数) 的根的情况是（ ）

- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 没有实数根 D. 无法确定

4. 去年冬季，某市连续五日最高气温及中位数、平均数如下表所示（有两个数据被遮盖）。

日期	一	二	三	四	五	中位数	平均数
最高气温 (°C)	2	1	-2	0	■	■	1

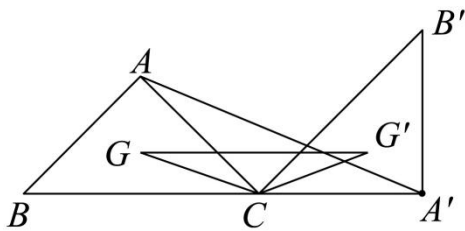
其中，第五日数据与中位数依次是（ ）

- A. 4, 2 B. 4, 1 C. 2, 2 D. 2, 1

5. 下列说法中，不正确的是（ ）

- A. 周长相等的两个等边三角形一定能够重合 B. 面积相等的两个圆一定能够重合
C. 面积相等的两个正方形一定能够重合 D. 周长相等的两个菱形一定能够重合

6. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC = 2\text{cm}$ ，点 G 是重心，将 $\triangle ABC$ 绕着点 C 按顺时针方向旋转，使点 A 落在 BC 延长线上的 A' 处，此时点 B 落在 B' 点，点 G 落在 G' 点. 联结 CG 、 CG' 、 GG' 、 AA' . 在旋转过程中，下列说法：① $\angle BCB' = \angle ACA'$ ；② $\triangle ACA'$ 与 $\triangle GCG'$ 相似；③ $\angle GCG' = 135^\circ$ ；④ 点 A 所经过的路程长是 $\frac{3\pi}{4}\text{cm}$. 其中正确的个数是（ ）



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分)

7. 计算： $|-2| = \underline{\hspace{1cm}}$.

8. 函数 $f(x) = \frac{1}{x-2}$ 的定义域是 $\underline{\hspace{1cm}}$.

9. 方程 $\sqrt{3x-2} = 1$ 的解是 $\underline{\hspace{1cm}}$.

10. 不等式组 $\begin{cases} x+1 > 0 \\ x-2 \leq 0 \end{cases}$ 的解集为 $\underline{\hspace{1cm}}$.

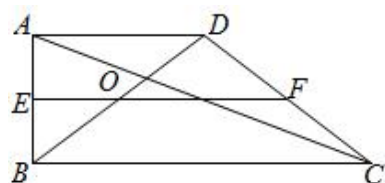
11. 已知正比例函数 $y = kx$ ($k \neq 0$), 当自变量 x 的值增大时, y 的值随之减小, 那么 k 的取值范围是 $\underline{\hspace{1cm}}$.

12. 如果点 $(1, 0)$ 在一次函数 $y = kx - 1$ (k 是常数, $k \neq 0$) 的图像上, 那么该直线不经过第 $\underline{\hspace{1cm}}$ 象限.

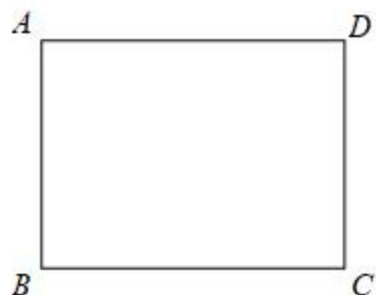
13. 如果从 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 24 这 8 个数中任意选取一个数, 那么取到的数恰好是素数的概率是 $\underline{\hspace{1cm}}$.

14. 在 $Rt\triangle ABC$ 和 $Rt\triangle DEF$ 中, $\angle C = \angle F = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$, $DF = 6$, $DE = 8$, 判定这两个三角形是否相似 $\underline{\hspace{1cm}}$. (填“相似”或“不相似”)

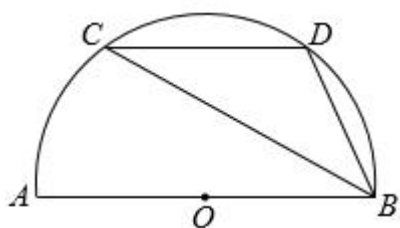
15. 如图, 在梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , 点 E 、 F 分别是边 AB 、 CD 的中点, $AO:OC = 1:4$, 设 $\overrightarrow{AD} = \vec{a}$, 那么 $\overrightarrow{EF} = \underline{\hspace{1cm}}$. (用含向量 $\vec{a}$ 的式子表示)



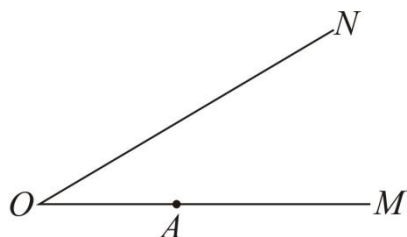
16. 如图, 已知矩形 $ABCD$ 的边 $AB = 6$, $BC = 8$, 现以点 A 为圆心作圆, 如果 B 、 C 、 D 至少有一点在圆内, 且至少有一点在圆外, 那么 $\odot A$ 半径 r 的取值范围是 $\underline{\hspace{1cm}}$.



17. 如图, 已知半圆直径 $AB = 2$, 点 C 、 D 三等分半圆弧, 那么 $\triangle CBD$ 的面积为 $\underline{\hspace{1cm}}$.



