

锡山区 2021 秋学期期末考试试卷

一、选择题（本大题共 10 题，每题 3 分，共 30 分）

1. 以下冬奥会图标中，是轴对称图形的是（ ）



2. 下列各数中是无理数的是（ ）

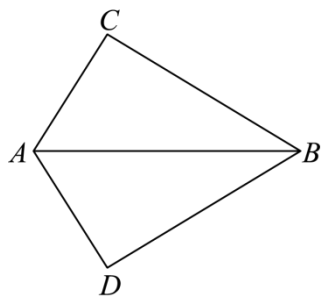
A. -1

B. $\sqrt{16}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\sqrt{3}$

3. 如图， $BC = BD$ ，那么添加下列一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle ABD$ 的是（ ）



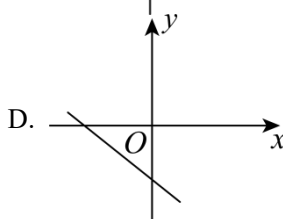
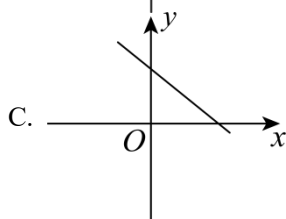
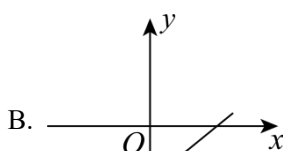
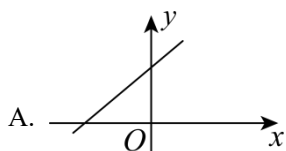
A. $\angle ABC = \angle ABD$

B. $\angle C = \angle D = 90^\circ$

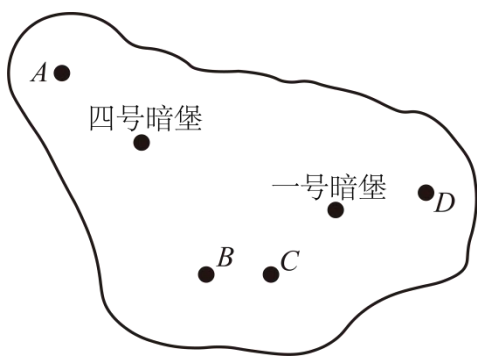
C. $\angle CAB = \angle DAB$

D. $AC = AD$

4. 若 $k < 0$ ，则一次函数 $y = kx + 2$ 的图象大致是（ ）

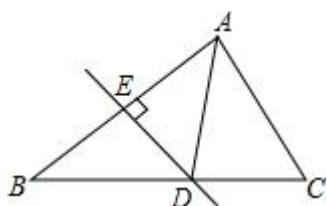


5. 在大型爱国主义电影《长津湖》中，我军缴获了敌人防御工程的坐标地图碎片（如图），若一号暗堡坐标为 $(4, 2)$ ，四号暗堡坐标为 $(-2, 4)$ ，指挥部坐标为 $(0, 0)$ ，则敌人指挥部可能在（ ）



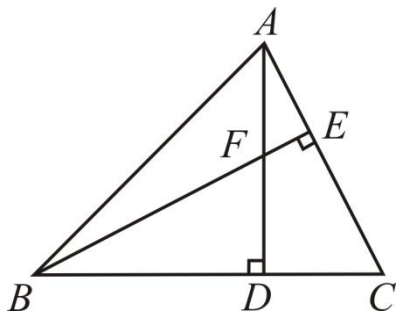
- A. A 处 B. B 处 C. C 处 D. D 处

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AB 的垂直平分线交 AB 于点 E ，交 BC 于点 D ，若 $\triangle ABC$ 的周长为 19cm ， $AE=3\text{cm}$ ，则 $\triangle ACD$ 的周长为（ ）



- A. 22cm B. 19cm C. 13cm D. 7cm

7. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 45^\circ$ ， F 是高 AD 和 BE 的交点， $AC = \sqrt{5}$ ， $BD = 2$ ，则线段 DF 的长度为（ ）



- A. $2\sqrt{2}$ B. 2 C. $\sqrt{3}$ D. 1

8. 在画一次函数 $y=kx+b$ 的图像时，列表如下：

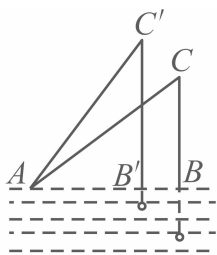
x	...	1	2	3	4	...
y	...	-1	-4	-7	-10	...

