

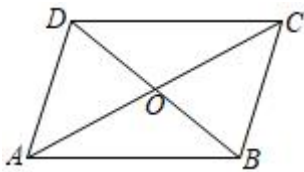
2022 学年第二学期上海民办南模中学初中课程

初二年级数学 5 月阶段检测试卷

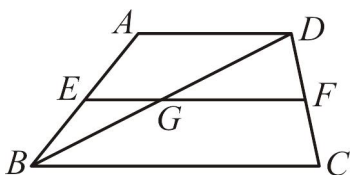
满分：100 分 考试时间：90 分钟

一、填空题（每题 2 分，满分 36 分）

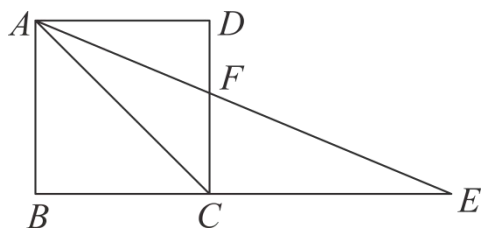
1. 有 5 只红球，3 只绿球，共 8 只球，任取一只红球的概率是_____.
2. 已知一次函数 $y = (1-6m)x - 20 + m$ ，函数值 y 随自变量 x 的值增大而减小，则 m 的取值范围是_____.
3. 一次函数 $y = -\frac{1+2x}{5}$ 的截距是_____.
4. 如果直线 $y = kx + b$ ($k < 0$) 是由正比例函数 $y = kx$ 向左平移 2 个单位得到，那么不等式 $kx + b \leq 0$ 的解集是_____.
5. 若一元二次方程 $k(x^2 - 2x + 1) - 2x^2 - x = 0$ 有实数根，求 k 的取值范围_____.
6. 用换元法解分式方程 $\frac{3x-2x^2}{x} = 5 + \frac{x}{2x^2-3x}$ ，如果设 $\frac{3x-2x^2}{x} = y$ ，那么原方程可化为关于 y 的整式方程是_____.
7. 点 $P(x, 2x-5)$ 不可能在第_____象限.
8. 如图，在 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， $AC = 16$ ， $BD = 12$ ，如果 $\triangle AOD$ 的周长为 23，那么 $BC =$ _____.



9. 已知一个多边形的每一个内角都等于 108° ，则这个多边形的边数是_____.
10. 如图，在梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ，中位线 EF 与对角线 BD 交于点 G 。若 $EG:GF = 3:5$ ，且 $AD = 6$ ，则 BC 的长是_____.



11. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长是 2 厘米, 点 E 为边 BC 延长线上一点, 且 $CE = AC$, AE 交 CD 于 F , 则 $FC =$ _____ 厘米



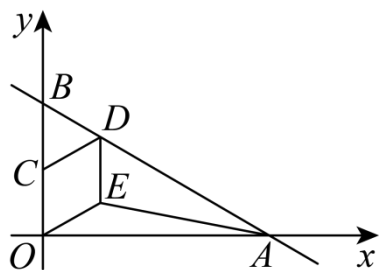
12. 正方形 $ABCD$ 的对角线长 AC 为 8, O 是 AC 的中点, 点 E 、 F 分别在 BC 、 CD 边上, 且 $CE = DF$, 那么四边形 $OECF$ 的面积为_____.

13. 已知直线 $y = -3x + 8$ 与 $y = kx - 1$ 的交点在 x 轴上, 则 $k =$ _____.

14. 写出一个二元二次方程组, 使它的解是 $\begin{cases} x_1 = 3 \\ y_1 = -5 \end{cases}$ 和 $\begin{cases} x_2 = -3 \\ y_2 = +5 \end{cases}$ _____.

15. 已知一个直角三角形的周长为 $4 + \sqrt{17}$, 斜边上的中线长为 2, 那么这个直角三角形的面积是_____.

16. 如图, 直线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 8$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点, C 是 OB 的中点, D 是 AB 上一点, 四边形 $OEDC$ 是菱形, 则 $\triangle OAE$ 的面积为_____.



17. 已知点 A 、 B 分别是 x 轴、 y 轴上的动点, 点 C 、 D 是某个函数图像上的点, 当四边形 $ABCD$ (A 、 B 、 C 、 D 各点依次排列) 为正方形时, 我们称这个正方形为此函数图像的“伴侣正方形”. 例如: 在图中, 正方形 $ABCD$ 是一次函数 $y = x + 3$ 图像的其中一个“伴侣正方形”, 如图, 若某函数是一次函数 $y = x + 3$, 则它的图像的所有“伴侣正方形”的边长是_____.

