

浙江省杭州市上城区 2023-2024 学年上学期八年级期末数学试卷

阅卷人	
得分	

一、选择题：本大题有 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 下列体育运动图标中，是轴对称图形的是 ()



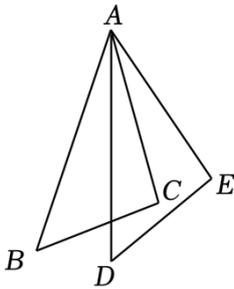
2. 已知三角形两边的长分别为 2、4，第三边的长为整数，则第三边的长为 ()

- A. 1 B. 2 C. 5 D. 6

3. 能说明命题“ $|a| > 0$ ”是假命题的一个反例是 ()

- A. $a = -2$ B. $a = 0$ C. $a = 5$ D. $a = \pi$

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中， $AC = AE$ ， $AB = AD$ ，只添加一个条件，不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 的是 ()



- A. $BC = DE$ B. $\angle BAC = \angle DAE$
 C. $\angle BAD = \angle CAE$ D. $\angle B = \angle D$

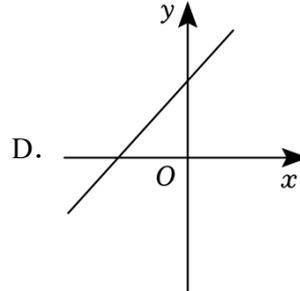
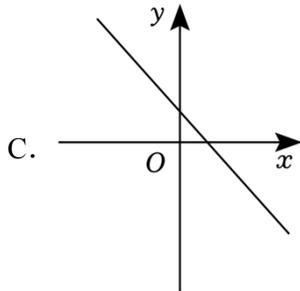
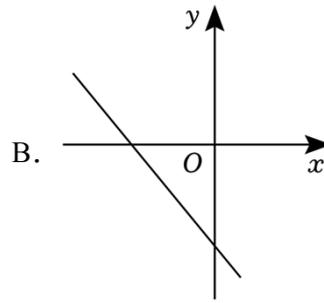
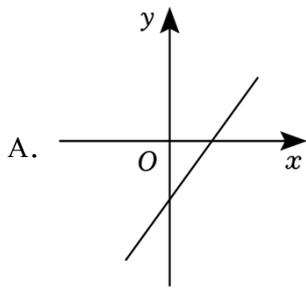
5. 已知点 $P(2, a)$ 关于 y 轴的对称点为 $Q(b, -1)$ ，则 ab 的值为 ()

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

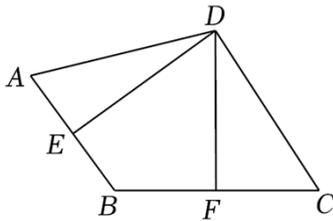
6. 已知 $a > b$ ，下列不等式成立的是 ()

- A. $-2a < -2b$ B. $a - 2 < b - 2$ C. $a + 2 < b + 2$ D. $3a < 3b$

7. 若实数 a, b 满足 $ab > 0$ ，且 $a > 0$ ，则函数 $y = ax + b$ 的图象可能是 ()



8. 如图，DE 和 DF 分别是线段 AB 和 BC 的垂直平分线，若 $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle C = 40^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为 ()



A. 100°

B. 110°

C. 120°

D. 130°

9. 已知 (x_1, y_1) ， (x_2, y_2) 为直线 $y = -x + 1$ 上的两个点，且 $x_1 < x_2$ ，则以下判断正确的是 ()

A. 若 $x_2 > 0$ ，则 $y_1 > 0$

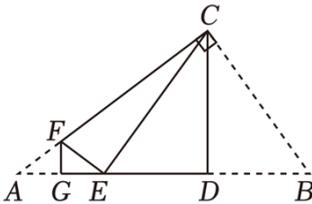
B. 若 $x_2 > 0$ ，则 $y_1 < 0$

C. 若 $x_2 < 0$ ，则 $y_1 > 0$

D. 若 $x_2 < 0$ ，则 $y_1 < 0$

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，首先沿着 CD 折叠，点 B 落在点 E 处，然后沿着 FG 折叠，使得点 A 与点 E 重合，则下列说法中 ()

① $EF \perp CE$ ；② 若 $BC = 3$ ， $AC = 4$ ，那么 $FG = \frac{21}{40}$.



