

# 八年级数学

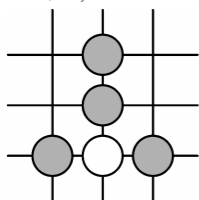
注意事项:

1. 本试卷分为第一部分(选择题)和第二部分(非选择题)。全卷共 4 页,总分 120 分。考试时间 120 分钟。
2. 领到试卷和答题卡后,请用 0.5 毫米黑色墨水签字笔,分别在试卷和答题卡上填写姓名和准考证号。
3. 请在答题卡上各题的指定区域内作答,否则作答无效。
4. 作图时,先用铅笔作图,再用规定签字笔描黑。
5. 考试结束,本试卷和答题卡一并交回。

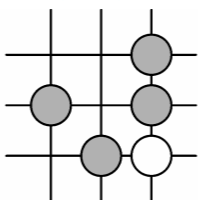
## 第一部分(选择题 共 24 分)

一、选择题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分. 每小题只有一个选项是符合题意的)

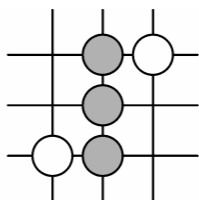
1. 围棋起源于中国,古代称之为“弈”,至今已有 4000 多年的历史. 以下是在棋谱中截取的四部分,由黑白棋子摆成的图案是中心对称图形的是



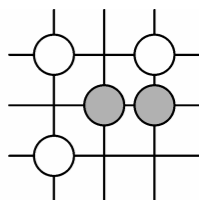
A.



B.

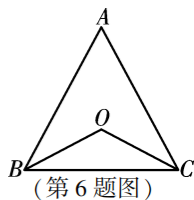


C.

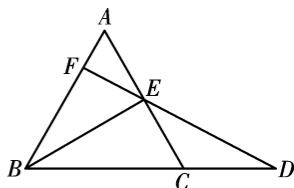


D.

2. 用反证法证明命题“已知在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 则  $\angle B < 90^\circ$ ”时, 首先应该假设
- A.  $\angle B \geq 90^\circ$       B.  $\angle B > 90^\circ$       C.  $AB \neq AC$       D.  $AB \neq AC$  且  $\angle B \geq 90^\circ$
3. 下列各式中, 能用平方差公式分解因式的是
- A.  $x^2 - x$       B.  $x^2 + 2x + 1$       C.  $x^2 + y^2$       D.  $x^2 - 1$
4. 在  $\square ABCD$  中, 若  $\angle A + \angle C = 100^\circ$ , 则  $\angle D$  的度数为
- A.  $50^\circ$       B.  $100^\circ$       C.  $120^\circ$       D.  $130^\circ$
5. 已知关于  $x$  的分式方程  $\frac{k}{x-2} - \frac{3}{2-x} = 1$  有增根, 则  $k$  的值为
- A. -3      B. 1      C. 2      D. 3
6. 如图, 点  $O$  在  $\triangle ABC$  内, 且到三边的距离相等, 连接  $OB$ 、 $OC$ , 若  $\angle BOC = 120^\circ$ , 则  $\angle A$  的度数是
- A.  $30^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $45^\circ$       D.  $70^\circ$
7. 某次知识竞赛一共有 20 道题, 答对一题得 5 分, 不答得 0 分, 答错扣 2 分. 小聪有 1 道题没答, 竞赛成绩超过 80 分, 则小聪至少答对的题数是
- A. 15 道      B. 16 道      C. 17 道      D. 18 道
8. 如图,  $\triangle ABC$  是等边三角形, 点  $D$  在  $BC$  的延长线上, 点  $E$  是  $AC$  的中点, 连接  $DE$  并延长交  $AB$  于点  $F$ , 且  $CE = CD$ , 若  $EF = 2$ , 则  $DF$  的长为
- A. 3      B. 4      C. 6      D. 8



(第 6 题图)



(第 8 题图)

## 第二部分(非选择题 共 96 分)

### 二、填空题(共 5 小题,每小题 3 分,计 15 分)

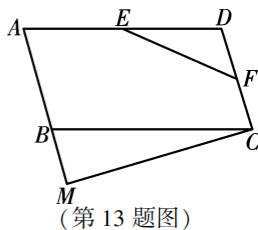
9. 若分式  $\frac{x}{x-3}$  有意义,则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

10. 多项式  $4ab^2+2a^2b$  的各项公因式是\_\_\_\_\_.