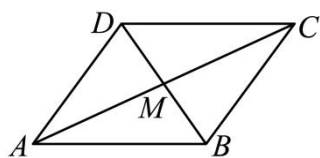
C. 四边形的对角线互相垂直

D. 四边形的对角线相等

三、解答题 (每题 8 分, 共 40 分)

23. 若 a 、 b 、 c 为一个三角形三边的长, 方程组 $\begin{cases} x^2 - ax - y + b^2 + ac = 0 \\ ax - y + bc = 0 \end{cases}$ 只有一组解, 试判断三角形的形状.

24. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, AC 与 BD 交于点 M . 设 $\overrightarrow{DB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$

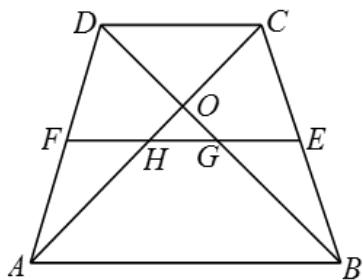


(1) $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} =$ _____

(2) $\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{BC} =$ _____

(3) 在图中求作: $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DM}$

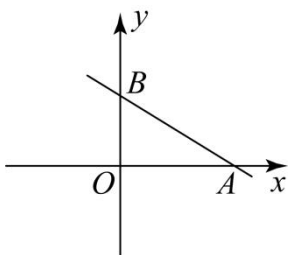
25. 如图, 在等腰梯形 $ABCD$ 中, $AB \parallel DC$, $AB = 26$, $DC = 18$, 中位线 FE 交 BD 于 G , 交 AC 于 H .



(1) 求 EF 、 GH 的长度.

(2) 对角线 $AC \perp BD$, 垂足为点 O , 求梯形 $ABCD$ 的面积.

26. 已知一次函数 $y = -\frac{3}{4}x + 3$



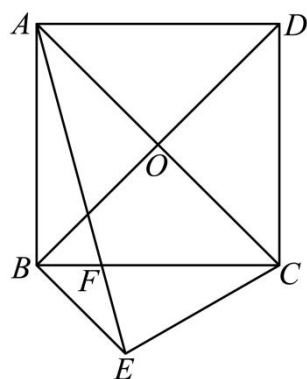
(1) 求图像与 x 轴、 y 轴的交点 A 、 B 的坐标.

(2) 求点 O 到直线 AB 的距离.

(3) 点 P 在 x 轴, 四边形 A 、 B 、 P 、 Q 是菱形, 求出 Q 点的坐标.

27. 如图, 点 E 在正方形 $ABCD$ 外, $\angle EAC = 30^\circ$, $AE = AC$, AB 交 EC 于点 F , 对角线 AC 与 BD 交

于点 O .



(1) 求证: $CE = CF$

(2) 求证: $BE \parallel AC$

四、综合题 (本题 12 分)

28. 如图, 等边 $\triangle ABC$ 的边长是 2, 点 P 是边 BC 上的任意一点 (不与点 B 点 C 重合), 连接 AP , 将 $\triangle ABC$ 翻折, 使顶点 A 与 P 重合, 折痕分别交边 AB 、 AC 于 G 、 H , 折痕交 AP 于 O .

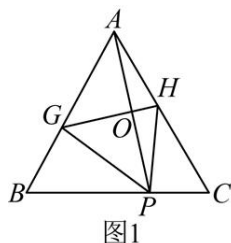


图1

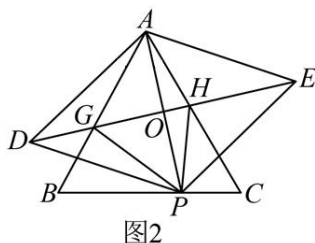


图2

(1) 当 $GO = \frac{1}{2}AP$ 时, 求证: $\angle AGP = 90^\circ$

(2) 设 $BP = x$, $AP = y$, 求 y 关于 x 的函数关系式及定义域.

(3) 如图 2 在直线 GH 上找点 D (点 D 在 $\triangle ABC$ 外), 满足 $\angle DAB = \angle PAC$, 连接 AD 、 DP , 过点 P 作 $PE \parallel AD$ 交直线 GH 于 E , 连接 AE 、 PE .

①求证: 四边形 $ADPE$ 是菱形,

②当四边形 $ADPE$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分面积是 $\frac{13}{16}\sqrt{3}$ 时, 求 BP 的值,