A. ① 正确，② 正确

B. ① 正确，② 错误

C. ① 错误，② 正确

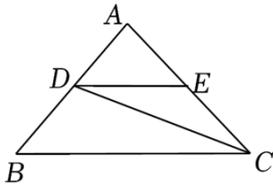
D. ① 错误，② 错误

阅卷人

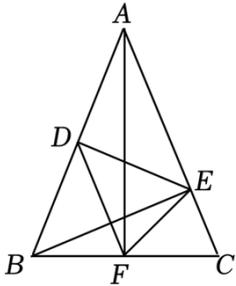
二、填空题：本大题有 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.

得分	
----	--

11. x 的 2 倍与 5 的差是负数，用不等式表示为_____.
12. 请写一个过 $(1, 0)$ 的一次函数表达式：_____.
13. 平面直角坐标系中，已知点 $P(1, -3)$ ，则点 P 到 x 轴的距离是_____.
14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $\angle A=80^\circ$ ， CD 是角平分线， $DE\parallel BC$ ，交 AC 于点 E ，则 $\angle CDE$ = _____ $^\circ$.



15. 函数 $y_1=x+1$ 和 $y_2=-x+b$ 的交点落在第二象限，则 b 的取值范围为_____.
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $AF\perp BC$ 于 F ， $BE\perp AC$ 于 E ，且点 D 是 AB 的中点.



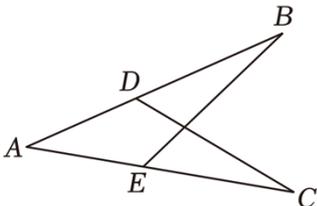
- (1) 若 $\triangle DEF$ 的周长是 8，则 $\triangle ABC$ 的周长是_____；
- (2) 若 $AE:EC=3:2$ ，则 $AF:EF$ =_____.

阅卷人	
得分	

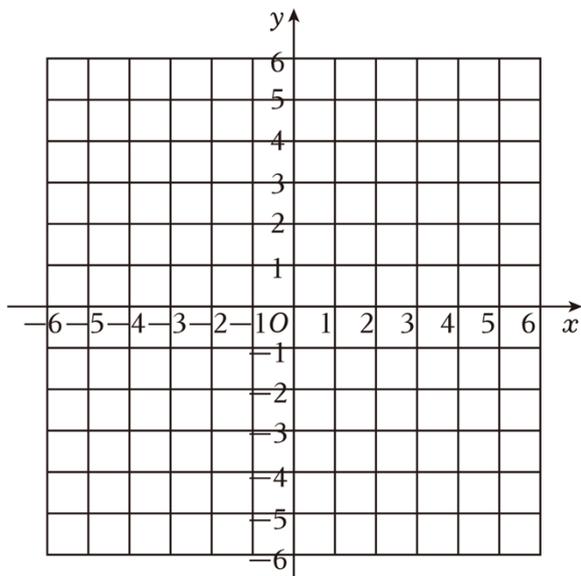
三、解答题：本大题有 7 个小题，共 66 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

17. 解不等式组 $\begin{cases} 3-x > 2x \\ \frac{x-1}{2} \geq \frac{x}{3}-1 \end{cases}$ ，并把不等式组的解集在数轴上表示出来.

18. 如图， $AD=AE$ ， $BD=CE$.



- (1) 求证： $\angle B=\angle C$ ；
- (2) 若 $\angle A=40^\circ$ ， $\angle BEC=70^\circ$ ，求 $\angle C$ 的度数.
19. 如图，在平面直角坐标系中，已知点 $A(-5, 2)$ ， $B(-4, 5)$ ， $C(m, n)$.



