

# 2018 年锦江区学业水平监测

## 八年级数学

考试说明：

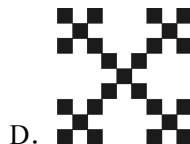
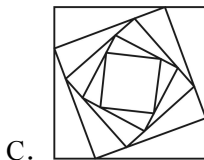
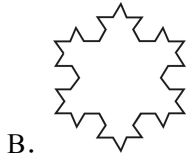
1. 全卷分 A 卷和 B 卷，A 卷满分 100 分，B 卷满分 50 分；考试时间 120 分钟。
2. 在作答前，考生务必将自己的姓名、准考证号涂写在试卷和答题卡规定的地方。考试结束，监考人员将试卷和答题卡一并收回。
3. 选择题部分必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题部分必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
4. 请按照题号在答题卡上各题目对应的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题均无效。
5. 保持答题卡清洁，不得折叠、污染、破损等。

### A 卷（共 100 分）

#### 第 I 卷（选择题，共 30 分）

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

1. 利用“分形”与“迭代”可以制作出很多精美的图形，以下是制作出的几个简单图形，其中是轴对称但不是中心对称的图形是（ ）



2. 下列等式从左到右的变形，属于因式分解的是（ ）

A.  $m(a-b) = ma - mb$

B.  $2a^2 + a = a(2a + 1)$

C.  $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

D.  $m^2 + 4m + 4 = m(m + 4) + 4$

3. 若分式  $\frac{5}{x-3}$  有意义，则实数  $x$  的取值范围是（ ）

A.  $x = 0$

B.  $x = 3$

C.  $x \neq 0$

D.  $x \neq 3$

4. 如图，直线  $m \parallel n$ ，点  $A$  在直线  $m$  上，点  $B, C$  在直线  $n$  上，

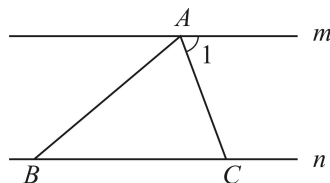
$AB = CB$ ， $\angle 1 = 70^\circ$ ，则  $\angle BAC$  等于（ ）

A.  $40^\circ$

B.  $55^\circ$

C.  $70^\circ$

D.  $110^\circ$



5. 一个多边形的边数由原来的 3 增加到  $n$  时（ $n > 3$ ，且  $n$  为正整数），它的外角和（ ）

A. 增加  $(n-2) \times 180^\circ$

B. 减小  $(n-2) \times 180^\circ$

C. 增加  $(n-1) \times 180^\circ$

D. 没有改变

6. 关于  $x$  的分式方程  $\frac{x-2}{x+3} = \frac{a}{x+3}$  有增根, 则  $a$  的值为 ( )

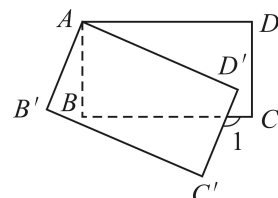
- A. -3                      B. -5                      C. 0                      D. 2

7. 已知  $y$  是  $x$  的正比例函数, 且函数图象经过点  $(4, -6)$ , 则下列各点中, 在此正比例函数图象上的点是 ( )

- A.  $(2, 3)$                       B.  $(-4, 6)$                       C.  $(3, -2)$                       D.  $(-6, 4)$

8. 如图, 将矩形  $ABCD$  绕点  $A$  顺时针旋转到矩形  $AB'C'D'$  的位置, 旋转角为  $\alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$ . 若  $\angle 1 = 110^\circ$ , 则  $\angle \alpha$  的大小是 ( )

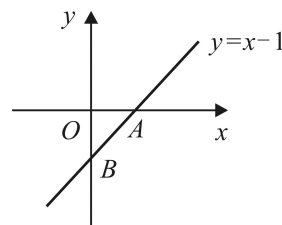
- A.  $20^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $35^\circ$                       D.  $70^\circ$



9. 一次函数  $y = x - 1$  的图像交  $x$  轴于点  $A$ , 交  $y$  轴于点  $B$ , 在  $y = x - 1$  的图像上有两点  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$ , 若

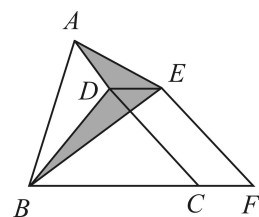
$x_1 < 0 < x_2$ , 则下列式子中正确的是 ( )

- A.  $y_1 < 0 < y_2$                       B.  $y_1 < 1 < y_2$                       C.  $y_1 < -1 < y_2$                       D.  $y_2 < 0 < y_1$



