

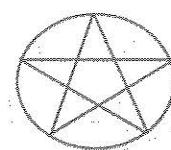
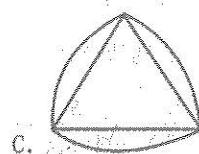
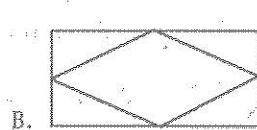
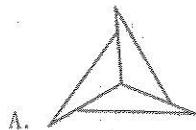


2018 年 9 月(九年级)阶段性测试 数学

A 卷(共 100 分)

一、选择题(10 小题, 每题 3 分, 共 30 分)

1. 下列图形是中心对称图形的是()

2. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 4、4、6, 在 $\triangle ABC$ 所在平面内画一条直线, 将 $\triangle ABC$ 分割成两个三角形, 使其中的一个是等腰三角形, 则这样的直线最多可画()条.

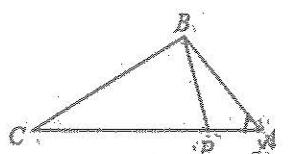
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

3. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{x+k}{x+1} - \frac{k}{x-1} = 1$ 的解为负数, 则 k 的取值范围是()

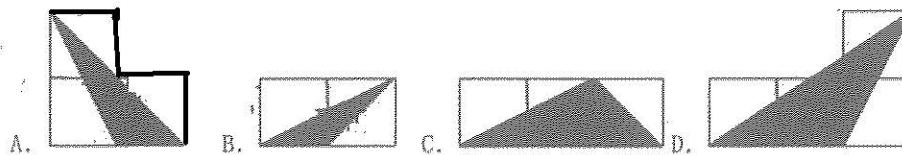
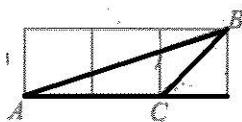
- A.
- $k > \frac{1}{2}$
- 或
- $k \neq 1$
- B.
- $k > \frac{1}{2}$
- 且
- $k \neq 1$
- C.
- $k < \frac{1}{2}$
- 且
- $k \neq 1$
- D.
- $k < \frac{1}{2}$
- 或
- $k \neq 1$

4. 如图, 点 P 在 $\triangle ABC$ 的边 AC 上, 要判断 $\triangle ABP \sim \triangle ACB$, 添加一个条件, 不正确的是

- A.
- $\angle ABP = \angle C$
- B.
- $\angle APB = \angle ABC$
- C.
- $\frac{AP}{AB} = \frac{AB}{AC}$
- D.
- $\frac{AB}{BP} = \frac{AC}{CB}$



第 4 题图

5. 如图, 小正方形的边长均为 1, 则下列图中的三角形(阴影部分)与 $\triangle ABC$ 相似的是6. 已知线段 a 、 b 、 c , 其中 c 是 a 、 b 的比例中项。若 $a=9$, $b=4$, 则线段 c 长()

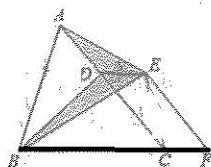
- A. 18; B.
- ± 18
- ; C.
- ± 6
- ; D. 6;



7. 不等式组 $\begin{cases} -x+2 < x-6 \\ x > m \end{cases}$ 的解集是 $x < 4$, 那么 m 的取值范围是 ()
- A. $m \geq 4$ B. $m < 4$ C. $m \leq 4$ D. $m=4$
8. 下列语句正确的是 ()
- A. 平行四边形是轴对称图形 B. 矩形的对角线相等
C. 对角线互相垂直的四边形是菱形 D. 对角线相等的四边形是矩形
9. 小明乘出租车去体育场, 有两条路线可供选择: 路线一的全程是 25 千米, 但交通比较拥堵, 路线二的全程是 30 千米, 平均车速比走路线一时的平均车速能提高 80%, 因此能比走路线一少用 10 分钟到达. 若设走路线一时的平均速度为 x 千米/小时, 根据题意, 得 ()

