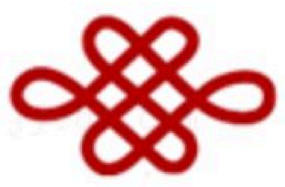
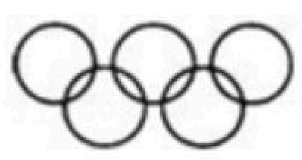
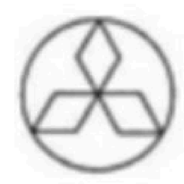
2021-2022学年河南省安阳市九年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 下列图形中，是中心对称图形的是(　　)

A. 　　B. 　　C. 　　D. 

2. 下列一元二次方程中，没有实数根的是(　　)

A. $x^2-2x=0$　　B. $x^2+4x-4=0$　　C. $(x-2)^2-3=0$　　D. $3x^2+2=0$

3. 已知⊙O的半径为4cm，点P在⊙O上，则OP的长为(　　)

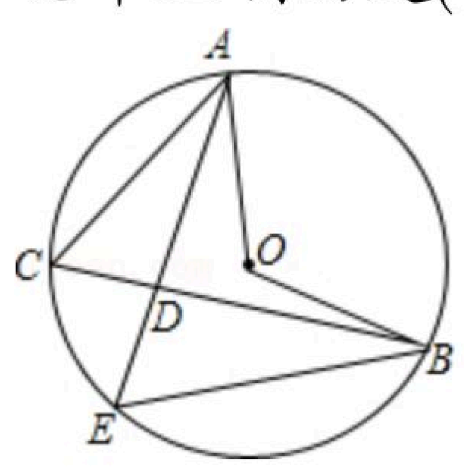
A. 1cm　　B. 2cm　　C. 4cm　　D. 8cm

4. 在平面直角坐标系中，抛物线$y=(x+5)(x-3)$经变换后得到抛物线$y=(x+3)(x-5)$，则这个变换可以是(　　)

A. 向左平移2个单位　　B. 向右平移2个单位

C. 向左平移8个单位　　D. 向右平移8个单位

5. 已知：如图，⊙O的两条弦AE、BC相交于点D，连接AC、BE，若∠ACB=50°，则下列结论中正确的是(　　)



A. ∠AOB=50°　　B. ∠ADB=50°　　C. ∠AEB=30°　　D. ∠AEB=50°

6. 已知二次函数$y=ax^2+bx-3$自变量x的部分取值和对应函数值y如下表：则下列说法正确的是(　　)

x	…	−2	−1	0	1	2	3	…
y	…	5	0	−3	−4	−3	0	…

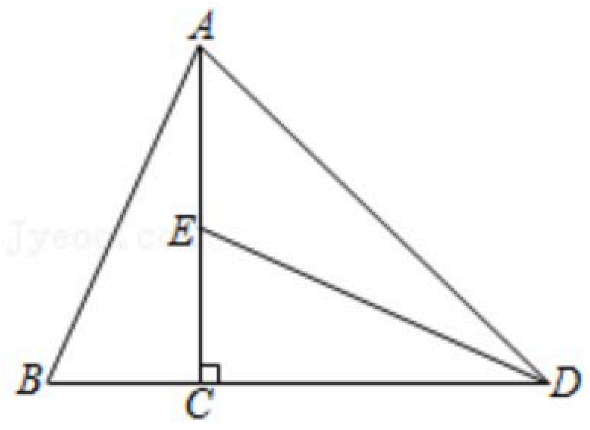
A. 抛物线开口向下

B. 对称轴是直线x=0

C. 在对称轴左侧y随x的增大而减小

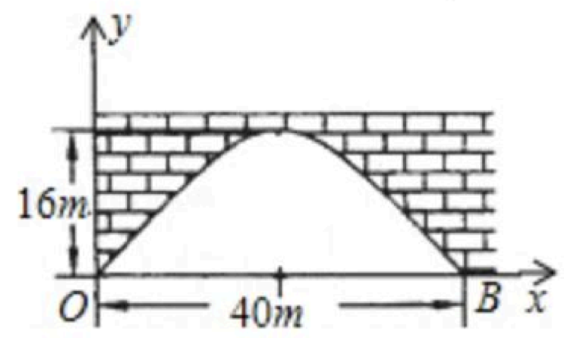
D. 一元二次方程$ax^2+bx-3=5$(a为常数，且a≠0)的根为x=−2

