

## 成都外国语学校九年级上入学考试

## A 卷

## 一、选择题(共 10 小题,每题 3 分)

1.关于  $x$  的方程  $(m+1)x^2+2mx-3=0$  是一元二次方程,则  $m$  的取值是 ( )

A.任意实数

B. $m \neq 1$

C.  $m \neq -1$

D.  $m > 1$

2.用配方法解一元二次方程  $2x^2-4x-3=0$ ,此方程可变形为 ( )

A. $(2x-1)^2=0$

B. $(2x-1)^2=4$

C. $2(x-1)^2=1$

D. $2(x-1)^2=5$

3.已知点  $P$  是线段  $AB$  的黄金分割点( $AP > BP$ ),若  $AB=2$ .则  $AP$  为()

A.  $\sqrt{5}+1$

B.  $\sqrt{5}-1$

C.  $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

D.  $3-\sqrt{5}$

4.下列说法中正确的是 ( )

A.对角线相等且有一个角是直角的平行四边形是正方形

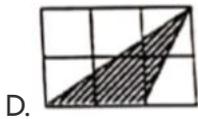
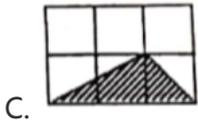
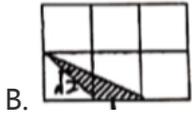
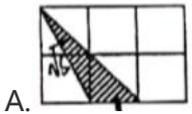
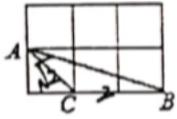
B.对角线互相垂直且一组邻边相等的平行四边形是正方形

C.四个角都相等的菱形是正方形

D.对角线互相垂直平分且有一组邻边相等的四边形是正方形

5.如图,每个小正方形边长均为 1,则下列图中的三角形(阴影部分)与图中 $\triangle ABC$  相似的是 ( )



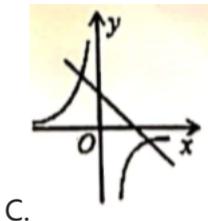
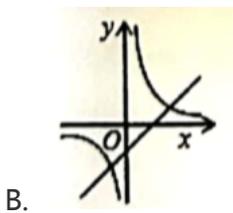
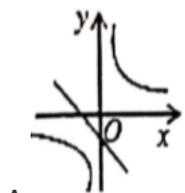


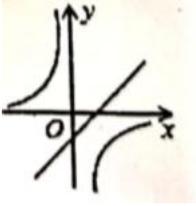
6. 已知函数  $y = (m+2)x^{m^2-10}$  是反比例函数,且图象在第二、四象限内,则  $m$  的值是 ( )

- A. 3
- B. -3
- C.  $\pm 3$
- D.  $-\frac{1}{3}$



7. 下图是在同一坐标系内函数  $y=x+k$  与  $y=\frac{k}{x}$  上的大致图象,其中正确的一个是 ( )





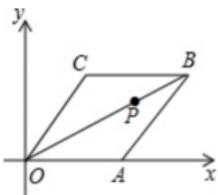
C.

8. 设  $k = \frac{c}{a+b} = \frac{a}{b+c} = \frac{b}{a+c}$ , 则直线  $y=kx+k$  必经过第()象限.

- A. 一、二
- B. 二、三
- C. 三、四
- D. 一、四

9. 已知菱形 OABC 在平面直角坐标系的位置如图所示, 顶点  $A(5,0)$ ,  $OB=4\sqrt{5}$ , 点 P 是对角线 OB 上的一个动点,  $D(0,1)$ , 当  $CP+DP$  最短时, 点 P 的坐标为 ( )

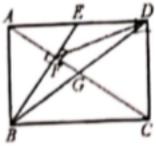
- A. (0,0)
- B.  $(1, \frac{1}{2})$
- C.  $(\frac{6}{5}, \frac{3}{5})$
- D.  $(\frac{10}{7}, \frac{5}{7})$



