

新黄浦实验学校 2022 学年第二学期第二次阶段练习

八年级数学学科卷

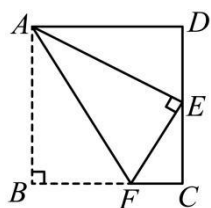
(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题

- 一次函数 $y = (k-1)x + k$ 中, y 随着 x 的增大而减小, 那么 k 的取值范围是 ()
A. $k < 0$ B. $k < 1$ C. $k > 0$ D. $k > 1$
- 下列方程中, 有实数根的方程是 ()
A. $x^2 + 3 = 0$
B. $x^3 + 3 = 0$
C. $\frac{1}{x^2 - 3} = 0$
D. $\sqrt{x} + 3 = 0$
- 用换元法解分式方程 $\frac{2x}{x-1} - \frac{5x-5}{x} + 3 = 0$ 时, 如果设 $\frac{x}{x-1} = y$, 那么原方程可化为 ()
A. $2y^2 + 3y - 5 = 0$; B. $2y^2 - 5y + 3 = 0$; C. $y^2 + 3y - 5 = 0$; D. $y^2 - 5y + 3 = 0$.
- 在梯形 ABCD 中, $AD \parallel BC$, $AB = CD$, 那么下列结论中正确的是 ().
A. $\overrightarrow{AB}$ 与 $\overrightarrow{DC}$ 是相等向量; B. $\overrightarrow{AC}$ 与 $\overrightarrow{BD}$ 是相等向量;
C. $\overrightarrow{AD}$ 与 $\overrightarrow{CB}$ 是相反向量; D. $\overrightarrow{AD}$ 与 $\overrightarrow{CB}$ 是平行向量.
- 甲、乙两同学同时从学校出发, 步行 10 千米到某博物馆, 已知甲每小时比乙多走 1 千米, 结果乙比甲晚 20 分钟, 设乙每小时走 x 千米, 则所列方程正确的是 ()
A. $\frac{10}{x+1} - \frac{10}{x} = 20$ B. $\frac{10}{x} - \frac{10}{x+1} = 20$ C. $\frac{10}{x+1} - \frac{20}{60} = \frac{10}{x}$ D. $\frac{10}{x} - \frac{20}{60} = \frac{10}{x+1}$
- 下列说法错误的是 ()
A. 四个角都是直角的四边形是矩形
B. 两个底角相等的梯形是等腰梯形
C. 每组邻边都相等的四边形是菱形
D. 一组对边平行一组对角相等的四边形是平行四边形

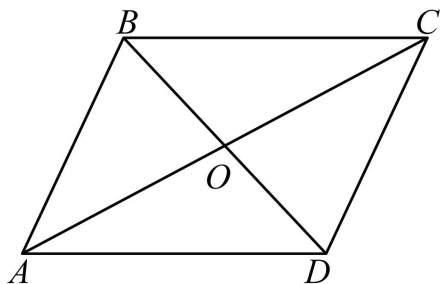
二、填空题

7. 方程 $2x^3 - 16 = 0$ 的解是_____.
8. 方程 $\sqrt{x+2} = -x$ 的解是_____.
9. 过点 $(-1, 3)$ 且与直线 $y = -x$ 平行的直线表达式为_____.
10. 已知平行四边形 $ABCD$ 中, 若 $\overrightarrow{AD} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, 则 $\overrightarrow{DB} =$ _____. (用 $\vec{a}$ 和 $\vec{b}$ 表示)
11. 关于 y 的方程 $b(y-2) = 2$ ($b \neq 0$) 的解是_____.
12. 若十边形的每个内角都相等, 则该十边形每个内角度数为_____.
13. 顺次连接三角形三边的中点所构成的三角形周长为 16, 那么原来的三角形周长是_____.
14. 直角梯形一腰长为 12cm, 此腰与一底的夹角是 30° , 那么另一腰长是_____ cm.
15. 已知梯形的中位线长为 10cm, 高为 5cm, 则此梯形的面积为_____ cm^2 .
16. 若关于 x 的方程 $\frac{x-8}{x-7} - \frac{k}{7-x} = 8$ 有增根, 则 k 的值是_____.
17. 已知函数 $y = 3x + b$ 和 $y = ax - 3$ 的图像交于 $P(-2, -5)$, 且 $a > 0$, $b > 0$, 则可得不等式 $3x + b > ax - 3$ 的解集是_____.
18. 如图, 四边形 $ABCD$ 为矩形纸片, 把纸片 $ABCD$ 折叠, 使点 B 恰好落在 CD 边的中点 E 处, 折痕为 AF , 若 $CD=6$, 则 AF 等于_____.



三、解答题

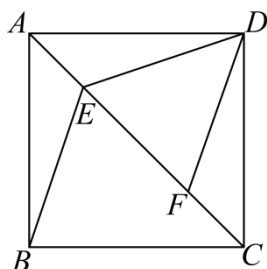
19. 已知一次函数的图像经过点 $(2, -3)$, 在 y 轴上的截距是 5, 求这个一次函数的解析式.
20. 解关于 x 的方程: $(a-1)x = 3$.
21. 解方程: $\frac{3}{x-1} + \frac{6}{1-x^2} = 1$
22. 解方程组: $\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 4 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$
23. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 交于点 O , 设 $\overrightarrow{AO} = \vec{a}$, $\overrightarrow{BO} = \vec{b}$.



(1) 试用 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 表示下列向量 $\overrightarrow{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\overrightarrow{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 求作 $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BC}$ (保留痕迹, 写出结果, 不写作法)

24. 如图, 四边形 $ABCD$ 是矩形, E 是对角线 AC 上一点, $EB = ED$ 且 $\angle CBE = \angle CDE$.

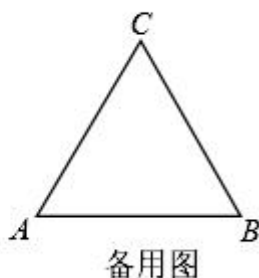
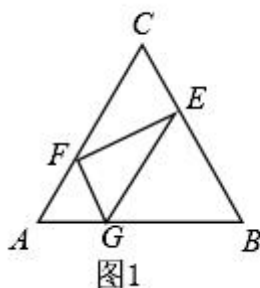


(1) 求证: 四边形 $ABCD$ 是正方形;

(2) 若 F 是对角线 AC 上一点, 且 $\angle ADE = \angle CDF$, 求证: $BE \parallel DF$.

25. 甲乙两人各加工 30 个零件, 甲比乙少用 1 小时完成任务; 乙改进操作方法, 使生产效率提高了一倍, 结果乙完成 30 个零件的时间比甲完成 24 个零件所用的时间少 1 小时. 问甲乙两人原来每小时各加工多少个零件.

26. 如图 1, $\triangle ABC$ 是边长为 $2\sqrt{3}$ 的等边三角形, 已知 G 是边 AB 上的一个动点 (G 点不与 A 、 B 点重合), 且 $GE \parallel AC$, $GF \parallel BC$, 若 $AG = x$, $S_{\triangle GEF} = y$.



(1) 求 y 与 x 的函数关系式, 并写出函数定义域;

(2) 点 G 在运动过程中, 能否使 $\triangle GEF$ 成为直角三角形, 若能, 请求出 AG 长度; 若不能, 请说明理由;

(3) 点 G 在运动过程中, 能否使四边形 $GFEB$ 构成平行四边形, 若能, 直接写出 $S_{\triangle GEF}$ 的值; 若不能, 请说明由.