11. 已知一个多边形的每一个内角都是其相邻外角的 5 倍,则该多边形的边数为\_\_\_\_\_.

12. 若关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} 2x+5>0, \\ \frac{1}{2}x\leq 2+\frac{1}{2}m \end{cases}$  只有四个整数解,则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

13. 如图,在  $\square ABCD$  中,点  $E$ 、 $F$  分别为  $AD$ 、 $DC$  的中点,过点  $C$  作  $CM \perp AB$  交  $AB$  延长线于  $M$ ,连接  $EF$ ,若  $CD=4$ , $BM=2$ , $CM=6$ ,则  $EF$  的长为\_\_\_\_\_.

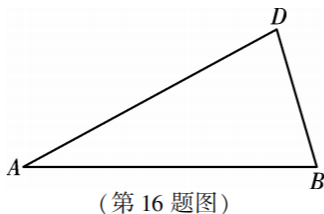


### 三、解答题(共 13 小题,计 81 分. 解答应写出过程)

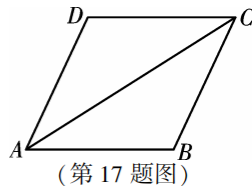
14. (5 分)解不等式: $8-3(x+2)\geq 2(x-4)$ .

15. (5 分)解方程: $\frac{x+1}{x}+\frac{1}{x-2}=1$ .

16. (5 分)如图,在  $\triangle ABD$  中,请用尺规作图法在  $AD$  上找一点  $E$ ,连接  $BE$ ,使得  $AE=BE$ . (保留作图痕迹,不写作法)



17. (5 分)如图,在四边形  $ABCD$  中,连接  $AC$ ,已知  $\angle B = \angle D$ ,  $\angle DCA = \angle CAB$ ,求证:四边形  $ABCD$  是平行四边形.

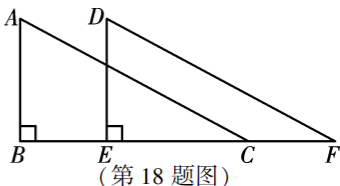


18. (5 分)如图,在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中, $\angle B=90^\circ$ , $BC=10$ ,将  $\triangle ABC$  沿  $BC$  的方向平移得到  $\triangle DEF$ ,其中  $BE=3$ .

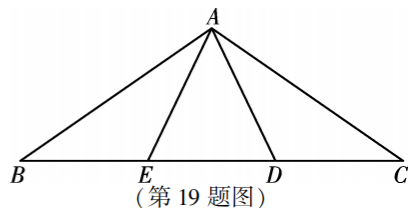
(1)求  $BF$  的长;

(2)若  $\angle A=60^\circ$ ,求  $\angle F$  的度数.

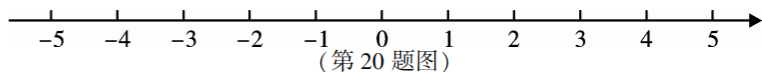
19. (5 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle BAC=120^\circ$ ,  $AD \perp AB$  交  $BC$  于点  $D$ ,  $AE \perp AC$  交  $BC$  于点  $E$ . 求证:  $\triangle ADE$  是等边三角形.



20. (5 分) 解不等式组:  $\begin{cases} x-(2x-1) \geq -1, & \text{①} \\ \frac{x}{3} < \frac{x+1}{2}, & \text{②} \end{cases}$  并把解集表示



在如图所示的数轴上.



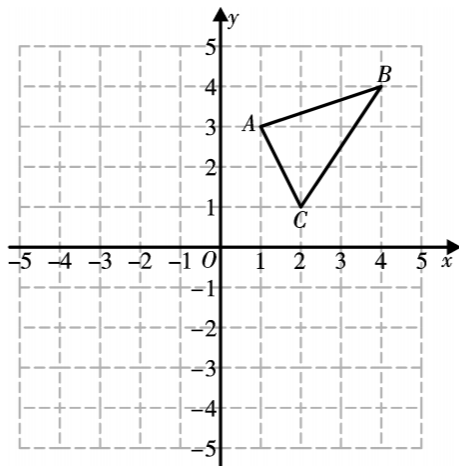
21. (6 分) 先化简, 再求值:  $\frac{x^2-2x+1}{x^2-1} \div (1-\frac{1}{x+1})$ , 其中  $x=10$ .