7. 如图，将$Rt\triangle ABC$绕其直角顶点C按顺时针方向旋转$90°$后得到$Rt\triangle DEC$，连接AD，若$\angle B=55°$，则$\angle ADE$等于(　　)



A. $5°$　　B. $10°$　　C. $15°$　　D. $20°$

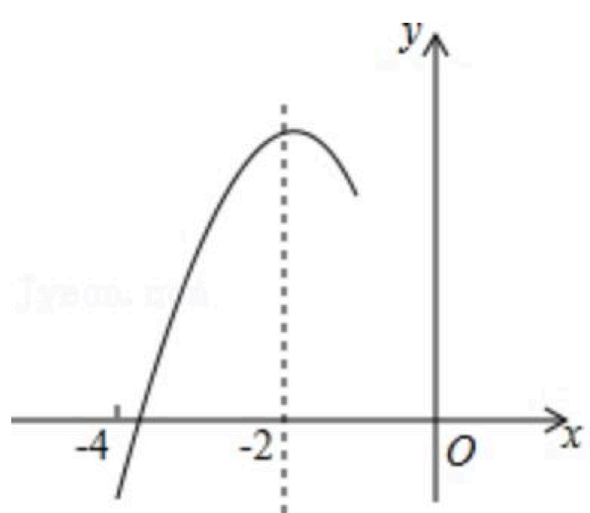
8. 有一拱桥洞呈抛物线，这个桥洞的最大高度是$16m$，跨度为$40m$，现把它的示意图(如图)放在坐标系中，则抛物线的解析式为(　　)



A. $y=\frac{1}{25}x^2+\frac{5}{8}x$　　B. $y=-\frac{1}{25}x^2+\frac{8}{5}x$

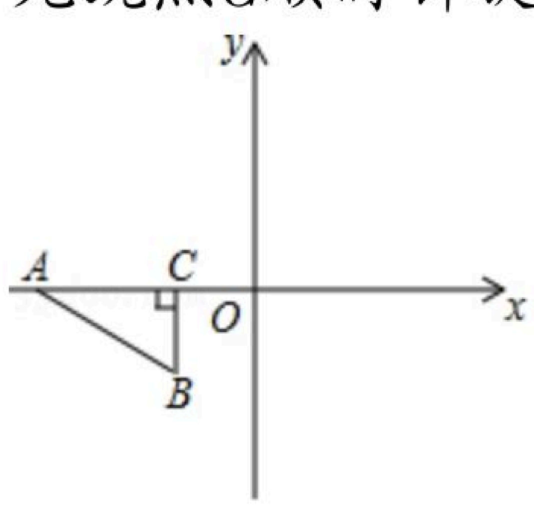
C. $y=-\frac{5}{8}x^2-\frac{1}{25}x$　　D. $y=\frac{1}{25}x^2+\frac{8}{5}x+16$

9. 如图，抛物线$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$的对称轴为直线$x=-2$，与x轴的一个交点在$(-3，0)$和$(-4，0)$之间，其部分图象如图所示．则下列结论：①$4a-b=0$；②$c<0$；③$-3a+c>0$；④$4a-2b>at^2+bt$(t为实数)；⑤点$(-\frac{9}{2}，y_1)$，$(-\frac{5}{2}，y_2)$，$(-\frac{1}{2}，y_3)$是该抛物线上的点，则$y_1<y_2<y_3$，正确的个数有(　　)



A. 4个　　B. 3个　　C. 2个　　D. 1个

10. 如图，在平面直角坐标系中，点A，C在x轴上，点C的坐标为$(-1，0)$，$AC=2$．将$Rt\triangle ABC$先绕点C顺时针旋转$90°$，再向右平移3个单位长度，则变换后点A的对应点坐标是(　　)



A. $(2，2)$　　B. $(1，2)$　　C. $(-1，2)$　　D. $(2，-1)$

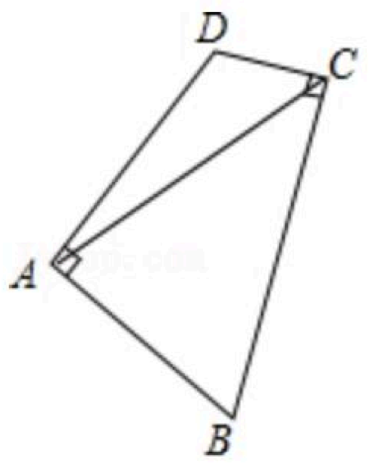
二、填空题（每小题3分，共15分）

11. 如果抛物线$y=ax^2+bx+c$经过$(-2，-3)$、$(4，-3)$，那么抛物线的对称轴是____________.