10. 如图, 在矩形 ABCD 中, 对角线 AC、BD 相交于点 G, E 为 AD 的中点, 连接 BE 交 AC 于 F, 连接 FD, 若  $\angle BFA=90^\circ$ , 则下列四对三角形: ①  $\triangle BEA$  与  $\triangle ACD$  ②  $\triangle FED$  与  $\triangle DEB$ ; ③  $\triangle CFD$  与  $\triangle ABG$ ; ④  $\triangle ADF$  与  $\triangle CFB$ . 其中相似的为 ( )

- A. ①④
- B. ①②
- C. ②③④

D.①②③

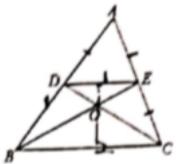


二.填空题(共4小题每题4分)

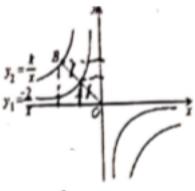
11.已知  $a$  是关于  $x$  方程  $x^2-2x-8=0$  的一个根,则  $2a^2-4a=$

12.关于  $x$  的一元二次方程  $kx^2+2x-1=0$  有两个不相等的实数根,则  $k$  的取值范围是

13.如图,在  $\triangle ABC$  中,两条中线  $BE$ 、 $CD$  相交于点  $O$ ,则  $S_{\triangle DOE} : \triangle COB=$



14.如图,已知点  $A, B$  分别在反比例函数  $y_1 = -\frac{2}{x}$  和  $y_2 = \frac{k}{x}$  的图象上,若点  $A$  是线段  $OB$  的中点,则  $k$  的值为



三.解答题(共8小题)

15.(12分)解答下列各题:

(1)  $x^2+8x-9=0$

(2)  $3x^2+2x=2$

(3)  $(2x+1)^2-3=2(2x+1)$

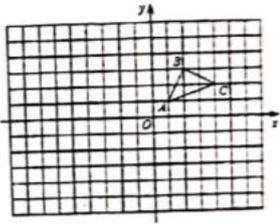
16.(8分)如图,方格纸中的每个小正方形都是边长为1的正方形,我们把以格点间连接为边的三角形称为“格点三角形”,图中的  $\triangle ABC$  就是格点三角形,在建立平面直角坐标系后,点  $A$  的坐标为  $(1,1)$ .

(1)将 $\triangle ABC$ 沿 $x$ 轴向左平移3个单位,得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ,画

出 $\triangle A_1B_1C_1$ .

(2)将 $\triangle ABC$ 以 $B$ 为位似中心的放大2倍(在 $B$ 点同侧),得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ,画出 $\triangle A_2B_2C_2$

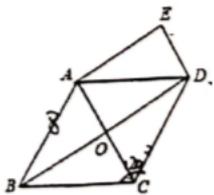
(3)写出 $A_2$ 、 $C_2$ 的坐标.



17.(8分)已知:如图,在菱形 $ABCD$ 中,对角线 $AC$ 、 $BD$ 相交于点 $O$ ,  $DE \parallel AC$ ,  $AE \parallel BD$

(1)求证:四边形 $AODE$ 是矩形;

(2)若 $AB=8$ ,  $\angle BCD=120^\circ$ ,求四边形 $AODE$ 的面积.

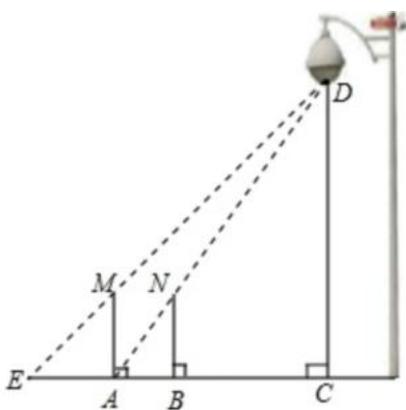


18.(8分)一天晚上,李明和张龙利用灯光下的影子长来测量一路灯 $CD$ 的高度,如图,当李明走到点 $A$ 处时,张

龙测得李明直立时身高 $AM$ 与影子长 $AE$ 正好相等;接着李明沿 $AC$ 方向继续向前走,走

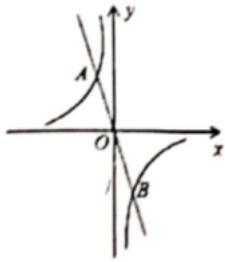
到点 $B$ 处时,李明直立时身高 $BN$ 的影子恰好是线段 $AB$ ,并测得 $AB=1.25m$ ,已知李明直