22. (7 分) 为支援新冠肺炎疫情防控工作, 提高防护服生产的效率, 某工厂将使用  $A$ 、 $B$  两种型号机器生产防护服, 已知  $A$  型机器比  $B$  型机器每小时多生产 10 件, 且  $A$  型机器生产 600 件所用时间与  $B$  型机器生产 500 件所用时间相等, 求这两种机器每小时分别生产多少件防护服?

23. (7 分) 如图, 在平面直角坐标系中,  $\triangle ABC$  的三个顶点分别是  $A(1,3)$ ,  $B(4,4)$ ,  $C(2,1)$ .

(1) 把  $\triangle ABC$  向左平移 4 个单位后得到对应的  $\triangle A_1B_1C_1$ , 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的对应点分别为  $A_1$ 、 $B_1$ 、 $C_1$ , 请画出平移后的  $\triangle A_1B_1C_1$ , 并写出点  $A_1$  的坐标;

(2) 把  $\triangle ABC$  绕原点  $O$  旋转  $180^\circ$  后得到对应的  $\triangle A_2B_2C_2$ , 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的对应点分别为  $A_2$ 、 $B_2$ 、 $C_2$ , 请画出旋转后的  $\triangle A_2B_2C_2$ , 并写出点  $C_2$  的坐标.



24. (8 分) 阅读与思考:

分组分解法指通过分组分解的方式来分解用提公因式法和公式法无法直接分解的多项式,比如:四项的多项式一般按照“两两”分组或“三一”分组,进行分组分解.

例 1:“两两分组”:  $ax+ay+bx+by$ .

$$\begin{aligned}\text{解:原式} &= (ax+ay) + (bx+by) \\ &= a(x+y) + b(x+y) \\ &= (a+b)(x+y).\end{aligned}$$

例 2:“三分组”:  $2xy+x^2-1+y^2$ .

$$\begin{aligned}\text{解:原式} &= x^2+2xy+y^2-1 \\ &= (x+y)^2-1 \\ &= (x+y+1)(x+y-1).\end{aligned}$$

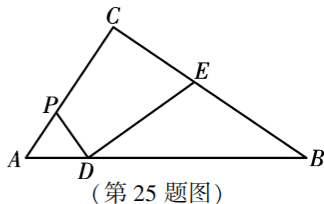
归纳总结:用分组分解法分解因式要先恰当分组,然后用提公因式法或运用公式法继续分解. 请同学们在阅读材料的启发下,解答下列问题:

分解因式:

- (1)  $x^2-xy+5x-5y$ ;
- (2)  $m^2-n^2-4m+4$ .

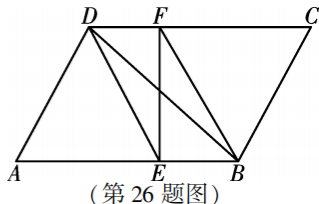
25. (8 分) 如图,在  $\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ , 点  $P$  在  $AC$  上运动, 点  $D$  在  $AB$  上,  $PD$  始终保持与  $PA$  相等,  $DE \perp PD$  交  $BC$  于点  $E$ .

- (1) 求证: 点  $E$  在  $BD$  的垂直平分线上;
- (2) 若  $\angle DEB = \alpha$ ,
  - ① 求  $\angle CPD$  的度数; (用含  $\alpha$  的式子表示)
  - ② 当  $\alpha = 110^\circ$  时, 求  $\angle A$  的度数.



26. (10 分) 如图, 已知在  $\square ABCD$  中,  $DE$ 、 $BF$  分别是  $\angle ADC$  和  $\angle ABC$  的角平分线, 分别交  $AB$ 、 $CD$  于点  $E$ 、 $F$ , 连接  $BD$ 、 $EF$ .

- (1) 求证: 四边形  $DEBF$  是平行四边形;
- (2) 若  $\angle A = 60^\circ$ ,  $AE = 2EB$ ,  $AD = 4$ , 求  $\square ABCD$  的面积.



# 府谷县 2021 ~ 2022 学年度第二学期期末质量抽样监测

## 八年级数学参考答案及评分标准

一、选择题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分. 每小题只有一个选项是符合题意的)

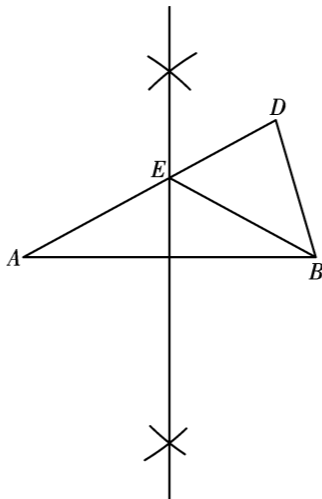
1. C    2. A    3. D    4. D    5. A    6. B    7. C    8. C