则下列结论中正确的是（ ）

- A. 一次函数 $y=kx+b$ 的图像与 y 轴的交点是 $(0, 2)$
 B. y 随 x 的增大而增大
 C. 方程 $kx+b=2$ 的解是 $x=-4$

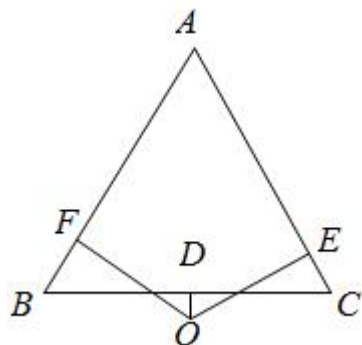
D. 一次函数 $y=kx+b$ 的图像经过第二、三、四象限

9. 已知钓鱼杆 AC 的长为 10 米，露在水上的鱼线 BC 长为 6m，某钓鱼者想看看鱼钩上的情况，把鱼竿 AC 转动到 AC' 的位置，此时露在水面上的鱼线 $B'C'$ 长度为 8 米，则 BB' 的长为（ ）



- A. 4 米 B. 3 米 C. 2 米 D. 1 米

10. 如图，在等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=5$ ， $BC=6$ ， O 是 $\triangle ABC$ 外一点， O 到三边的垂线段分别为 OD ， OE ， OF ，且 $OD:OE:OF=1:4:4$ ，则 AO 的长度为（ ）



- A. 5 B. 6 C. $\frac{40}{7}$ D. $\frac{80}{17}$

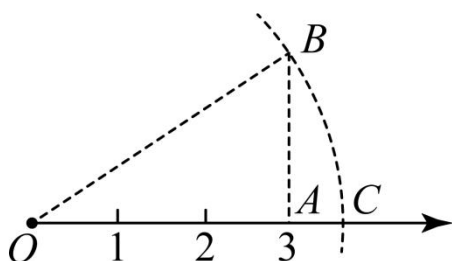
二、填空题（本大题共 8 题，每空 3 分，共 30 分）

11. 一个三角形的三边为 2、4、 x ，另一个三角形的三边为 y 、2、5，若这两个三角形全等，则 $x+y=$ _____.

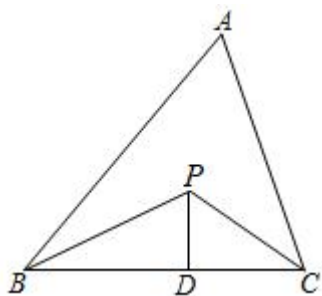
12. 在平面直角坐标系中，将点 $M(3, -2)$ 向下平移 4 个单位得到点 N ，则点 N 的坐标为_____.

13. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，斜边长 $BC=3$ ， $AB^2+AC^2+BC^2$ 的值为_____.

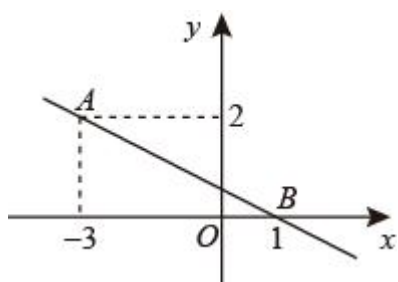
14. 如图，点 A 表示的数为 3，过点 A 作 $AB \perp OA$ 于点 A ，且 $AB=2$ ，以 O 为圆心， OB 长为半径作弧，弧与数轴的交点 C 表示的数是_____.



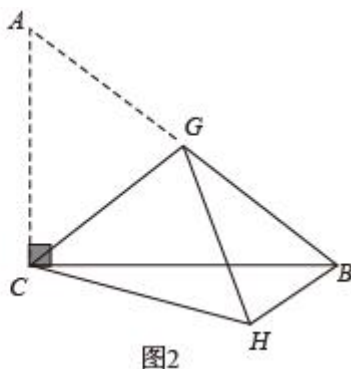
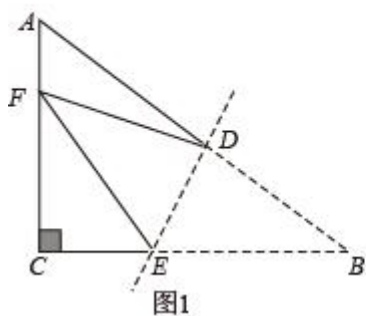
15. 如图，已知 $\triangle ABC$ 的周长是10， $\angle B$ 和 $\angle C$ 的平分线交于 P 点，过 P 点作 BC 的垂线交 BC 于点 D ，且 $PD=2$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积是_____.



