

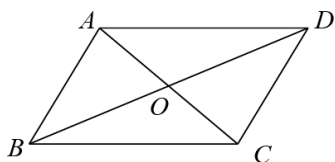
# 志达中学 2017-2018 学年第一学期 10 月月考试卷

## 初三数学

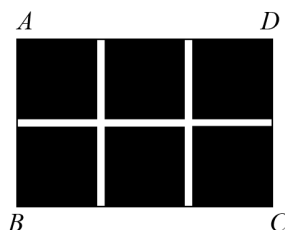
### 一、选择题（每题3分，共30分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

- 一元二次方程  $x^2=4$  的解（ ）  
 A.  $x=2$                       B.  $x=-2$                       C.  $x_1=2, x_2=-2$                       D.  $x_1=\sqrt{2}, x_2=-\sqrt{2}$
- 正方形具有而矩形不一定具有的性质是（ ）  
 A. 对角线相等                      B. 对角线互相平分  
 C. 四个角都是直角                      D. 对角线互相垂直
- 若关于  $x$  的方程  $(m-2)x^2-2x+1=0$  有两个不等的实根，则  $m$  的取值范围是（ ）  
 A.  $m<3$                       B.  $m\leq 3$                       C.  $m<3$  且  $m\neq 2$                       D.  $m\leq 3$  且  $m\neq 2$
- 用配方法解一元二次方程  $x^2+8x+7=0$ ，则方程可化为（ ）  
 A.  $(x+4)^2=9$                       B.  $(x-4)^2=9$                       C.  $(x+8)^2=23$                       D.  $(x-8)^2=9$
- 如图，在平行四边形  $ABCD$  中，对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ ，若  $BD$ 、 $AC$  的和为  $18cm$ ， $CD:DA=2:3$ ， $\triangle AOB$  的周长为  $13cm$ ，那么  $BC$  的长是（ ）  
 A.  $6cm$                       B.  $9cm$                       C.  $3cm$                       D.  $12cm$



第 5 题图



第 6 题图

- 如图，某小区规划在一个长  $16m$ ，宽  $9m$  的矩形场地  $ABCD$  上，修建同样宽的小路，使其中两条与  $AB$  平行，另一条与  $AD$  平行，其余部分种草.若草坪部分总面积为  $112m^2$ ，设小路宽为  $x m$ ，那么  $x$  满足的方程是（ ）  
 A.  $2x^2 - 25x + 16 = 0$                       B.  $x^2 - 25x + 32 = 0$   
 C.  $x^2 - 17x + 16 = 0$                       D.  $x^2 - 17x - 16 = 0$

7. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - (k+1)x - 6 = 0$  的一个根  $x_1 = 2$ , 则方程的另一个根  $x_2$  和  $k$  的值为 ( )

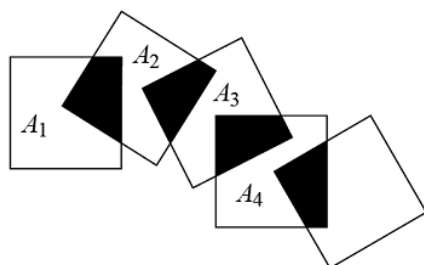
- A.  $-3, 0$       B.  $-3, -2$       C.  $3, 4$       D.  $3, -6$

8. 若  $x^2 + 6x + m^2$  是一个完全平方式, 则  $m$  的值是 ( )

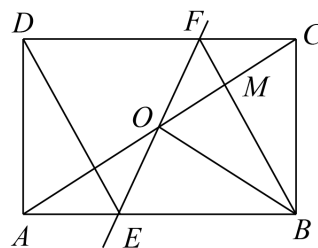
- A. 3      B. -3      C.  $\pm 3$       D. 以上都不对

9. 将  $n$  个边长都为  $1\text{cm}$  的正方形按如图所示摆放, 点  $A_1, A_2, \dots, A_n$  分别是正方形的中心, 则  $n$  个这样的正方形重叠部分的面积和为 ( )

- A.  $\frac{1}{4}\text{cm}^2$       B.  $\frac{n}{4}\text{cm}^2$       C.  $\frac{n-1}{4}\text{cm}^2$       D.  $\left(\frac{1}{4}\right)^n \text{cm}^2$



(第9题)



(第10题)

10. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $O$  为  $AC$  中点, 过点  $O$  的直线分别于  $AB, CD$  交于点  $E, F$ , 连接  $BF$  交  $AC$  于点  $M$ , 连接  $DE, BO$ . 若  $\angle COB = 60^\circ$ ,  $FO = FC$ , 则下列结论: ①  $FB \perp OC$ ,  $OM = CM$ ; ②  $\triangle EOB \cong \triangle CMB$ ; ③ 四边形  $EBFD$  是菱形; ④  $MB:OE = 3:2$ . 其中正确结论的个数是 ( )

- A. 1个      B. 2个      C. 3个      D. 4个

## 二、填空题 (每题 3 分, 满分 30 分)

11. 把一元二次方程:  $(x+1)^2 - x = 3(x^2 - 2)$  化成一般形式是\_\_\_\_\_.