二、填空题(共 5 小题,每小题 3 分,计 15 分)

9.  $x \neq 3$     10.  $2ab$     11. 12    12.  $-3 \leq m < -2$     13.  $3\sqrt{2}$

三、解答题(共 13 小题,计 81 分. 解答应写出过程)

14. 解:  $8-3(x+2) \geq 2(x-4)$ ,  
 去括号,得  $8-3x-6 \geq 2x-8$ , ..... (2 分)  
 移项,得  $-3x-2x \geq -8-8+6$ ,  
 合并同类项,得  $-5x \geq -10$ ,  
 解得  $x \leq 2$ . ..... (5 分)
15. 解:去分母得:  $x^2-x-2+x=x^2-2x$ , ..... (2 分)  
 解得:  $x=1$ , ..... (4 分)  
 经检验  $x=1$  是分式方程的解. .... (5 分)
16. 解:如图,点 E 即为所求. .... (5 分)



17. 证明:  $\because \angle DCA = \angle CAB$ ,  
 $\therefore AB \parallel CD$ . ..... (1 分)  
 $\because \angle B = \angle D$ ,  
 $\therefore \angle DAC = \angle BCA$ , ..... (3 分)  
 $\therefore AD \parallel BC$ ,  
 $\therefore$  四边形 ABCD 是平行四边形. .... (5 分)
18. 解:(1)  $\because \triangle ABC$  沿 BC 的方向平移得到  $\triangle DEF$ ,  
 $\therefore CF = BE = 3$ . ..... (1 分)  
 $\because BC = 10$ ,  
 $\therefore BF = BC + CF = 13$ . .... (3 分)  
 (2) 由题可得  $\angle DEF = \angle B = 90^\circ$ ,  $\angle D = \angle A = 60^\circ$ ,  
 $\therefore \angle F = 90^\circ - \angle D = 30^\circ$ . .... (5 分)
19. 证明:  $\because AB = AC$ ,  $\angle BAC = 120^\circ$ ,  
 $\therefore \angle B = \angle C = 30^\circ$ . .... (1 分)  
 $\therefore AD \perp AB$ ,  $AE \perp AC$ .

$$\therefore \angle BAD = \angle CAE = 90^\circ, \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle ADB = \angle AEC = 60^\circ,$$

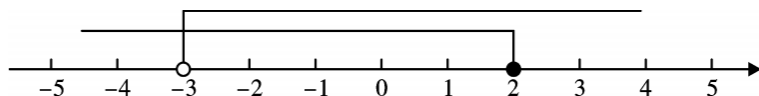
$$\therefore \triangle ADE \text{ 是等边三角形.} \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

20. 解: 解不等式①得:  $x \leq 2$ ,  $\dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

$$\text{解不等式②得: } x > -3,$$

$$\therefore \text{不等式组的解集为: } -3 < x \leq 2. \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$\text{解集表示在数轴上为:} \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$



21. 解: 原式 =  $\frac{(x-1)^2}{(x+1)(x-1)} \div (\frac{x+1}{x+1} - \frac{1}{x+1}) \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

$$= \frac{x-1}{x+1} \div \frac{x}{x+1} \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$= \frac{x-1}{x+1} \cdot \frac{x+1}{x}$$

$$= \frac{x-1}{x}, \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

$$\text{当 } x=10 \text{ 时, 原式} = \frac{10-1}{10} = \frac{9}{10}. \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

22. 解: 设 A 种型号机器每小时生产  $x$  件防护服, B 种型号机器每小时生产  $(x-10)$  件防护服,

$$\text{根据题意得: } \frac{600}{x} = \frac{500}{x-10}, \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$\text{解得: } x=60,$$

$$\text{经检验, } x=60 \text{ 是原方程的解,}$$

$$\text{则 } x-10=60-10=50,$$

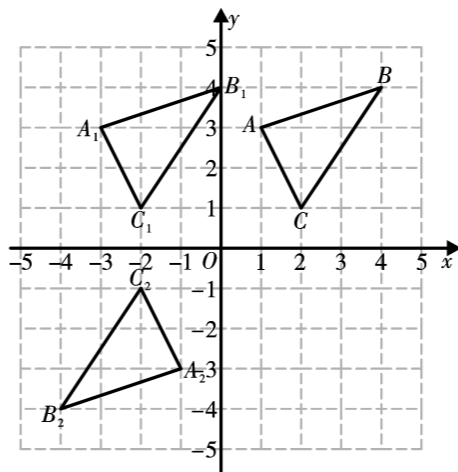
$$\text{答: A 种型号机器每小时生产 60 件防护服, B 种型号机器每小时生产 50 件防护服.} \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