A. $\frac{25}{x} - \frac{30}{(1+80\%)x} = 10$ B. $\frac{25}{x} - \frac{30}{(1+80\%)x} = 10$
C. $\frac{30}{(1+80\%)x} - \frac{25}{x} = 10$ D. $\frac{30}{(1+80\%)x} - \frac{25}{x} = 10$

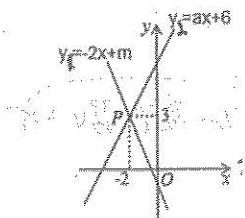
10. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 的面积为 12, 点 D 在线段 AC 上, 点 F 在线段 BC 的延长线上, 且 $BC=4CF$. 四边形 DCFE 是平行四边形, 则图中阴影部分的面积为



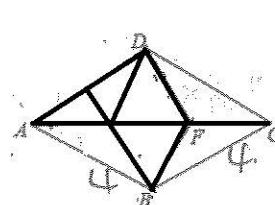
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

二. 填空题 (每题 4 分, 共 20 分)

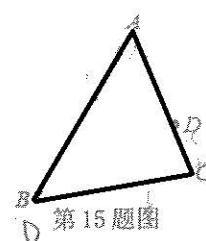
11. 平行四边形 ABCD 中, $\angle ABC$ 的角平分线 BE 将边 AD 分成长度为 5cm 和 6cm 的两部分, 则平行四边形 ABCD 的周长为 _____ cm
12. 如图, 一次函数 $y_1 = -2x+m$ 与 $y_2 = ax+6$ 的图象相交于点 P(-2, 3), 则关于 x 的不等式 $m - 2x \leq ax+6$ 的解集是



(12 题图)



(14 题图)



第 15 题图

13. 已知 $\frac{a-b}{a+b} = \frac{3}{4}$, 则 $\frac{b}{a}$ 的值是 _____.



14. 如图，菱形 ABCD 的周长为 12， $\angle DAB=60^\circ$ ，对角线 AC 上有两点 E 和 F（点 E 在点 F 的左侧），且要使四边形 DEBF 与菱形 ABCD 相似，则 AE 的长为_____。

15. 如图，已知 $\triangle ABC$ 中，D 为边 AC 上一点，P 为边 AB 上一点， $AB=12$ ， $AC=8$ ， $AD=6$ ，当 AP 的长度为_____时， $\triangle ADP$ 和 $\triangle ABC$ 相似。

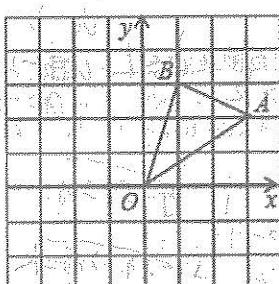
三、解答题（共 50 分）

16. (12 分) (1) 因式分解： $m^3n - 4m^2n + 4mn$ (2) 解分式方程： $\frac{4}{x^2-1} + 1 = \frac{x-1}{x+1}$

17. (8 分) 先化简，再求值： $(\frac{x^2+x}{x-1} - x - 1) \div \frac{x^2+x}{x^2-2x+1}$ ，其中 x 为不等式组 $\begin{cases} 2(2x+3) - x \leq 12 \\ x > -2 \end{cases}$ 的整数解，挑一个合适的 x 代入求值。

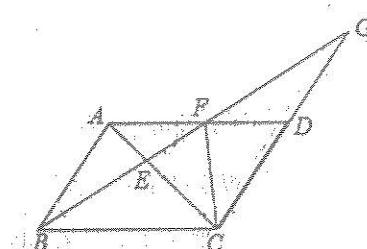
18. (8 分) 如图，在边长为 1 的正方形组成的网格中建立直角坐标系， $\triangle AOB$ 的顶点均在格点上，点 O 为原点，点 A、B 的坐标分别是 A(3, 2)、B(1, 3)。

