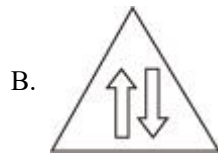


2021—2022 学年江苏省无锡市经开区八年级（上）

期末数学试卷

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分.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. 下列图形是轴对称图形的是（ ）



2. 下列实数中，无理数是（ ）

- A. 0 B. $\sqrt{5}$ C. $-\frac{22}{7}$ D. 3.1415926

3. 以下列各组数为边长，能构成直角三角形的是（ ）

- A. 1, 2, 3 B. 1, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$ D. 5, 6, 7

4. 在平面直角坐标系中， $(3, -4)$ 所在的象限是（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

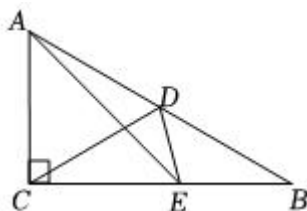
5. 下列各式中，正确的是（ ）

- A. $\pm\sqrt{16} = \pm 4$ B. $\sqrt{9} = \pm 3$ C. $\sqrt[3]{-27} = 3$ D. $\sqrt{(-4)^2} = -4$

6. 关于函数 $y = 2x - 4$ 的图像，下列结论正确的是（ ）

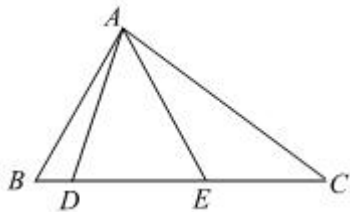
- A. 必经过点(1, 2) B. 与 x 轴交点的坐标为(0, -4)
C. 过第一、三、四象限 D. 可由函数 $y = -2x$ 的图像平移得到

7. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 为 AB 的中点，点 E 在 BC 上，且 $CE = AC$ ， $\angle BAE = 15^\circ$ ，则 $\angle CDE$ 的大小为（ ）



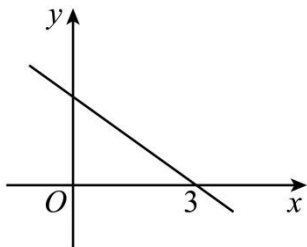
- A. 70° B. 75° C. 80° D. 85°

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 80^\circ$ ， D, E 为 BC 上的两个点，且 $AB = BE$ ， $AC = CD$ ，则 $\angle DAE$ 的度数为（ ）



- A. 40° B. 45° C. 50° D. 60°

9. 若一次函数 $y = kx + b$ 的图像如图所示, 则关于 x 的不等式 $2kx - b > 0$ 的解集为 ()



- A. $x \leq -\frac{3}{2}$ B. $x < -\frac{3}{2}$ C. $x < 3$ D. $x > -3$

10. 平面直角坐标系 xOy 中, 点 P 的坐标为 $(3m, -4m+4)$, 一次函数 $y = \frac{4}{3}x + 12$ 的图像与 x 轴、 y 轴分别相交于点 A 、 B , 若点 P 在 $\triangle AOB$ 的内部, 则 m 的取值范围为 ()

- A. $m > -1$ 或 $m < 0$ B. $-3 < m < 1$ C. $-1 < m < 0$ D. $-1 \leq m \leq 1$

二、填空题 (本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 27 分. 不需写出解答过程, 只需把答案直接填写在答题卡上相应的位置)

11. 9 的算术平方根是_____.

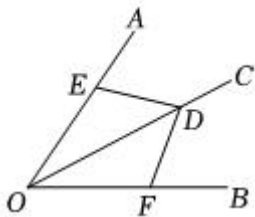
12. 若代数式 $\sqrt{x+5}$ 有意义, 则 x 的取值范围为_____.

13. 已知 a, b 为两个连续整数, 且 $a < \sqrt{5} < b$, 则 $a+b =$ _____.

14. 点 $P(-1, 2)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是_____.

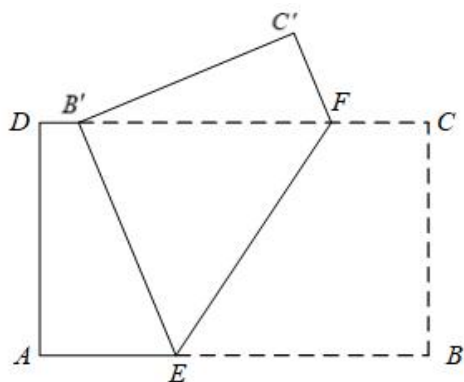
15. 点 (m, n) 在直线 $y = 3x - 2$ 上, 则代数式 $2n - 6m + 1$ 的值是_____.