10. 如图, 已知  $\triangle ABC$  的面积为 12, 点  $D$  在线段  $AC$  上, 点  $F$  在线段  $BC$  的延长线上, 且  $BC = 4CF$ , 四边形  $DCFE$  是平行四边形, 则图中阴影部分的面积为 ( )

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 6

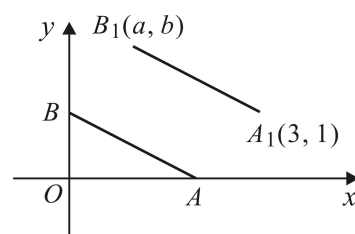


## 第 II 卷 (非选择题, 共 70 分)

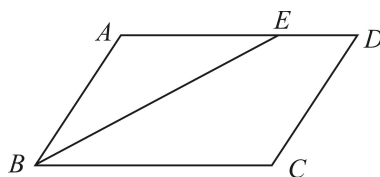
二、填空题 (本大题共 4 个小题, 每小题 4 分, 共 16 分, 答案写在答题卡上)

11. 分解因式:  $x^3 - 16x =$  \_\_\_\_\_.

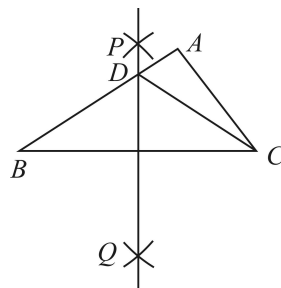
12. 如图, 平面直角坐标系中,  $A, B$  两点的坐标分别为  $(2, 0), (0, 1)$ , 若将线段  $AB$  平移至  $A_1B_1$ , 点  $A_1$  的坐标为  $(3, 1)$ , 则点  $B_1$  的坐标为 \_\_\_\_\_.



13. 如图, 在  $\square ABCD$  中,  $AB = 4, BC = 6, \angle ABC$  的平分线交  $AD$  于点  $E$ , 则  $ED =$  \_\_\_\_\_.



14. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle A = 100^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ，分别以点  $B$ ， $C$  为圆心，以大于  $\frac{1}{2}BC$  长为半径作弧，两弧相交于点  $P$ ，点  $Q$ ，作直线  $PQ$  交  $AB$  于点  $D$ ，连接  $CD$ ，则  $\angle ACD =$ \_\_\_\_\_.



### 三、解答题（本大题共 6 个小题，共 54 分，解答过程写在答题卡上）

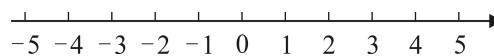
15. （本小题满分 12 分，每题 6 分）

(1) 因式分解： $3x^2 - 6xy + 3y^2$

(2) 解分式方程： $\frac{x-2}{x+2} - 1 = \frac{16}{x^2-4}$ .

16. （本小题满分 6 分）

解不等式组  $\begin{cases} 5x-1 < 3(x+1) & \dots\dots ① \\ \frac{2x-1}{3} - 1 \leq \frac{5x+1}{2} & \dots\dots ② \end{cases}$ ，并在数轴上表示出它的解集.



17. （本小题满分 8 分）

化简求值： $\frac{a^2-1}{a^2-2a+1} \div \frac{a+1}{a-1} - \frac{a}{a+1}$ ，其中  $a = \sqrt{2} - 1$ .

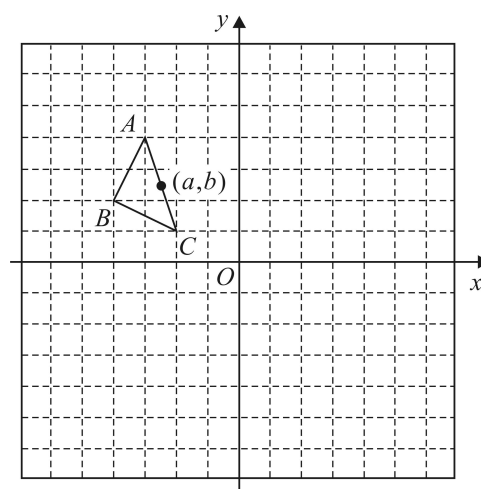
18. (本小题满分 8 分)

如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$  的三个顶点坐标为  $A(-3, 4)$ ， $B(-4, 2)$ ， $C(-2, 1)$ ， $\triangle ABC$  绕原点顺时针旋转  $180^\circ$ ，得到  $\triangle A_1B_1C_1$ ；再将  $\triangle A_1B_1C_1$  向左平移 5 个单位得到  $\triangle A_2B_2C_2$ 。

(1) 画出  $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点  $A$  的对应点  $A_1$  的坐标；

(2) 画出  $\triangle A_2B_2C_2$ ，并写出点  $A$  的对应点  $A_2$  的坐标；

(3)  $P(a, b)$  是  $\triangle ABC$  的边  $AC$  上一点， $\triangle ABC$  经旋转、平移后点  $P$  的对应点分别为  $P_1$ ， $P_2$ ，请直接写出点  $P_2$  的坐标。