(1) 点 C 落在 y 轴正半轴，且到原点的距离为 3，则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $n = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

(2) 在平面坐标系中画出 $\triangle ABC$ ；

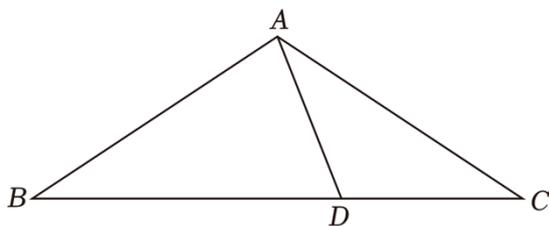
(3) 若 $\triangle ABC$ 边上任意一点 $P(x_0, y_0)$ 平移后对应点 $P_1(x_0+4, y_0-1)$ ，在平面直角坐标系中画出平移后的 $\triangle A_1B_1C_1$ 。

20. 燃油车和新能源车是人们在购车过程中的两个不同选择，方方调查了两款售价相同的燃油车和新能源车的相关数据。燃油车每千米的行驶费用为 0.6 元，若行驶距离均为 600km，燃油车的花费比新能源车多 300 元。

(1) 求新能源车每千米的行驶费用；

(2) 若燃油车和新能源车每年的其它费用分别为 6000 元和 9000 元，问：每年行驶里程超过多少千米后，新能源车的年费用更低？（年费用 = 年行驶费用 + 年其它费用）

21. 在 $\triangle ABC$ 中， $BD = AB$ ， $AD = CD$ ，若 $\angle C = \alpha$ ， $\angle B = \beta$ 。



(1) 若 $\alpha = 35^\circ$ ，求 β 的值；

(2) 求 β 关于 α 的函数表达式，并写出自变量 α 的取值范围；

(3) 判断点 D 能否为 BC 的中点，若能，求出 α 的值；若不能，请说明理由。

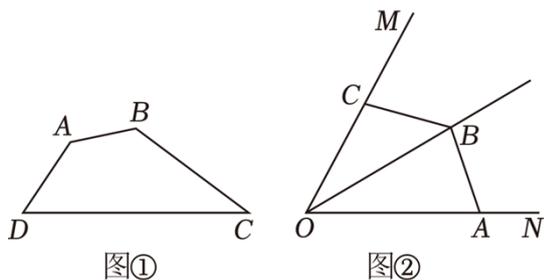
22. 一次函数 $y_1 = kx + b$ ($k \neq 0$) 恒过定点 (3, 2)。

(1) 若一次函数 $y_1 = kx + b$ 还经过 (0, 5) 点，求 k 的值；

(2) 一次函数 $y_1 = kx + b$ 不经过第四象限，求 k 的取值范围；

(3) 另一函数 $y_2 = x - 1$ ，满足 $y_1 - y_2 = b + 1$ ，且 $k \neq 1$ ，求 x 的值。

23. 【问题背景】如图①，在四边形 ABCD 中， $\angle A$ 和 $\angle C$ 称为它的对角，若这个四边形满足： $\angle A + \angle C = 180^\circ$ ，则这个四边形叫做“对角互补四边形”。



【问题解决】

(1) 若四边形 ABCD 是“对角互补四边形”，且 $\angle B = 3\angle D$ ，求 $\angle B$ 的度数；

(2) 如图②， $\angle MON = 60^\circ$ ，OB 平分 $\angle MON$ ，A 是射线 ON 上一动点，C 是射线 OM 上的动点，且四边形 COAB 是“对角互补四边形”。

① 若 $\triangle COB$ 是等腰三角形，求 $\angle BAN$ 的度数；

② 若 $OB = m$ ，若 $S_{\triangle BOC} : S_{\triangle BOA} = n$ ，求 OC 的长（用含 m、n 的代数式表示）。

答案解析部分

1. 【答案】D

【知识点】轴对称图形

【解析】【解答】解：选项 A, B, C 中的图形都不能找到某条直线，使图形沿这条直线折叠后，直线两旁的部分互相重合，所以不是轴对称图形，A、B、C 不符合题意；

D、左右对折后可以互相重合，所以是轴对称图形，折线所在直线就是对称轴，D 符合题意.

故答案为：D.

【分析】如果一个图形沿一条直线对折，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴，据此进行判断即可.

