

# 安徽省合肥市蜀山区2021-2022学年上学期八年级期末考试数学

## 数学试卷

温馨提示:

1. 数学试卷4页, 三大题, 共23小题, 满分100分, 考试时间100分钟, 请合理分配时间.
2. 请你仔细核对每页试卷下方页码和题数, 核实无误后再答题.
3. 请将答案写在答题卷上, 在试卷上答题无效, 考试结束只收答题卷.
4. 请你仔细思考, 认真答题, 不要过于紧张, 祝考试顺利!

一、选择题 (本大题共10小题, 每小题3分, 满分30分.)

每小题都给出A、B、C、D四个选项, 其中只有一个是符合题目要求的.

1. 在平面直角坐标系中, 点A(8, -2022)在:
 

A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限
2. 一次函数 $y = -x - 2m$  ( $m$ 为常数) 图象上有两点 $A(\frac{3}{2}, y_1)$ 、 $B(2, y_2)$ , 则 $y_1$ 与 $y_2$ 的大小关系是:
 

A.  $y_1 > y_2$       B.  $y_1 < y_2$       C.  $y_1 = y_2$       D. 无法确定
3. 下列垃圾分类的标志中, 是轴对称图形的是:



4. 若三角形三个内角度数之比为3:4:9, 则这个三角形一定是:
 

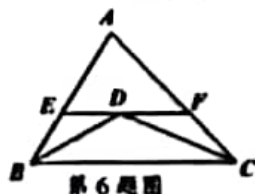
A. 锐角三角形      B. 直角三角形      C. 钝角三角形      D. 等腰直角三角形
5. 已知等腰三角形的两边长分别为4和9, 则此等腰三角形的周长为:
 

A. 17      B. 22      C. 17或22      D. 12或27
6. 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AB=6$ ,  $AC=8$ ,  $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$  的平分线  $BD$ 、 $CD$  交于点  $D$ . 过点  $D$  作  $EF \parallel BC$ , 分别交  $AB$ 、 $AC$  于点  $E$ 、 $F$ , 则  $\triangle AEF$  的周长为:
 

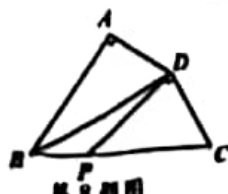
A. 12      B. 13      C. 14      D. 15
7. 下列命题是假命题的是:
 

A. 对顶角相等      B. 若 $|x|=1$ , 则 $x=1$

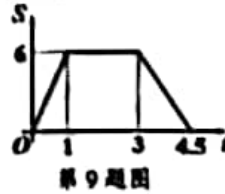
C. 内错角相等, 两直线平行      D. 若 $x^3=0$ , 则 $x=0$



第6题图



第8题图



第9题图

8. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle A=90^\circ$ ,  $AD=2$ , 连接  $BD$ ,  $BD \perp CD$ ,  $\angle ADB = \angle C$ . 若点  $P$  是  $BC$  边上一动点, 则  $DP$  长的最小值为:
 

A. 2      B. 4      C. 6      D. 8



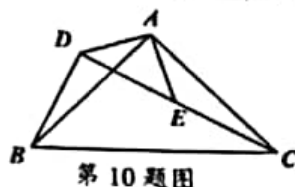
9. 元旦期间, 李华到市体育馆进行体育锻炼, 锻炼一段时间后返回家中, 如图反映了这个过程中, 李华离家的距离  $S(\text{km})$  与时间  $t(\text{h})$  之间的对应关系, 根据图象, 下列说法中:

①体育馆与李华家之间的距离是  $6\text{km}$ ; ②李华在体育馆锻炼了  $2\text{h}$ ; ③李华从体育馆返回家中的平均速度是  $\frac{4}{3}\text{km/h}$ ; ④李华离家  $4\text{km}$  时的时间是  $\frac{2}{3}\text{h}$  或  $\frac{7}{2}\text{h}$ . 其中正确的说法是:

- A. ①③ B. ②④ C. ①②③ D. ①②④

10. 如图, 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle ADE$  中,  $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ,  $AB = AC$ ,  $AD = AE$ ,  $AD < AB$ , 且点  $E$  在线段  $CD$  上, 则下列结论中不一定成立的是:

- A.  $\triangle ABD \cong \triangle ACE$   
B.  $BD \perp CD$   
C.  $\angle BAE - \angle ABD = 45^\circ$   
D.  $DE = CE$

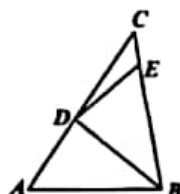


第 10 题图

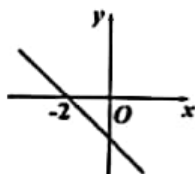
## 二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

11. 函数  $y = \sqrt{4-x}$  的自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

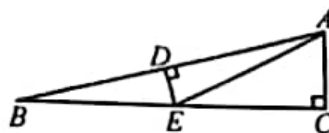
12. 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$ 、 $E$  分别为边  $AC$ 、 $BC$  上的点, 且  $AD = DE$ ,  $AB = BE$ ,  $\angle A = 70^\circ$ , 则  $\angle CED =$ \_\_\_\_\_度.



第 12 题图



第 13 题图



第 14 题图

13. 一次函数  $y = kx + b$  ( $k, b$  为常数且  $k \neq 0$ ) 的图象如图所示, 且经过点  $(-2, 0)$ , 则关于  $x$  的不等式  $kx + b > 0$  的解集为\_\_\_\_\_.

14. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle B = 15^\circ$ , 点  $D$  为  $AB$  中点,  $DE \perp AB$  交  $BC$  于点  $E$ ,  $BE = 8\text{cm}$ , 则  $AC =$ \_\_\_\_\_cm.

