武汉第三寄宿学校2021 届九年级十月考数学试题

一、选择题（每小题3分，共30分）

1.将一元二次方程**化为一般形式后，常数项为-3，二次项系数和一次项系数分别为（ ）

A.2,3 B. 2, -3 C. -2，-3 D. -2，3

1. 用配方法解一元二次方程**时，下列变形正确的是（ ）

A.**  B. ** C.** D.**

3.下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）

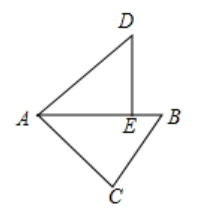
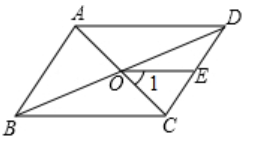
A. B.  C.  D.

4.已知**是方程**的一个根，则**的值为（ ）

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

5.如图，在△ABC中，∠C=90°，AC=4，BC=3，将△ABC绕点A逆时针旋转，使点C落在线段AB上的点E处，点B落在点D处，则B、D两点间的距离为（ ）

A.**  B.** C. ** D. **

第5题图 第6题图

6. 如图，在平行四边形ABCD中，对角线AC与BD相交于点O.E是边CD的中点，连结OE.若∠ABC=60°，∠BAC=80°,则∠1的度数为（ ）

A. 50° B.40° C. 30° D.20°

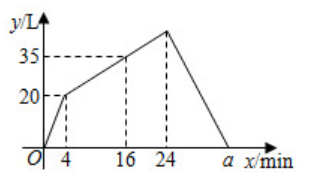
7.在某篮球邀请赛中，参赛的每两个队之间都要比赛一场。共比赛36场，设有**个队参赛，根据题意，可列方程为（ ）

A. ** B. **  C.** D.**

8.四边形ABCD的对角线AC与BD相交于点O，下列四组条件中，一定能判定四边形ABCD 为平行四边形的是（ ）

A. AD//BC B.OA=OC，OB=OD

C.AD//BC,AB=DC D.AC⊥BD

9.一个容器有进水管和出水管，每分钟的进水量和出水量是两个常数，从某时刻开始4min内只进水不出水，从第4min到第24min内既进水又出水，从第24min开始只出水不进水，容器 内水量y(单位：L）与时间**（单位：min)之间的关系如图所示，则图中a的值是（ ）

A. 32 B. 34 C.36 D.38

10.二次函数**(**是常数，**)的自变量**与函数值y的部分对应值如下表，且当**时，与其对应的函数值y>0，有下列结论：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ... | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | ... |
|  | ... | t | m | -2 | -2 | n | ... |

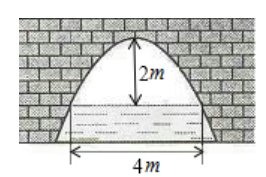
(1)**；(2)-2和3是关于**的方程**的两个根；(3)**，其中，正确结论的个数是（ ）

A.0 B. 1 C.2 D.3

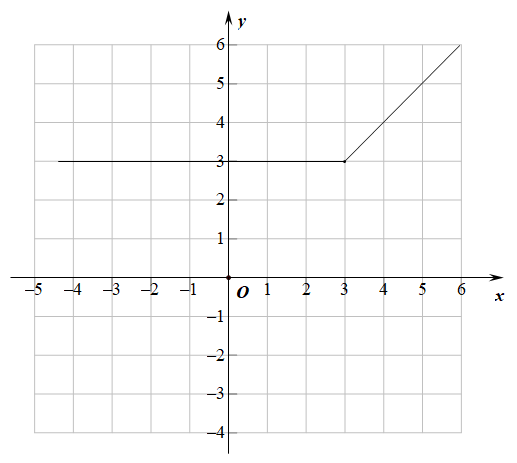
二、填空题（每小题3分，共18分）

11.点(4,-3)关于原点对称点的坐标为 .

12.若二次函数**的图象与**轴有交点，则**的取值范围是 .

13.某种植物的主干长出若干数目的支干，每个支干又长出同样数目的小分支，主干、支干和小分支的总数是91,每个支干长出 小分支。

14.如图是抛物线型拱桥，当拱顶离水面2m时，水面宽4m，当水面宽度为**时，水面下降了 .

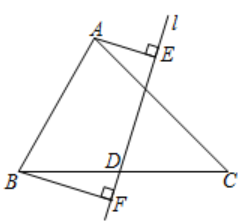
15.有这样一个问题：探究函数**的图象与性质，小东根据学习函数的经验，对函数**的图像性质进行了探究，下面是小东的探究过程：

(1)化简函数解析式，当**时，**，当**<3时，*；*

(2)根据(1)中的结果，画出函数**的图象如右图：

(3)结合画出的函数图象，解决问题：若关于**的方程**只有一个实数根，直接写出实数**的取值范围： .

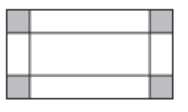
16.△ABC中，AB=4，∠ABC=60°，∠ACB =45°，D为BC的中点， 直线**经过点D，过B作BF⊥**于F，过A作AE⊥**于E ，求AE+BF的最大值为 .