2. 【答案】C

【知识点】三角形三边关系

【解析】【解答】解：设第三边的长为 x ，则 $4-2 < x < 4+2$ ，即 $2 < x < 6$ ；

A、B、D 选项都不在这个范围内，故不是第三边长，选项 A、B、D 不符合题意；

C、选项在这个范围内，故可以是第三边长，C 选项符合题意.

故答案为：C.

【分析】根据三角形的三边关系“任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边”的取值范围，进而即可逐项判断得出答案.

3. 【答案】B

【知识点】举反例判断命题真假

【解析】【解答】解：A、 $a=-2$ 时， $|a|=2>0$ ，不是反例，A 不符合题意；

B、 $a=0$ 时， $|a|=0$ ，是反例，B 符合题意；

C、 $a=5$ 时， $|a|=5>0$ ，不是反例，C 不符合题意；

D、 $a=\pi$ 时， $|a|=\pi>0$ ，不是反例，D 不符合题意.

故答案为：B.

【分析】判断一个命题是假命题的反例，需要满足命题的已知条件，不满足命题的结论，据此逐个判断得出答案.

4. 【答案】D

【知识点】三角形全等的判定

【解析】【解答】解：A、添加 $BC=DE$ ，可以利用 SSS 得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，A 选项不符合题意；

B、添加 $\angle BAC = \angle DAE$ ，可以利用 SAS 得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，B 选项不符合题意；

C、当 $\angle BAD = \angle CAE$ ，可得 $\angle BAC = \angle DAE$ ，从而可以利用 SAS 得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，C 选项不符合题意；

D、添加 $\angle B = \angle D$ ，不能由 SSA 得到 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，D 选项符合题意.

故答案为：D.

【分析】在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中，已经具有两组边对应相等，根据三角形全等的判定方法 SSS 可以添加第三组边对应相等；根据三角形全等的判定方法 SAS 可以添加相等两边的夹角对应相等，据此逐个判断得出答案.

5. 【答案】A

【知识点】关于坐标轴对称的点的坐标特征

【解析】【解答】解： $\because P(2, a)$ 关于 y 轴的对称点为 $Q(b, -1)$,

$$\therefore 2+b=0, a=-1,$$

$$\therefore b=-2,$$

$$\therefore ab=2.$$

故答案为：A.

【分析】根据关于 y 轴对称的两个点横坐标互为相反数，纵坐标相等，即可得到 a, b 的值，再代入求值即可.

6. 【答案】A

【知识点】不等式的性质

【解析】【解答】解：A、 $\because a > b$ ， \therefore 两边同乘 (-2) ，不等号方向改变，故 $-2a < -2b$ ，A 选项正确；

B、 $\because a > b$ ， \therefore 两边同减 2，不等号方向不改变，故 $a-2 > b-2$ ，B 选项错误；

C、 $\because a > b$ ， \therefore 两边同加 2，不等号方向不改变，故 $a+2 > b+2$ ，C 选项错误；

D、 $\because a > b$ ， \therefore 两边同乘 3，不等号方向不改变，故 $3a > 3b$ ，C 选项错误.

故答案为：A.

【分析】根据不等式的性质逐一判断即可.

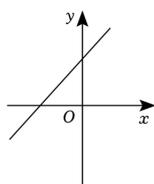
7. 【答案】D

【知识点】一次函数图象、性质与系数的关系

【解析】【解答】解： $\because ab > 0, a > 0$,

$$\therefore b > 0.$$

对于 $y = ax + b$ ， $a > 0$ ，图象经过一三象限； $b > 0$ ，图象与 y 轴交于正半轴，据此可判断函数的图象为：



故 A、B、C 不符合题意，D 符合题意.

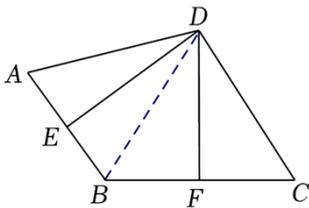
故答案为：D.

【分析】根据一次函数的系数 k 的正负判断出图象经过的象限，根据 b 的正负判断出图象与 y 轴交点的位置，问题可解决.