23. 解: (1) 如图,  $\triangle A_1B_1C_1$  即为所求,  $\dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

$$\text{点 } A_1 \text{ 的坐标为 } (-3, 3). \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

(2) 如图,  $\triangle A_2B_2C_2$  即为所求,  $\dots\dots\dots (6 \text{ 分})$

$$\text{点 } C_2 \text{ 的坐标为 } (-2, -1). \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$



24. 解: (1)  $x^2 - xy + 5x - 5y$   
 $= (x^2 - xy) + (5x - 5y) \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

$$= x(x-y) + 5(x-y) \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

$$= (x-y)(x+5).$$

(2)  $m^2 - n^2 - 4m + 4$   
 $= (m^2 - 4m + 4) - n^2 \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$

$$= (m-2)^2 - n^2$$

$$= (m-2+n)(m-2-n). \dots\dots\dots (8 \text{ 分})$$

25. (1) 证明:  $\because$  在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C=90^\circ$ ,

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

$$\because PD \perp DE,$$

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

$$\therefore \angle EDB=90^\circ-\angle PDA,$$

$$\because PA=PD,$$

$$\therefore \angle A=\angle PDA. \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\therefore \angle B=\angle EDB,$$

$$\therefore DE=BE,$$

$$\therefore \text{点 } E \text{ 在 } BD \text{ 的垂直平分线上}. \dots\dots\dots (4 \text{ 分})$$

(2) 解: ①由题可知  $\angle PDE=\angle C=90^\circ$ ,

$\because$  四边形  $CPDE$  的内角和为  $360^\circ$ ,

$$\therefore \angle CPD+\angle CED=180^\circ. \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

$$\because \angle DEB+\angle CED=180^\circ,$$

$$\therefore \angle CPD=\angle DEB, \text{ 即 } \angle CPD=\alpha. \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

②当  $\alpha=110^\circ$ , 由①得  $\angle CPD=110^\circ$ ,

$$\because PA=PD,$$

$$\therefore \angle A=\angle ADP=\frac{1}{2}\angle CPD=55^\circ. \dots\dots\dots (8 \text{ 分})$$

26. (1) 证明:  $\because$  四边形  $ABCD$  是平行四边形,

$$\therefore \angle ADC=\angle ABC, CD \parallel AB. \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$\therefore DE, BF$  分别是  $\angle ADC, \angle ABC$  的平分线,

$$\therefore \angle ABF=\angle CDE.$$

又  $\because CD \parallel AB$ ,

$$\therefore \angle CDE=\angle AED,$$

$$\therefore \angle ABF=\angle AED, \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$$\therefore DE \parallel BF.$$

$$\because DE \parallel BF, DF \parallel BE,$$

$$\therefore \text{四边形 } DEBF \text{ 是平行四边形}. \dots\dots\dots (5 \text{ 分})$$

(2) 解: 如图, 过  $D$  点作  $DG \perp AB$  于点  $G$ ,

$$\because \angle CDE=\angle ADE, \angle CDE=\angle AED,$$

$$\therefore \angle ADE=\angle AED,$$

$$\therefore AE=AD,$$

$$\text{又 } \because \angle A=60^\circ,$$

$$\therefore \triangle ADE \text{ 是等边三角形}. \dots\dots\dots (6 \text{ 分})$$

$$\therefore AD=4,$$

$$\therefore DE=AE=4.$$

$$\therefore AE=2EB,$$

$$\therefore BE=GE=2,$$

$$\therefore AB=6. \dots\dots\dots (7 \text{ 分})$$

在  $\text{Rt}\triangle ADG$  中,  $AD=4, \angle A=60^\circ$ ,

$$\therefore \angle ADG=30^\circ,$$

$$\therefore AG=\frac{1}{2}AD=2, \dots\dots\dots (8 \text{ 分})$$

$$\therefore DG=\sqrt{AD^2-AG^2}=\sqrt{4^2-2^2}=2\sqrt{3},$$

$$\therefore \square ABCD \text{ 的面积}=AB \cdot DG=6 \times 2\sqrt{3}=12\sqrt{3}. \dots\dots\dots (10 \text{ 分})$$