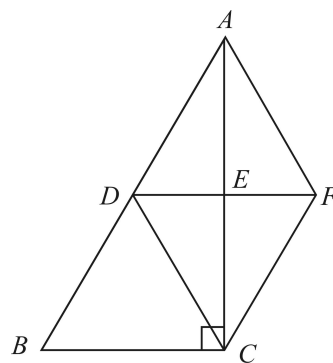
19. (本小题满分 10 分)

如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ，点  $D$ ， $E$  分别是边  $AB$ ， $AC$  的中点，连接  $DE$ ， $DC$ ，过点  $A$  作  $AF \parallel DC$  交  $DE$  的延长线于点  $F$ ，连接  $CF$ 。

(1) 求证： $DE = FE$ ；

(2) 求证：四边形  $BCFD$  是平行四边形；

(3) 若  $AB = 6$ ， $\angle BAC = 30^\circ$ ，求四边形  $ADCF$  的面积。



20. (本小题满分 10 分)

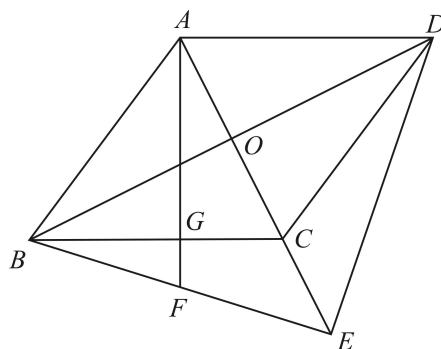
如图, 菱形  $ABCD$  的对角线  $AC$ ,  $BD$  相交于点  $O$ , 延长  $AC$  到  $E$ , 使  $CE = CO$ , 连接  $EB$ ,  $ED$ .

(1) 求证:  $EB = ED$ ;

(2) 过点  $A$  作  $AF \perp AD$ , 交  $BC$  于点  $G$ , 交  $BE$  于点  $F$ , 若  $\angle AEB = 45^\circ$ .

①试判断  $\triangle ABF$  的形状, 并加以证明;

②设  $CE = m$ , 求  $EF$  的长 (用含  $m$  的式子表示).



## B 卷 (50 分)

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 答案写在答题卡上)

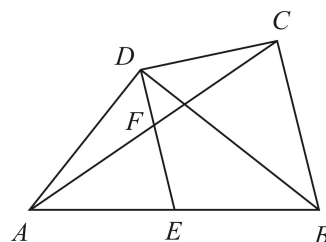
21. 若  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3$ , 则分式  $\frac{3x + xy - 3y}{2x + 5xy - 2y} =$  \_\_\_\_\_.

22. 已知不等式组  $\begin{cases} 2x - a < 1 \\ x - 2b > 3 \end{cases}$  的解集为  $-1 < x < 1$ , 则  $(a+1)(b-1)$  值为 \_\_\_\_\_.

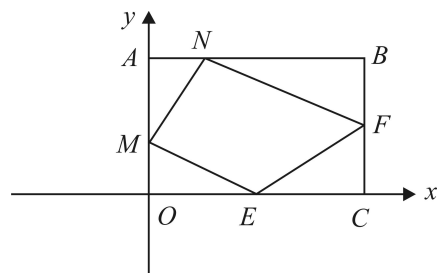
23. 如图,  $AC$ ,  $BD$  是四边形  $ABCD$  的对角线,  $AD \perp BD$ ,

点  $E$  为  $AB$  的中点, 连接  $DE$  交  $AC$  于点  $F$ ,  $AF = CF$ ,

$DF = \frac{1}{3}DE$ , 若  $BC = 12$ , 则  $AB$  长为 \_\_\_\_\_.

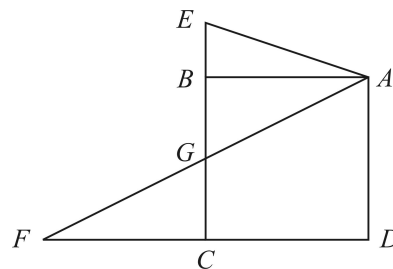


24. 如图，矩形  $ABCO$  的边  $OC$  在  $x$  轴上，边  $OA$  在  $y$  轴上，且点  $C$  的坐标为  $(8, 0)$ ，点  $A$  的坐标为  $(0, 6)$ 。点  $E, F$  分别是  $OC, BC$  的中点；点  $M, N$  分别是线段  $OA, AB$  上的动点（不与端点重合），则当四边形  $EFNM$  的周长最小时，点  $N$  的坐标为\_\_\_\_\_。