8. 【答案】B

【知识点】线段垂直平分线的性质；等腰三角形的性质

【解析】【解答】解：如图：连接 BD ,



$\because DE$ 垂直平分 AB ,

$\therefore AD=BD$,

$\therefore \angle A=\angle DBA=70^\circ$,

$\because DF$ 垂直平分 BC ,

$\therefore CD=BD$,

$\therefore \angle C=\angle DBC=40^\circ$,

$\therefore \angle ABC=\angle DBA+\angle DBC=\angle A+\angle C=110^\circ$.

故答案为：B.

【分析】连接 DB ，根据垂直平分线的性质得到 $AD=BD=CD$ ，由等边对等角得 $\angle A=\angle DBA$ ， $\angle C=\angle DBC$ ，从而可得 $\angle ABC$ 的度数.

9. 【答案】C

【知识点】一次函数图象、性质与系数的关系

【解析】【解答】解：令 $x=0$ ，得 $y=1$ ，即直线 $y=-x+1$ 经过点 $(0, 1)$.

$\because k=-1<0$,

$\therefore y$ 随 x 的增大而减小.

$\therefore x_1<x_2$ 时， $y_1>y_2$.

A、B、 $x_2>0$ 时， $y_2<1$ ，不能判断 y_1 和 0 的关系，故 A、B 不正确；

C、D、 $x_2<0$ 时，有 $x_1<x_2<0$ ， $\therefore y_1>y_2>1>0$ ，故 C 正确，D 不正确.

故答案为：C.

【分析】根据题意，知道一次函数图象过点 (x_1, y_1) ， (x_2, y_2) ， $(0, 1)$ ，可以判断 y 随 x 的增大而减小，据此判断即可.

10. 【答案】A

【知识点】垂线；勾股定理；翻折变换（折叠问题）；解直角三角形—面积关系

【解析】【解答】解：∵ $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，

$$\therefore \angle B + \angle A = 90^\circ.$$

∵ $\triangle CBD$ 沿 CD 折叠得到 $\triangle CED$ ，

$$\therefore \angle CED = \angle B, ED = BD, CE = CB.$$

∵ $\triangle FAG$ 沿 FG 折叠得到 $\triangle FEG$ ，

$$\therefore \angle A = \angle FEG, AG = GE, AF = EF.$$

$$\therefore \angle CED + \angle FEG = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CEF = 90^\circ,$$

∴ $EF \perp CE$ ，①正确；

若 $BC=3$ ， $AC=4$ ，则 $AB=5$ ，

∵ $CD \perp AB$ ，

$$\therefore CD = \frac{AC \times BC}{AB} = \frac{12}{5}.$$

$$\therefore ED = BD = \sqrt{BC^2 - CD^2} = \frac{9}{5},$$

$$\therefore AG = EG = \frac{1}{2}(AB - 2BD) = \frac{1}{2}\left(5 - \frac{9}{5} \times 2\right) = \frac{7}{10}.$$

设 $AF=x$ ，在 $Rt\triangle CFE$ 中， $CF^2 = EF^2 + CE^2$ ，

$$\therefore (4-x)^2 = x^2 + 3^2.$$

$$\text{解得 } x = \frac{7}{8}.$$

$$\text{即 } AF = \frac{7}{8}$$

$$\therefore FG = \frac{21}{40}, \text{ ②正确.}$$

故答案为：A.

【分析】（1）由 $\angle ACB=90^\circ$ ，得到 $\angle B + \angle A = 90^\circ$ ，由两个折叠得到 $\angle CED = \angle B$ ， $\angle A = \angle FEG$ ，于是可得 $\angle CED + \angle FEG = 90^\circ$ ，结论得证；

（2）根据 $BC=3$ ， $AC=4$ 得到 AB 和 CD 的值，从而得到 BD 和 AG 的值，设 $AF=x$ ，则 $CF=4-x$ ，可在 $\triangle EFG$ 中利用勾股定理求出 x 的值。进而得到 GF ，结论得证。

11. 【答案】 $2x-5 < 0$

【知识点】列一元一次不等式

【解析】【解答】解：由题意得： $2x-5 < 0$.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/445240134123011130>