16. 如图, OC 平分 $\angle AOB$, D, E, F 分别是 OC, OA, OB 上的点, 要使 $\triangle ODE \cong \triangle ODF$, 可以添加的条件是_____. (只要写出一个符合要求的条件)

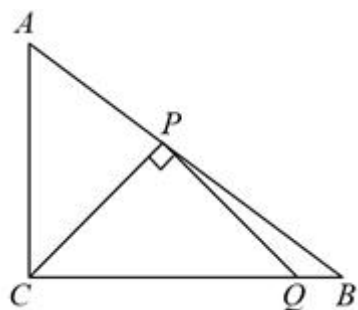


17. 如图, 在长方形 $ABCD$ 中, $AB = 20$, $BC = 12$, E, F 分别在边 AB, CD 上, 且 $CF = 5$. 现将四边形 $BCFE$ 沿 EF 折叠, 点 B, C 的对应点分别为点 B', C' , 当点 B' 恰好落在边 CD 上时, 则 EF 的

长为_____.



18. 如图,在 $\triangle ACB$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, CP 平分 $\angle ACB$, 过 P 作 $PQ \perp CP$ 交 CB 于 Q . 若 $AP = 3$, $BP = 4$, 则 $CQ =$ _____, $S_{\triangle APC} + S_{\triangle PQB}$ _____.



三、解答题(本大题共 9 小题, 共 73 分.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)

19. 计算:

(1) $\sqrt{4} - (\sqrt{2} - 1)^0 + 2^{-2}$;

(2) $|1 - \sqrt{3}| - (-1)^{2022} + \sqrt[3]{8}$.

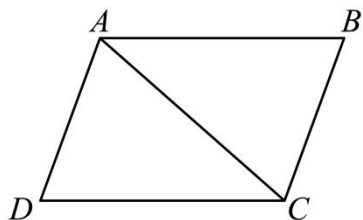
20. 解方程:

(1) $\frac{1}{2}x^2 = 3$;

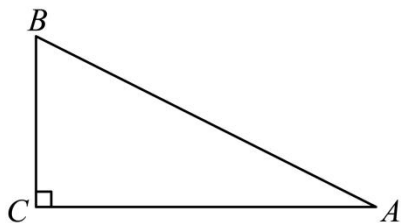
(2) $8(x+1)^3 - 27 = 0$.

21. 已知 $\sqrt{2x+y-2}$ 与 $(x-y+3)^2$ 互为相反数, 求 (x^2+y) 的平方根.

22. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 已知 $AB \parallel CD$, $AB = CD$, 连接 AC , 求证: $AD \parallel BC$.



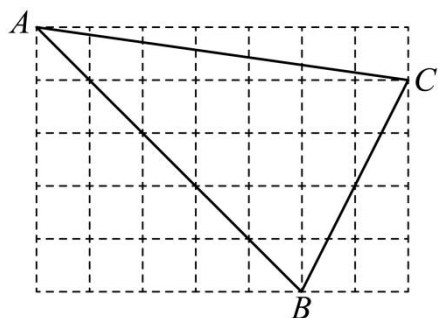
23. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 2BC$ 。



(1) 请用无刻度直尺和圆规，在边 AC 上求作一点 D ，使得点 D 到 A 、 B 的距离相等；（不要求写作法，保留作图痕迹）

(2) 在 (1) 的条件下，若 $BC = 4$ ，求 CD 的长。

24. 如图是 7×5 的正方形网格，每个小正方形的边长为 1，每个小正方形的顶点称为格点， ABC 的顶点均在格点上，回答下列问题。（要求：作图只用无刻度的直尺，经过的格点请描深一点。）



(1) 边 AC 的长度为_____；

(2) 作 $\triangle ABC$ 的角平分线 AD ；

(3) 已知点 P 在线段 AB 上，点 Q 在 (2) 中作出的线段 AD 上，当 $PQ+BQ$ 的长度最小时，在网格图中作出 $\triangle PBQ$ 。

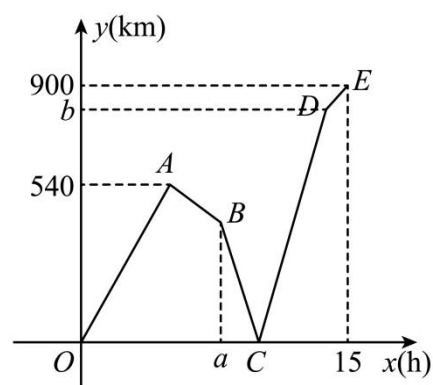
25. 我市某中学计划举行以“奋斗百年路，启航新征程”为主题的知识竞赛，并对获奖的同学给予奖励。现要购买甲、乙两种奖品，已知 1 件甲种奖品和 2 件乙种奖品共需 40 元，2 件甲种奖品和 3 件乙种奖品共需 70 元。