三、解答题（共8道小题，共72分）

17.（本题8分）解方程：**

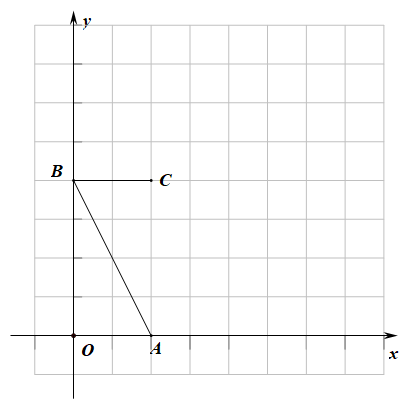
18.（本题8分)如图，有一矩形的硬纸板, 长为30cm，宽为20cm,在其四个角各剪去一个相同的小正方形，然后把四周的矩形折起，可做成一个无盖的长方体盒子，当剪去的正方形的边长为何值时，所得长方体盒子的底面积为264cm2?



19.（本题8分）已知关于**的一元二次方程**有两个不相等的实数根**

(1)(4分)若**为正整数，求**的值；

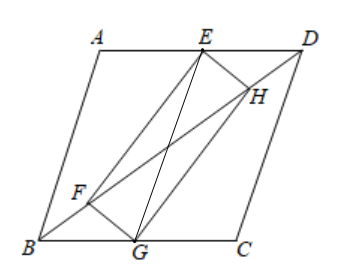
(2)(4分)若**满足**求**的值.

20. (本题8分)如图，已知点A(2，0)，B(0，4)，C(2，4)，在所给的网格中完成下列任务：

（1）（2分）画线段CD，使CD与AB垂直且相等，并写出点D的坐标 ;

（2）(3分)将线段AB绕着某一点旋转一定角度，使其与线段CD重合，则这个旋转中心的坐标为 .

（3）(3分)画出以CD为对角线的正方形，并写出这个正方形的面积 .



21.(本题8分)如图,矩形 EFGH的顶点E,G分别在菱形 ABCD 的边AD，BC上，顶点F，H在菱形ABCD的对角线BD上.

(1)（4分）求证：△BGF≌△DEH;

(2) (4分)若E为AD中点，FH=2，求菱形ABCD的周长.

22． (本题10分)某服装批发市场销售一种衬衫，衬衫每件进货价为50元，规定每件售价不低于进货价，经市场调查，每月的销售量**(件)与每件的售价**（元）满足一次函数关系，部分数据如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 售价（元/件) | 60 | 65 | 70 |
| 销售量y（件） | 1400 | 1300 | 1200 |

(1)(3分)求出y与**之间的函数表达式：(不需要求自变量**的取值范围)

(2)（3分)该批发市场每月想从这种衬衫销售中获利24000元，又想尽量给客户实惠，该如何给这种衬衫定价？

(3)(4分)物价部门规定，该衬衫的每件利润不允许高于进货价的30% ,设这种衬衫每月的总利润为w(元)，那么售价定为多少元可获得最大利润？最大利润是多少？

23.（本题10分) △ABC为等边三角形，AB=4，AD⊥BC于点D，E为线段AD上一点，AE=**.以AE为边在直线AD右侧构造等边三角形 AEF，连接CE，N为CE的中点.

(1)(3分)如图1，EF与AC交于点G，连接NG，求线段NG的长；

(2)(4分)如图2，将△AEF 绕点A逆时针旋转，旋转角为**，M为线段EF的中点，连接 DN，MN.当30°<**＜120°时，猜想∠DNM的大小是否为定值，并证明你的结论；

(3)（3分）连接BN，在△AEF 绕点A逆时针旋转过程中，当线段BN最大时，请直接写出△ADN 的面积 .

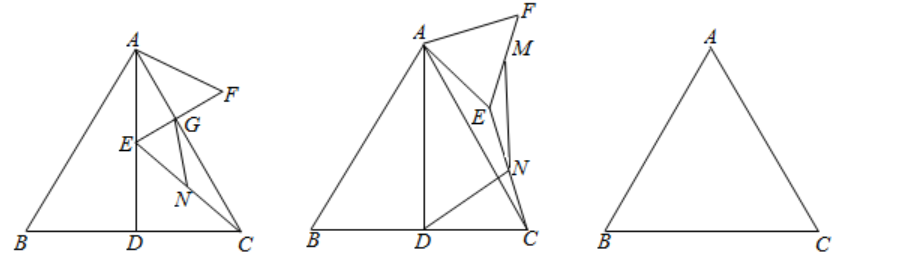


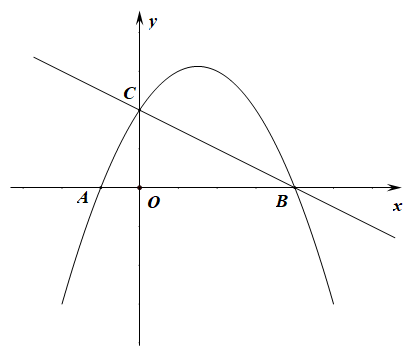
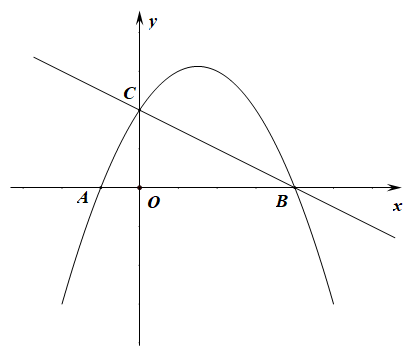
图1 图2 备用图

24、（本题12分）如图，抛物线**经过A（-1，0)、B(4,0)、C（0，2)三点，D为抛物线上一个动点.

(1)（3分)求这条抛物线的函数表达式；

(2) (4分)已知E是直线BC 上的一动点 ，若以A、C、D、E为顶点的四边形是平行四边形，求点D的坐标；

(3) (5分)在抛物线**上，当**时，**的取值范围是**，求**的取值范围.

备用图