12. 已知菱形的周长是  $40\text{cm}$ , 一条对角线长为  $16\text{cm}$ , 则这个菱形的另一条对角线长是\_\_\_\_\_  $\text{cm}$ , 面积是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

13. 关于  $x$  的一元二次方程  $(m-1)x^2 + 3x + m^2 - 1 = 0$  的一根为 0, 则  $m$  的值是\_\_\_\_\_.

14. 我国政府为解决老百姓看病难问题, 决定下调药品价格. 经过调查, 某种药品经过两次调价, 由每盒 60 元调至 52 元. 如果设每次降价的百分率为  $x$ , 则由题意可列方程为\_\_\_\_\_.

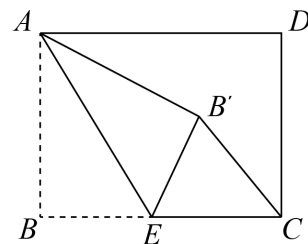
15. 已知三角形的两边的长分别为 2 和 8, 第三边是方程  $x^2 - 17x + 70 = 0$  的根, 则此三角形的周长是\_\_\_\_\_.

16. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 - 2(k-1)x + k^2 = 0$  有两个实数根  $x_1, x_2$ , 那么  $k$  的取值范围是\_\_\_\_\_ , 若

$|x_1 + x_2| = x_1x_2 - 1$ , 则  $k$  的值\_\_\_\_\_.

17. 设  $a, b$  是一个直角三角形两条直角边的长, 且  $(a^2 + b^2)(a^2 + b^2 + 1) = 12$ , 则这个直角三角形的斜边长为\_\_\_\_\_.

18. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB=3, BC=4$ , 点  $E$  是  $BC$  边上一点, 连接  $AE$ , 把  $\angle B$  沿  $AE$  折叠, 使点  $B$  落在点  $B'$  处, 当  $\triangle CEB'$  为直角三角形时,  $BE$  的长为\_\_\_\_\_.



### 三、解答题 (共 40 分)

19. 解方程 (20 分)

(1)  $2x^2 = 5x$

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

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

(4)  $(x-2)(x-3) = 12$

20. (10 分) 山西特产专卖店销售核桃, 其进价为每千克 40 元, 按每千克 60 元出售, 平均每天可售出 100 千克, 后来经过市场调查发现, 单价每降低 2 元, 则平均每天的销售可增加 20 千克, 若该专卖店销售这种核桃要想平均每天获利 2240 元, 请回答:

(1) 每千克核桃应降价多少元?

(2) 在平均每天获利不变的情况下, 为尽可能让利于顾客, 赢得市场, 该店应按原售价的几折出售?

21. (10 分) 在数学学习和研究中经常用类比、转化、从特殊到一般等思想方法解决问题, 请看下面的案例:

I 如图 1, 已知  $\triangle ABC$ , 分别以  $AB$ 、 $AC$  为边, 在  $BC$  同侧作等边三角形  $ABD$  和等边三角形  $ACE$ , 连接  $CD$ 、 $BE$ ,

(1) 通过证明  $\triangle \underline{\hspace{2cm}} \cong \triangle \underline{\hspace{2cm}}$ , 可以得到  $DC=BE$ ;

II 如图 2, 四边形  $ABCD$  中, 点  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分别为边  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$ 、 $DA$  的中点, 顺次连接  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$ , 得到四边形  $EFGH$ , 我们称四边形  $EFGH$  为四边形  $ABCD$  的中点四边形, 连接  $BD$ , 利用三角形中位线的性质, 可得  $EH \parallel BD$ ,  $EH = \frac{1}{2}BD$ , 同理可得  $FG \parallel BD$ ,  $FG = \frac{1}{2}BD$ , 所以  $EH \parallel FG$ ,  $EH=FG$ , 所以四边形  $EFGH$  是平行四边形;

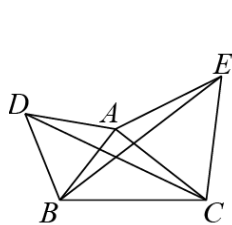


图1

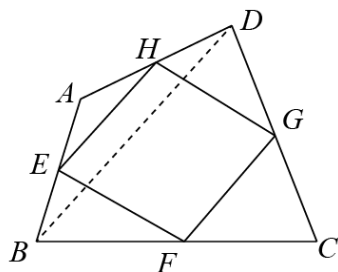


图2

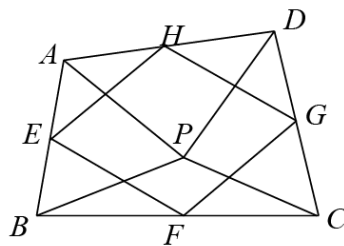


图3

### 拓展应用

(2) 如图 3, 点  $P$  是四边形  $ABCD$  内一点, 且满足  $PA=PB$ ,  $PC=PD$ ,  $\angle APB=\angle CPD$ , 点  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分别为边  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$ 、 $DA$  的中点, 猜想四边形  $EFGH$  的形状, 并写出证明过程;

(3) 若改变 (2) 中的条件, 使  $\angle APB=\angle CPD=90^\circ$ , 其他条件不变, 请你判断四边形  $EFGH$  的形状是\_\_\_\_\_。(本小题写出答案即可)