(1) 求甲、乙两种奖品的单价；

(2) 根据颁奖计划，该中学需甲、乙两种奖品共 60 件，且甲种奖品的数量不少于乙种奖品数量的 $\frac{1}{2}$ ，应如何购买才能使总费用最少？并求出最少费用。

26. 一列快车和一列慢车同时从甲地出发，分别以速度 v_1 、 v_2 （单位：km/h，且 $v_1 > 2v_2$ ）匀速驶向乙地。快

车到达乙地后停留了 $2h$ ，沿原路仍以速度 v_1 匀速返回甲地，设慢车行驶的时间为 $x(h)$ ，两车之间的距离为 $y(km)$ ，图中的折线表示从慢车出发至慢车到达乙地的过程中， y 与 x 之间的函数关系。

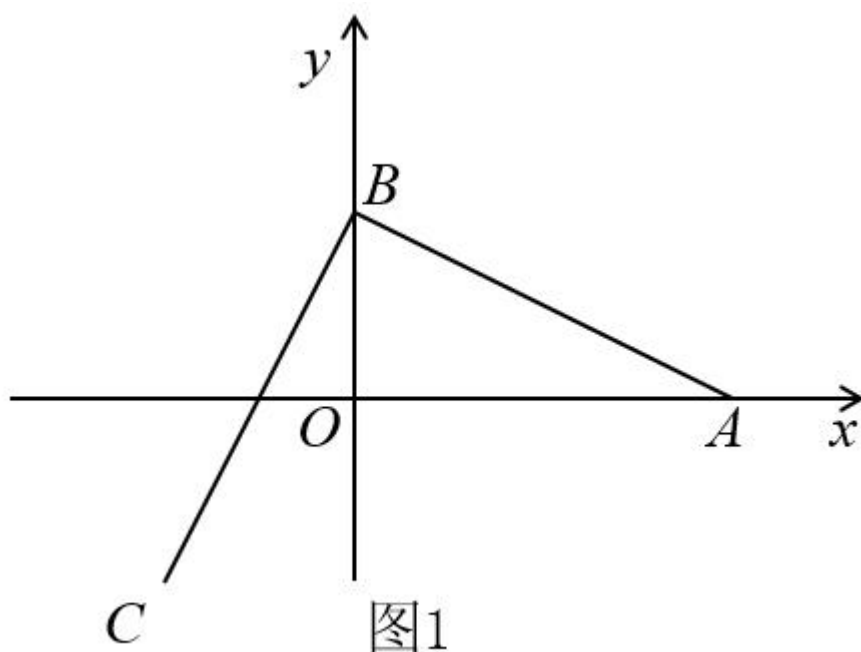


(1) 甲乙两地相距 _____ km；点 A 实际意义：_____；

(2) 求 a ， b 的值；

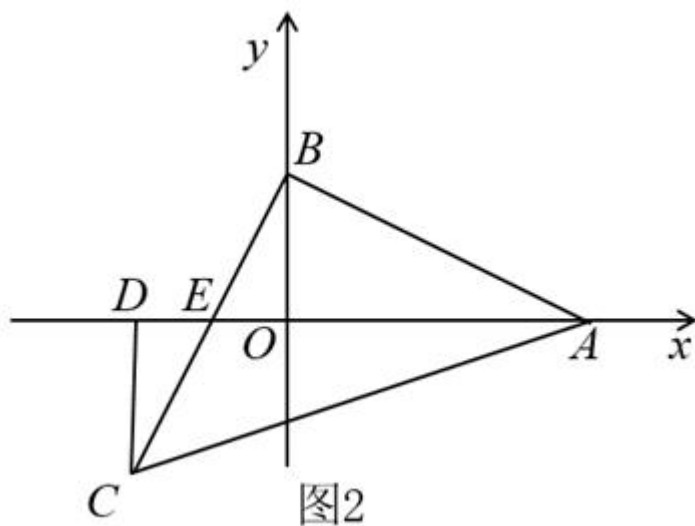
(3) 慢车出发多长时间后，两车相距 480km？

27. 如图 1，点 A 的坐标为 $(4,0)$ ，点 B 为 y 轴正半轴上一个动点，将点 A 绕着点 B 顺时针旋转 90° 到 C 的位置。



(1) 若点 C 的横坐标为：-2，求直线 AB 的函数表达式；

(2) 如图 2，若 x 轴恰好平分 $\angle BAC$ ，BC 与 x 轴相交于点 E，过点 C 作 $CD \perp AE$ 于点 D，试探究 AE 与 CD 的数量关系；



(3) 如图 3，将点 O 绕着点 B 逆时针旋转 90° 到点 D ，连接 DC ，在点 B 的运动过程中， CD 与 y 轴相交于点 F ，则线段 BF 的长度是否改变？若不变，求出 BF 的长度，若改变，请说明理由。