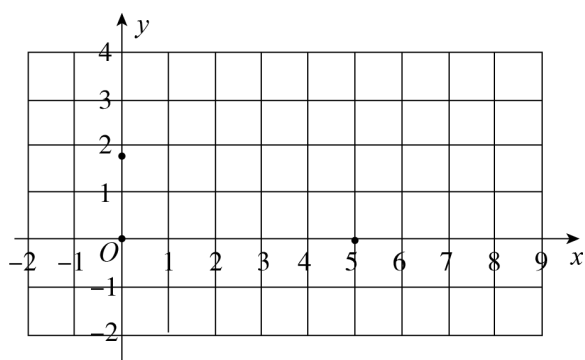
16. 如图，已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过点 $A(-3, 2)$ ， $B(1, 0)$ ，则关于 x 的不等式 $kx+b < 2$ 解集为_____.



17. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$. (1) 如图1， D 、 E 分别是 AB 和 CB 边上的点，把 $\triangle BDE$ 沿直线 DE 折叠，若点 B 落在 AC 边上的点 F 处，则 CE 的最小值是_____；(2) 如图2， CG 是 AB 边上的中线，将 $\triangle ACG$ 沿 CG 翻折后得到 $\triangle HCG$ ，连接 BH ，则 BH 的长为_____.



18. 在平面直角坐标系 xOy 中，我们把横、纵坐标都是整数的点叫做整点. 已知点 $A(0, 4)$ ，点 B 是 x 轴正半轴上的点，且点 B 的横坐标为 $2n$ (n 为正整数) 记 $\triangle AOB$ 内部 (不包括边界) 的整点个数为 m . 当点 B 的横坐标为12时， m 的值为_____, 点 B 的横坐标为2022时， m 的值为_____.



三、解答题（本大题共 10 题，共 90 分）

19. 求下列各式中的 x .

(1) $9x^2 - 16 = 0$.

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

20. 计算：

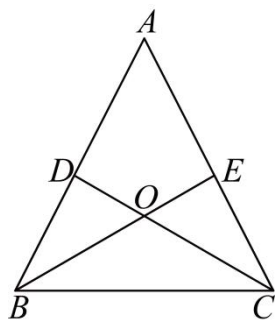
(1) $(-1)^2 + \sqrt{16} - \sqrt[3]{8}$;

(2) $-2^2 \times \sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{|-9|} \times (-1)^{2022}$.

21. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点 D 、 E 分别在 AB 、 AC 上， $BD=CE$ ， BE 、 CD 相交于点 O ；

求证：(1) $\triangle DBC \cong \triangle ECB$

(2) $OB = OC$

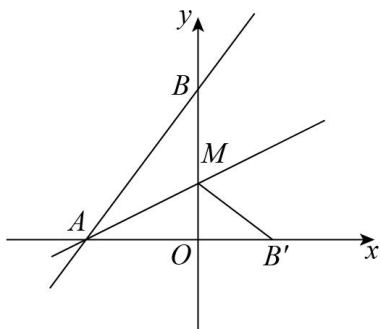


22. 已知 a ， b 都是实数，设点 $P(a, b)$ ，若满足 $3a = 2b + 5$ ，则称点 P 为“新奇点”。

(1) 判断点 $A(3, 2)$ 是否为“新奇点”，并说明理由；

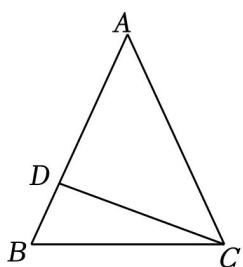
(2) 若点 $M(m-1, 3m+2)$ 是“新奇点”，请判断点 M 在第几象限，并说明理由。

23. 如图，直线 $y = \frac{4}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别相交于点 A 、 B ，设 M 是 OB 上一点，若将 $\triangle ABM$ 沿 AM 折叠，使点 B 恰好落在 x 轴上的点 B' 处。



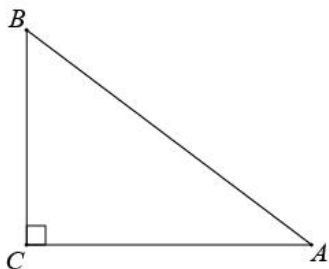
- (1) 求：点 B' 的坐标；
- (2) 求：直线 AM 所对应的函数关系式。