- 将 $\triangle AOB$ 向下平移 3 个单位后得到 $\triangle A_1O_1B_1$ ，则点 B_1 的坐标为_____；
- 将 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_2OB_2$ ，请在图中作出 $\triangle A_2OB_2$ ，并求出这时点 A_2 的坐标为_____；
- 在(2)中的旋转过程中，线段 OA 扫过的图形的面积_____。



19. (10 分) 如图，AC 是 $\square ABCD$ 的对角线，在 AD 边上取一点 F，连接 BF 交 AC 于点 E，并延长 BF 交 CD 的延长线于点 G。

- 若 $\angle ABF = \angle ACF$ ，求证： $CE^2 = EF \cdot EG$ ；
- 若 $DG = DC$ ， $BE = 6$ ，求 EF 的长。





20. (12 分) 在直角三角形 ABC 中, $\angle BAC=90^\circ$, ($AC > AB$), 在边 AC 上取点 D, 使得 $BD=CD$, 点 E、F 分别是线段 BC、BD 的中点, 连接 AF 和 EF, 作 $\angle FEM=\angle FDC$, 交 AC 于点 M, 如图 1 所示,

(1) 请判断四边形 EFDM 是什么特殊的四边形, 并证明你的结论;

(2) 将 $\angle FEM$ 绕点 E 顺时针旋转到 $\angle GEN$, 交线段 AF 于点 G, 交 AC 于点 N, 如图 2 所示, 请证明: $EG=EN$;

(3) 在第 (2) 条件下, 若点 G 是 AF 中点, 且 $\angle C=30^\circ$, $AB=2$, 如图 3, 求 GE 的长度.

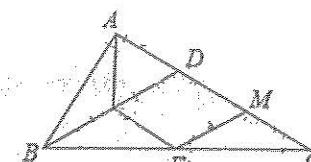


图1

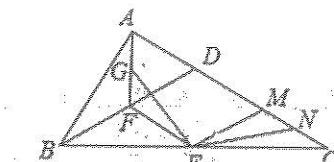


图2

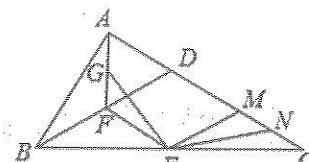


图3

B 卷 (50 分)

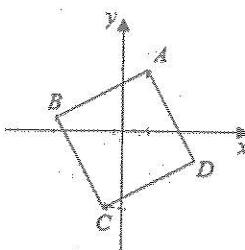
一、填空题 (每题 4 分, 共 20 分)

21. 已知 $ab \neq 0$, $a^2+2ab+3b^2=0$, 那么分式 $\frac{a+2b}{2a-b}$ 的值等于_____.

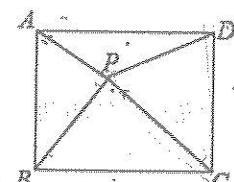
22. 已知若 a 、 b 、 c 是非零实数 $\frac{a}{b+c}=\frac{b}{c+a}=\frac{c}{a+b}=k$, 直线 $y=kx+b$ 经过 $(4, 0)$, 则直线 $y=kx+b$ 与两坐标轴围成的三角形面积_____.

23. 已知关于 x 、 y 方程组 $\begin{cases} 2x+y=5 \\ y-2x=k \end{cases}$ 的解满足 $x>1$, $y\geq 2$, 则 k 的取值范围是_____.

24. 如图, 正方形 ABCD 在平面直角坐标系中, 其中 A、C 两点的坐标为 A(2, 6), C(-1, -7), 则点 B 的坐标是_____.



24 题



25 题

25. 如图, 点 P 是矩形 ABCD 内一点, 连接 PA、PB、PC、PD, 已知 $AB=3$, $BC=4$, 设 $\triangle PAB$ 、 $\triangle PBC$ 、 $\triangle PCD$ 、 $\triangle PDA$ 的面积分别为 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 , 以下判断:

① $PA+PB+PC+PD$ 的最小值为 10; ② 若 $\triangle PAB \cong \triangle PDC$, 则 $\triangle PAD \cong \triangle PBC$;

③ 若 $S_1=S_2$, 则 $S_3=S_4$; ④ 若 $\triangle PAB \sim \triangle PDA$, 则 $PA=2.4$ 其中正确的是_____.