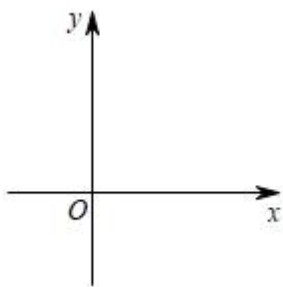
18. 如图, $\angle MON = 30^\circ$, 点 A 在 OM 上, $OA = 1$, 点 P 在 ON 上, 将 $\angle MON$ 沿 AP 翻折, 设点 O 落在点 O' 处, 如果 $AO' \perp AO$, 那么 OP 的长为_____.



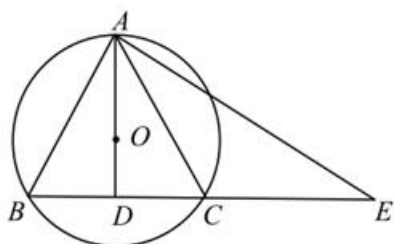
三、解答题: (本大题共 7 题, 满分 78 分)

19. 先化简, 再求值: $1 - \left(a + \frac{1}{a-1}\right)^2 \div \frac{a^2 - a + 1}{a^2 - 2a + 1}$. 其中, 实数 a 的相反数是它本身.

20. 在平面直角坐标系 xOy 中 (如图所示), 已知点 $A(2,1)$ 与点 $B\left(\frac{1}{2}, b\right)$ 都在双曲线 $y = \frac{m}{x}$ 上.



- (1) 求此双曲线的表达式及点 B 的坐标;
 (2) 判断 $\triangle OAB$ 的形状, 并求 $\angle OBA$ 的正切值.
21. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 外接圆的圆心 O 在高 AD 上, 点 E 在 BC 延长线上, $EC = AB$.

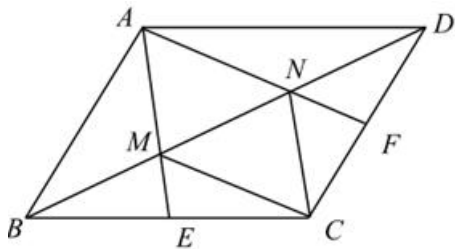


- (1) 求证: $\angle B = 2\angle AEC$;

(2) 当 $OA = 2$, $\cos \angle BAO = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 时, 求 DE 的长.

22. 现有某服装厂接到一批衬衫生产任务, 该厂有甲乙两个生产衬衫的车间, 甲车间要完成 3000 件, 乙车间要完成 2500 件. 已知甲车间比乙车间每天多生产 125 件, 如果两车间同时开工, 且甲车间比乙车间提前 2 天完成任务, 那么甲车间和乙车间分别用了几天完成各自的任务?

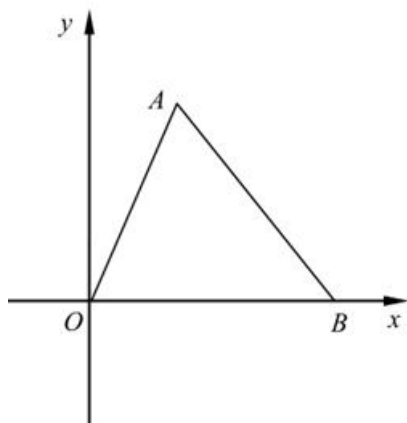
23. 已知: 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 分别是边 BC 、 DC 的中点, AE 、 AF 分别交 BD 于点 M 、 N , 且 $BM = MN = ND$, 连接 CM 、 CN .



(1) 求证: 四边形 $AMCN$ 是平行四边形;

(2) 如果 $AE = AF$, 求证: 四边形 $ABCD$ 是菱形.

24. 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 A 坐标是 $(2, 4)$, 点 B 在 x 轴上, $OB = AB$ (如图所示), 二次函数的图像经过点 O 、 A 、 B 三点, 顶点为 D .

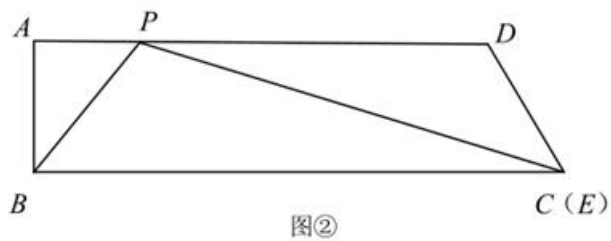
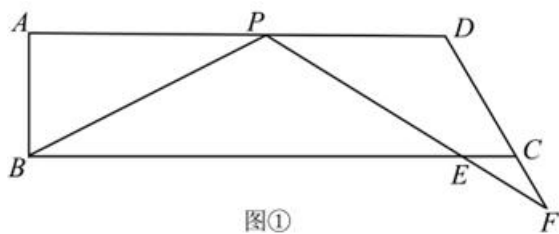


(1) 求点 B 与点 D 的坐标;

(2) 求二次函数图像的对称轴与线段 AB 的交点 E 的坐标;

(3) 二次函数的图像经过平移后, 点 A 落在原二次函数图像的对称轴上, 点 D 落在线段 AB 上, 求图像平移后得到的二次函数解析式.

25. 如图①, 已知梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle A = 90^\circ$, $AB = \sqrt{3}$, $AD = 6$, $BC = 7$, 点 P 是边 AD 上的动点, 连接 BP , 作 $\angle BPF = \angle ADC$, 设射线 PF 交线段 BC 于 E , 交射线 DC 于 F .



- (1) 求 $\angle ADC$ 的度数;
- (2) 如果射线 PF 经过点 C (即点 E 、 F 与点 C 重合, 如图②所示), 求 AP 的长;
- (3) 设 $AP = x$, $DF = y$, 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出定义域.