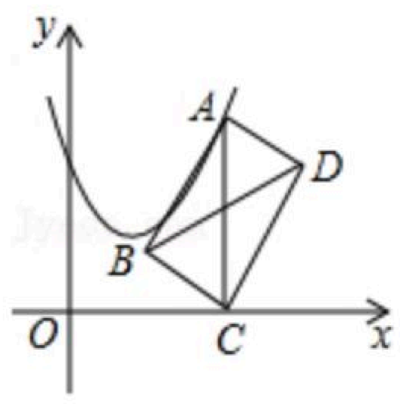
12. 在平面直角坐标系中，点$A(-5，b)$关于原点对称的点为$B(a，6)$，则$(a+b)^{2019}=$____________.

13. 点$A(-3，y_1)$，$B(2，y_2)$，$C(3，y_3)$在抛物线$y=2x^2-4x+c$上，则y_1，y_2，y_3的大小关系是____________________.

14. 如图，在四边形$ABCD$中，$AB=AD$，$\angle BAD=\angle BCD=90°$，连接$AC$．若$AC=6$，则四边形$ABCD$的面积为____________.



15. 如图，在平面直角坐标系中，点A在抛物线$y=x^2-2x+4$上运动．过点A作$AC\perp x$轴于点C，以AC为对角线作矩形$ABCD$，连接BD，则对角线BD的最小值为__________.



三、解答题（共75分）

16. 解方程：

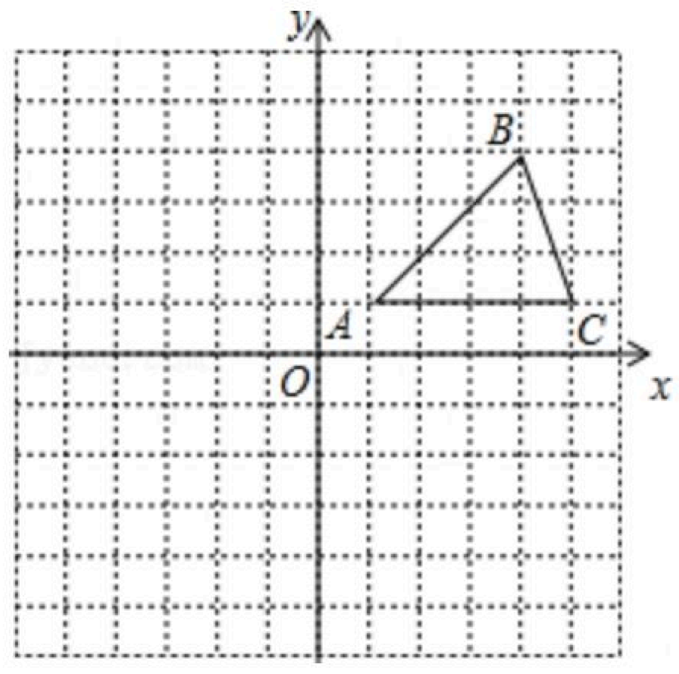
(1)$x^2-3x+2=0$；

(2)$3x(x-1)=2x-2$．

17. 在平面直角坐标系中，$\triangle ABC$的位置如图所示(每个小方格都是边长为1个单位长度的正方形)．

(1)将$\triangle ABC$沿x轴方向向左平移6个单位，画出平移后得到的$\triangle A_1B_1C_1$；

(2)将$\triangle ABC$绕着点A顺时针旋转90°，画出旋转后得到的$\triangle AB_2C_2$，并直接写出点B_2、C_2的坐标．



扫码查看解析

18. 关于x的二次函数$y=(a-2)x^2-8x+4$与x轴有交点.

