



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										

1. 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. $x_1=\sqrt{2}, x_2=-\sqrt{2}$

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

3. 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（ ）

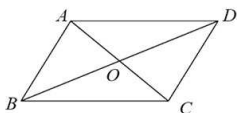
- A. $m<3$ B. $m\leq 3$ C. $m<3$ 且 $m\neq 2$ D. $m\leq 3$ 且 $m\neq 2$

4. 用配方法解一元二次方程 $x^2+8x+7=0$ ，则方程可化为（ ）

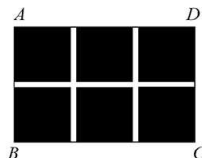
- A. $(x+4)^2=9$ B. $(x-4)^2=9$ C. $(x+8)^2=23$ D. $(x-8)^2=9$

5. 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

6. 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 xm ，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（ ）

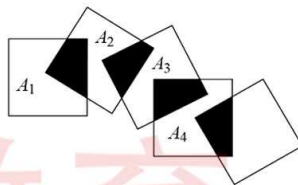
- A. $-3, 0$ B. $-3, -2$ C. $3, 4$ D. $3, -6$

8. 若 x^2+6x+m^2 是一个完全平方式，则 m 的值是（ ）

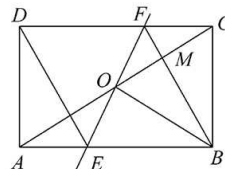
- A. 3 B. -3 C. ± 3 D. 以上都不对

9. 将 n 个边长都为 $1cm$ 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. $\frac{1}{4}cm^2$ B. $\frac{n}{4}cm^2$ C. $\frac{n-1}{4}cm^2$ D. $\left(\frac{1}{4}\right)^n cm^2$



(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： $(x+1)^2-x=3(x-2)$ 化成一般形式是_____。

12. 已知菱形的周长是 $40cm$ ，一条对角线长为 $16cm$ ，则这个菱形的另一条对角线长是_____ cm ，面积是_____ 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_____。

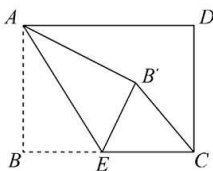


16. 已知关于 x 的方程 $x^2 - 2(k-1)x + k^2 = 0$ 有两个实数根 x_1, x_2 , 那么 k 的取值范围是_____ , 若

$|x_1 + x_2| = x_1x_2 - 1$, 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)

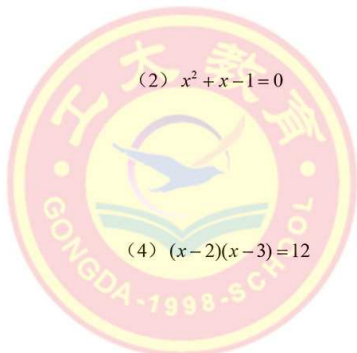
19. 解方程 (20 分)

(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 $\triangle \underline{\hspace{1cm}} \cong \triangle \underline{\hspace{1cm}}$, 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;

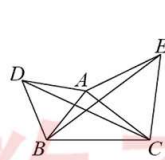


图1

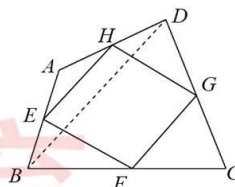


图2

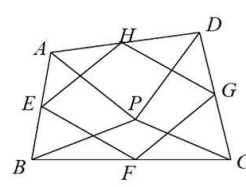


图3

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)