第 24 题

25. 如图，正方形  $ABCD$  的边长  $AB = 3$ ，点  $E, F$  分别是  $CB, DC$  延长线上的点，连接  $AF$  交  $CB$  于点  $G$ ，若  $BE = 1$ ，连接  $AE$ ，且  $\angle EAF = 45^\circ$ ，则  $AG$  长为\_\_\_\_\_。



第 25 题

## 二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分，解答过程写在答题卡上）

26. （本小题满分 8 分）

在成都市“中环”改建工程中，某下穿隧道建设将由甲、乙两个工程队共同施工完成。据调查得知：甲、乙两队单独完成这项工程所需天数之比为  $4:5$ ；若先由甲、乙两队合作 40 天，剩下的工程再由乙队做 10 天完成。

（1）求甲、乙两队单独完成这项工程各需多少天？

（2）若此项工程由甲队做  $m$  天，乙队做  $n$  天完成。

①请用含  $m$  的式子表示  $n$ ；

②已知甲队每天的施工费用为 15 万元，乙队每天的施工费用为 10 万元。若工程预算的总费用不超过 1150 万元，甲队工作的天数与乙队工作的天数之和不超过 90 天。请问甲、乙两队各工作多少天，完成此项工程总费用最少？最少费用是多少？

27. (本小满分 10 分)

如图,  $\triangle ABC$  与  $\triangle ADE$  都为等腰直角三角形,  $\angle ABC = \angle ADE = 90^\circ$ , 连接  $BD, EC$ , 且  $F$  为  $EC$  的中点.

(1) 如图 1, 若  $D, A, C$  三点在同一直线上时, 请判断  $DF$  与  $BF$  的关系, 并说明理由;

(2) 如图 2, 将图 1 中的  $\triangle ADE$  绕点  $A$  逆时针旋转  $m^\circ$  ( $0 < m < 90$ ), 请判断 (1) 中的结论是否仍然成立? 并证明你的判断;

(3) 在 (2) 下, 若  $\triangle DEF$  与  $\triangle BCF$  的面积之和等于  $\triangle DBF$  的面积, 请直接写出  $m$  的值.

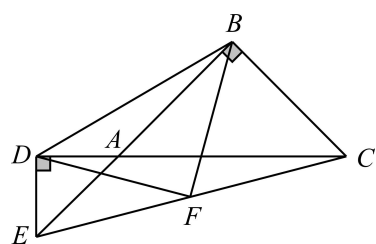


图 1

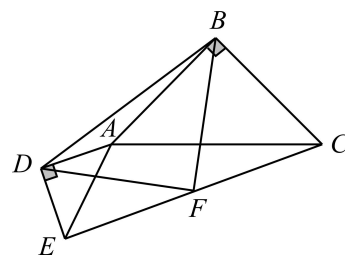


图 2

28. (本小题满分 12 分)

已知菱形  $ABCD$  的边长为 5，其顶点都在坐标轴上，且点  $A$  坐标为  $(0, -3)$ 。

(1) 求点  $B$  的坐标及菱形  $ABCD$  的面积；

(2) 若点  $P$  是菱形边上一动点，沿  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  运动 (到达  $D$  点时停止)。

①如图 1，当点  $P$  关于  $x$  轴对称的点  $Q$  恰好落在直线  $y = \frac{4}{3}x - 3$  上时，求点  $P$  的坐标；

②探究：如图 2，当  $P$  运动到  $BC$ ， $CD$  边时，作  $\triangle ABP$  关于直线  $AP$  的对称图形为  $\triangle AB'P$ ，是否存在这样的  $P$  点，使点  $B'$  正好在直线  $y = \frac{4}{3}x - 3$  上，若存在，求出满足条件的点  $P$  坐标；若不存在，请说明理由。

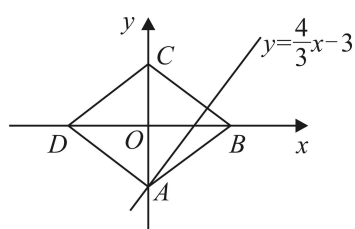


图 1

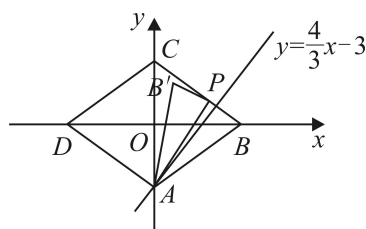
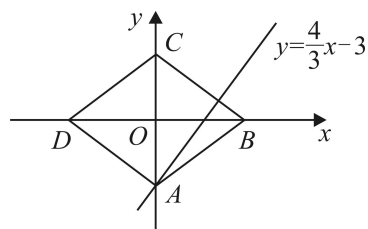


图 2



备用图