15. 在平面直角坐标系中,  $A$ 、 $B$  两点的坐标分别为  $A(1, 2)$ 、 $B(4, 1)$ , 点  $P$  为  $x$  轴上一点, 当  $PA + PB$  最小时, 则点  $P$  的坐标为\_\_\_\_\_.

16. 已知一次函数  $y = 2x + 6 - 2a$  ( $a$  为常数).

- (1) 若该函数图象与  $y$  轴的交点位于  $y$  轴的正半轴上, 则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_;  
(2) 当  $-1 \leq x \leq 2$  时, 函数  $y$  有最大值  $-3$ , 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题 (本大题共 7 小题, 满分 52 分.)

17. (6 分) 已知正比例函数图象经过点  $(-1, 2)$ .

- (1) 求此正比例函数的解析式;  
(2) 点  $(2, -2)$  是否在此函数图象上? 请说明理由.

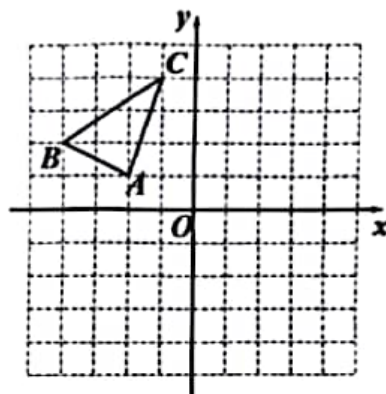


18. (6分) 在每个小正方形的边长为1个单位长度的网格中建立如图所示的平面直角坐标系,  $\triangle ABC$  的顶点均在格点(网格线的交点)上.

(1) 画出  $\triangle ABC$  关于  $y$  轴对称的  $\triangle A_1B_1C_1$  (点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的对应点分别为点  $A_1$ 、 $B_1$ 、 $C_1$ );

(2) 将 (1) 中得到的  $\triangle A_1B_1C_1$  向下平移 5 个单位得到  $\triangle A_2B_2C_2$ , 画出  $\triangle A_2B_2C_2$  (点  $A_1$ 、 $B_1$ 、 $C_1$  的对应点分别为点  $A_2$ 、 $B_2$ 、 $C_2$ );

(3) 在  $\triangle ABC$  中有一点  $P(a, b)$ , 直接写出经过以上两次图形变换后点  $P$  的对应点  $P_2$  的坐标.



第 18 题图

19. (7分) 求证: 等腰三角形的两底角相等.



20. (7分) 直线  $l$  与直线  $y=2x+1$  交于点  $A(2, a)$ , 与直线  $y=-x+2$  交于  $B(b, 1)$ .

(1) 求直线  $l$  的表达式;

(2) 求直线  $l$ 、 $y$  轴、直线  $y=2x+1$  所围成的图形的面积.



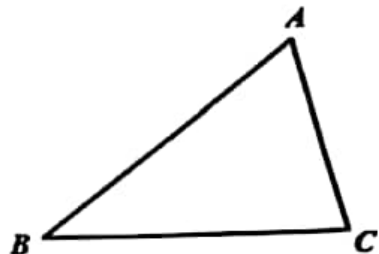
21. (8分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle B=40^\circ$ ,  $\angle C=70^\circ$ .

(1) 用直尺和圆规按下列要求作图 (保留作图痕迹, 不写作法);

①作  $\angle BAC$  的平分线交  $BC$  于点  $D$ ;

②过点  $A$  作  $\triangle ABC$  中  $BC$  边上的高  $AE$ , 垂足为点  $E$ ;

(2) 在 (1) 的基础上, 求  $\angle DAE$  的度数.



第 21 题图

22. (8分) 某校计划在 2022 年元旦时, 租用 8 辆客车送 280 名师生参加拥军爱党志愿服务活动, 现有 A、B 两种客车, 它们的载客量和租金如下表, 设租用 A 种客车  $x$  辆, 租车总费用为  $w$  元. (每种车至少租 1 辆)

	A 种客车	B 种客车
载客量 (人/辆)	30	40
租金 (元/辆)	270	320

(1) 求出  $w$  (元) 与  $x$  (辆) 之间函数关系式, 并直接写出自变量  $x$  的取值范围;

(2) 若学校先预支 2370 元用于租车, 问学校预支的租车费用是否够用? 请说明理由.

23. (10分) 如图 1, 线段  $AC$  上有一点  $B$ , 以  $AB$ 、 $BC$  为边分别在  $AC$  的同侧作等边三角形  $ABD$ 、 $BCE$ , 连接  $AE$ 、 $CD$  交于点  $O$ , 连接  $OB$ .

(1) 求证:  $AE=DC$ ;

(2) 如图 2, 取  $AE$  的中点  $M$ , 取  $CD$  的中点  $N$ , 连结  $MN$ 、 $MB$ 、 $NB$ .

求证:  $\triangle MBN$  为等边三角形;

(3) 若  $\angle EAC=\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 60^\circ$ ), 直接写出  $\angle BOC$  的度数.

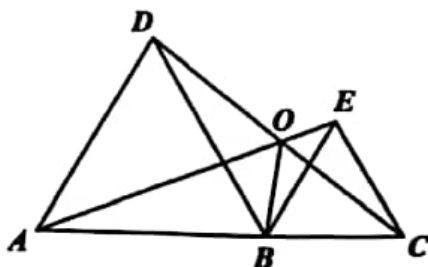


图 1

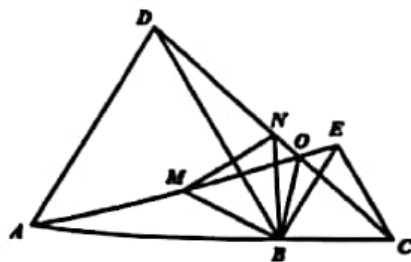


图 2

第 23 题图