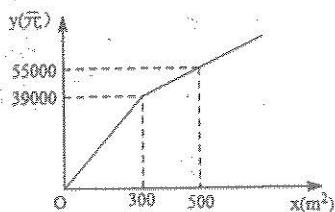


二. 解答题（共 30 分）

26. (8 分) 为了美化环境，建设宜居成都，我市准备在一个广场上种植甲、乙两种花卉，经市场调查，甲种花卉的种植费用 y (元) 与种植面积 x (m^2) 之间的函数关系如图所示，乙种花卉的种植费用为每平方米 100 元。

(1) 直接写出当 $0 \leq x \leq 300$ 和 $x > 300$ 时， y 与 x 的函数关系式；

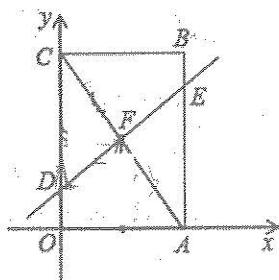
(2) 广场上甲、乙两种花卉的种植面积共 $1200m^2$ ，若甲种花卉的种植面积不少于 $200m^2$ ，且不超过乙种花卉种植面积的 2 倍，那么应该怎样分配甲、乙两种花卉的种植面积才能使种植总费用最少？最少总费用为多少元？



27. (10 分) 如图，平面直角坐标系中，矩形 $OABC$ 的对角线 $AC=10$ ，边 $OA=6$ ，把矩形 $OABC$ 沿直线 DE 对折使点 C 落在点 A 处，直线 DE 与 OC 、 AC 、 AB 的交点分别为 D 、 F 、 E 。

(1) 求折痕 DE 的长；

(2) 点 M 在 y 轴上，以 M 、 D 、 F 、 N 为顶点的四边形是菱形，请求出所有符合条件的点 N 的坐标。





28. (12 分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AB=\sqrt{7}$, $AC=2$. 过点 B 作直线 $m \parallel AC$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转得到 $\triangle A'B'C$ (点 A, B 的对应点分别为 A' , B'), 射线 CA' , CB' 分别交直线 m 于点 P, Q.

(1) 如图 1, 当 P 与 A' 重合时, 求 $\angle ACA'$ 的度数;

(2) 如图 2, 设 $A'B'$ 与 BC 的交点为 M, 当 M 为 $A'B'$ 的中点时, 求线段 PQ 的长;

(3) 在旋转过程中, 当点 P, Q 分别在 CA' , CB' 的延长线上时, 试探究四边形 $PA'B'Q$ 的面积是否存在最小值. 若存在, 求出四边形 $PA'B'Q$ 的最小面积; 若不存在, 请说明理由.

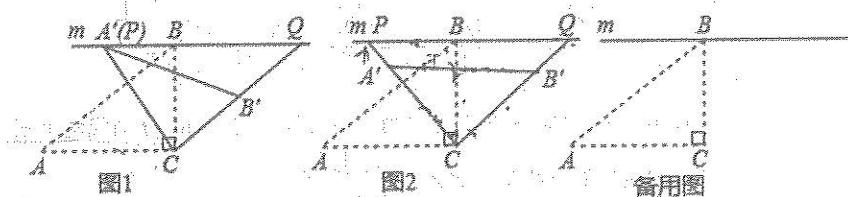


图1

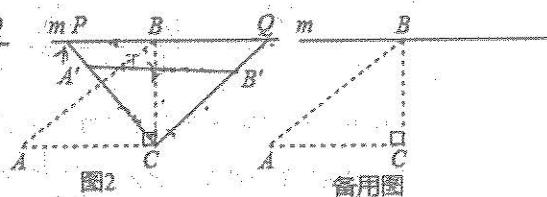


图2

备用图