立时的身高为 $1.75m$ ,求路灯的高 $CD$ 的长,(结果精确到 $0.1m$ )



19 如图,在平面直角坐标系 $xOy$ 中,已知正比例函数 $y=-2x$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$

( $k < 0$ )的图象交于 A(a,6),B 两点.



(1)求反比例函数的表达式和点 B 的坐标 ;

(2)若点 M 是第四象限内反比例函数图象上一点,过点 M 作 x 轴的平行线,交直线

AB 于点 N,若  $\triangle MON$  的面积为 6,求点 N 的坐标,

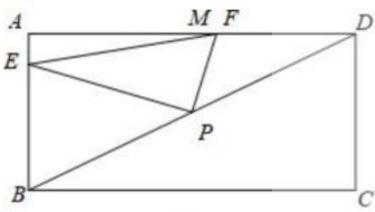
20.(10 分)矩形 ABCD 中,BC=2AB,M 为 AD 边的中点,点 P 为对角线 BD 的中点,以点 P 为顶点作  $\angle EPF =$

$90^\circ$ ,PE 交 AB 边于点 E,PF 交 AD 边于点 F.

(1)如图,求  $\frac{PE}{PF}$  的值.

(2)求证:BE-2MF =  $\frac{1}{2}$  AB

(3)作射线 EF 与射线 BD 交于点 G,若 BE:AF=3:4,EF =  $\sqrt{29}$ ,求 DG 的长.



B 卷

一、填空题(每题 4 分共 20 分)

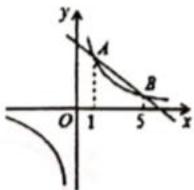
21.已知一元二次方程  $x^2+3x-4=0$  的两根为  $x_1, x_2$ ,则  $x_1^2+x_1x_2+x_2^2=$

22.如图,直线  $y=k_1x+b$  与双曲线  $y=\frac{k_2}{x}$  交于 A、B 两点,其横坐标分别为 1 和 5,则不等式  $k_1x+b < \frac{k_2}{x}$  的解集是

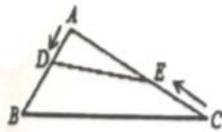
23.如图,在钝角三角形 ABC 中,AB=6cm,AC=12cm,动点 D 从 A 点出发到 B 点止,动点 E 从 C 点出发到 A 点止,点 D 运动的速度为 1cm/秒,点 E 运动的速度为 2cm/秒.如果两点同时运动,那么当以点 A、D、E 为顶点的三角形与  $\triangle ABC$  相似时,运动的时间是.

24. 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 对于不在坐标轴上的任意一点  $P(x,y)$ , 我们把点  $P'$   $(\frac{1}{x}, \frac{1}{y})$  称为点  $P$  的“倒影点.” 直线  $y = -x + 1$  上有两点  $A, B$ . 它们的倒影点  $A', B'$  均在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象上; 若  $AB = 2\sqrt{2}$ , 则  $k =$

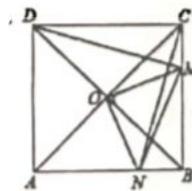
25. 如图, 在正方形  $ABCD$  中,  $O$  是对角线  $AC$  与  $BD$  的交点,  $M$  是  $BC$  边上的动点(点  $M$  不与  $B, C$  重合),  $CN \perp DM$ ,  $CN$  与  $AB$  交于点  $N$ , 连接  $OM, ON, MN$ . 下列五个结论: ①  $\triangle CNB \cong \triangle DMC$  ②  $\triangle CON \cong \triangle DOM$ ; ③  $\triangle OMN \sim \triangle OAD$ ; ④  $AN^2 + CM^2 = MN^2$ ; ⑤ 若  $AB = 2$ , 则  $S_{\triangle OMN}$  的最小值是  $\frac{1}{2}$ , 其中正确结论的个数是