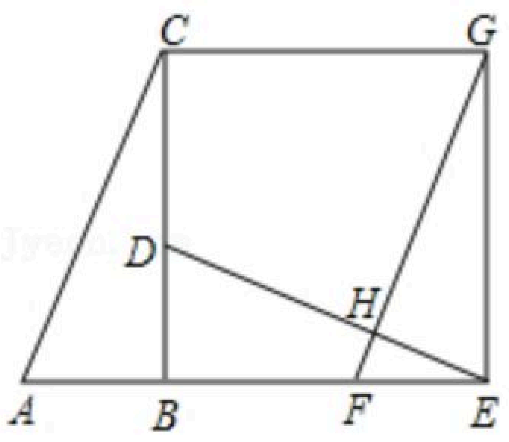
(1)求a的取值范围;

(2)当$a=3$时，求抛物线与x轴两个交点的距离.

19. 如图，已知$Rt\triangle ABC$中，$\angle ABC=90°$，先把$\triangle ABC$绕点B顺时针旋转$90°$至$\triangle DBE$后，再把$\triangle ABC$沿射线AB平移至$\triangle FEG$，DE、FG相交于点H.

(1)判断线段DE、FG的位置关系，并说明理由;

(2)连接CG，求证：四边形$CBEG$是正方形.

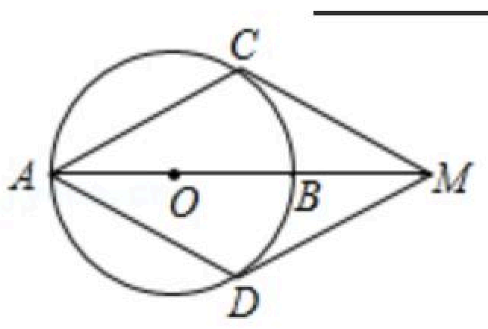


20. 如图，在⊙O中，AB为直径，点M为AB延长线上的一点，MC与⊙O相切于点C，圆周上有另一点D与点C分居直径AB两侧，且使得$MC=MD=AC$，连接AD.

①求证：MD与⊙O相切;

②四边形$ACMD$是__________形;

③$\angle ADM=$__________°.



21. 某商场销售的某种商品每件的标价是80元，若按标价的八折销售，仍可盈利60%，此时该种商品每星期可卖出220件，市场调查发现：在八折销售的基础上，该种商品每降价1元，每星期可多卖20件．设每件商品降价x元(x为整数)，每星期的利润为y元.

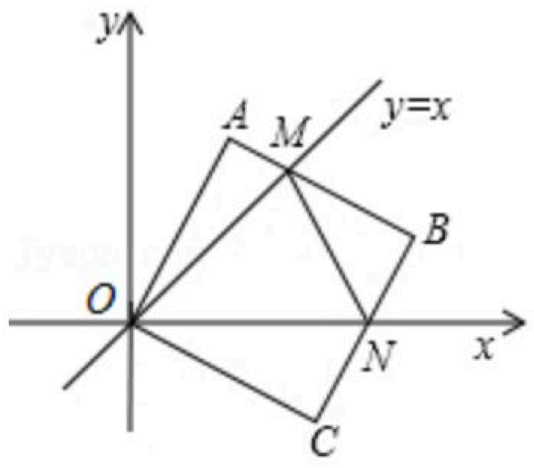
(1)求该种商品每件的进价为多少元;

(2)当售价为多少时，每星期的利润最大?

22. 如图，在平面直角坐标系中，边长为4的正方形$OABC$的顶点A、C分别在y轴、x轴的正半轴上，点O在原点．现将正方形$OABC$绕点O按顺时针方向旋转，旋转角为θ，当点A第一次落在直线$y=x$上时停止旋转，旋转过程中，AB边交直线$y=x$于点M，BC边交x轴于点N.

(1)若θ=30°时，求点A的坐标；

(2)设△MBN的周长为P，在旋转正方形$OABC$的过程中，P值是否有变化？请证明你的结论．



23. 已知．在Rt△OAB中，∠OAB=90°，∠BOA=30°，$OA=2\sqrt{3}$，若以O为坐标原点，OA所在直线为x轴，建立如图所示的平面直角坐标系，点B在第一象限内，将Rt△OAB沿OB折叠后，点A落在第一象限内的点C处．

(1)求经过点O，C，A三点的抛物线的解析式．

(2)若点M是抛物线上一点，且位于线段OC的上方，连接MO、MC，问：点M位于何处时三角形MOC的面积最大？并求出三角形MOC的最大面积．

(3)抛物线上是否存在点P，使∠OAP=∠BOC？若存在，请求出此时点P的坐标；若不存在，请说明理由．