24. 在等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $CD \perp AB$ 于 D 。



- (1) 若 $\angle A = 40^\circ$ ，求 $\angle DCB$ 的度数；
- (2) 若 $BC = 15$ ， $CD = 12$ ，求 AC 的长。

25. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ 。



(1) 在斜边 AB 上找一点 P ，使点 P 到 AC 的距离等于 BP 的长。请用无刻度直尺和圆规作出点 P （不写画法，保留作图痕迹）；

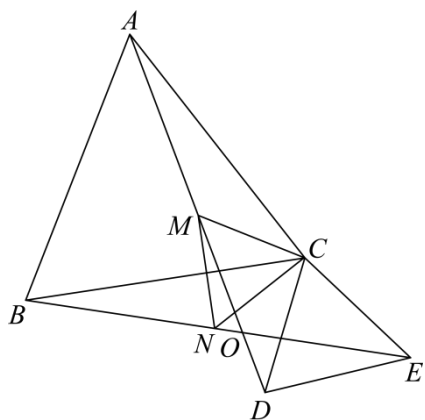
(2) 若 $BC = 4.5$ ， $AB = 7.5$ ，则 AC 的长为_____，(1) 中 BP 的长为_____。

26. 某超市在冬至这天，购进了大量羊腿和羊排。顾客甲买了 4 斤羊腿，3 斤羊排，一共花了 272 元；顾客乙买了 2 斤羊腿，1 斤羊排，一共花了 116 元。

- (1) 羊腿和羊排的售价分别是每斤多少元？
- (2) 第二天进货时，超市老板根据前一天的销售情况，决定购进羊腿和羊排共 180 斤，且羊腿的重量不少于 120 斤，若在售价不变的情况下，每斤羊腿可盈利 6 元，而羊排的利润率为 25%，问超市老板应该如何

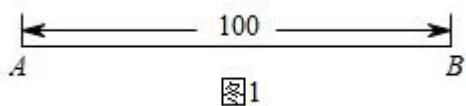
进货才能使得这批羊肉卖完时获利最大？最大利润是多少？

27. 已知：如图， $\triangle ABC$ 、 $\triangle CDE$ 都是等边三角形， AD 、 BE 相交于点 O ，点 M 、 N 分别是线段 AD 、 BE 的中点。



- (1) 求 $\angle DOE$ 的度数；
- (2) 试判断 $\triangle MNC$ 的形状，并说明理由；
- (3) 连接 OC ，求证： OC 是 $\angle AOE$ 的平分线。

28. 某兴趣小组利用计算机进行电子虫运动实验。如图 1，在相距 100 个单位长度的线段 AB 上，电子虫甲从端点 A 出发，匀速往返于端点 A 、 B 之间，电子虫乙同时从端点 B 出发，设定不低于甲的速度匀速往返于端点 B 、 A 之间。他们到达端点后立即转身折返，用时忽略不计。



兴趣小组成员重点探究了甲、乙迎面相遇的情况，这里的“迎面相遇”包括面对面相遇、在端点处相遇这两种。设甲、乙第一次迎面相遇时，相遇地点与点 A 之间的距离为 x 个单位长度，他们第二次迎面相遇时，相遇地点与点 A 之间的距离为 y 个单位长度。

- (1) 请直接写出：当 $x=20$ 时， y 的值为_____；当 $x=40$ 时， y 的值为_____；
- (2) 兴趣小组成员发现了 y 与 x 的函数关系，并画出了部分函数图像（如图 2 中的线段 OM ，但不包括点 O ，因此点 O 用空心画出）
 - ①请直接写出： $a=$ _____；
 - ②分别求出各部分图像对应的函数解析式，并在图 2 中补全函数图像，标出关键点的坐标；

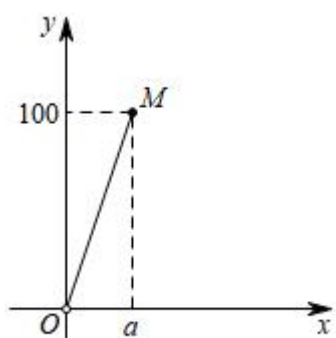


图2

(3) 设甲、乙第一次迎面相遇时，相遇地点与点 A 之间的距离为 x 个单位长度，他们第三次迎面相遇时，相遇地点与点 A 之间的距离为 z 个单位长度．若 z 不超过 40，则 x 的取值范围是_____（直接写出结果）．