(22 题图)



(23 题图)



(25 题图)

二. 解答题

26. (8 分) 随着人民生活水平的不断提高, 某社区家庭轿车拥有量逐年增加, 据统计, 一居民小区 2017 年底拥有家庭轿车 100 辆, 2019 年底家庭轿车拥有量达到 144 辆.

(1) 若该小区 2017 年底到 2019 年底家庭轿车拥有量年平均增长率相同, 求该小区到 2020 年底家庭轿车将达到多少辆(结果取整数).

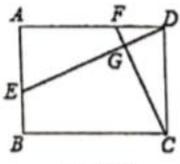
(2) 为了缓解停车矛盾, 该小区决定投资 15 万元再建造若干个停车位, 据测算, 建造费用分别为室内车位 500 元/个, 露天车位 1000 元/个, 考虑到实际因素, 计划露天车位的数量不少于室内车位的 2 倍, 但不超过室内车位的 2.5 倍, 求该小区最多可建两种车位各多少个, 试写出所有可能的方案.

27. (10 分) 已知四边形  $ABCD$  中,  $E, F$  分别是  $AB, AD$  边上的点,  $DE$  与  $CF$  交于点  $G$ .

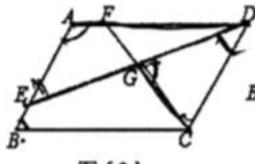
(1) 如图①, 若四边形  $ABCD$  是矩形, 且  $DE \perp CF$ . 求证:  $\frac{AD}{DE} = \frac{CG}{CD}$ ;

(2) 如图②, 若四边形  $ABCD$  是平行四边形, 试探究: 当  $\angle B$  与  $\angle EGC$  满足什么关系时, 使得  $\frac{AD}{DE} = \frac{CG}{CD}$  成立? 并证明你的结论;

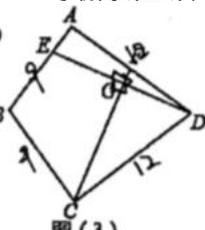
(3) 如图③, 若  $BA = BC = 9, DA = DC = 12, \angle BAD = 90^\circ, DE \perp CF$ . 求出  $\frac{DE}{CF}$  的值.



图(1)



图(2)



图(3)

28.(12分)如图1,已知:点  $A(-1,1)$  绕原点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$  后刚好落在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  图象上点  $B$  处

(1)求反比例函数的解析式;

(2)如图2,直线  $OB$  与反比例函数图象交于另一点  $C$ ,在  $x$  轴上是否存在点  $D$ ,使  $\triangle DBC$  是等腰三角形?若不存在,请说明不存在的理由;如果存在,请求所有符合条件的点  $D$  的坐标;

(3)如图3,直线  $y = -x + \sqrt{2}$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $E$ 、 $F$ ,点  $P$  为反比例函数在第一象限图象上一动点,  $PG \perp x$  轴于  $G$ ,交线段  $EF$  于  $M$ ,  $PH \perp y$  轴于  $H$ ,交线段  $EF$  于  $N$ .当点  $P$  运动时,  $\angle MON$  的度数是否改变?如果改变,试说明理由;如果不变,请求其度数.

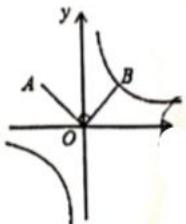


图1

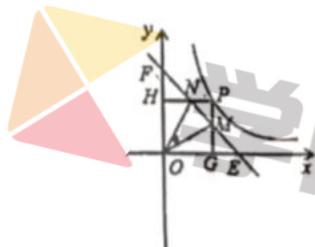


图3

成都学而思1对1