

考试总分：125分 考试时间：120分钟

学校：_____ 班级：_____ 姓名：_____ 考号：_____

一、选择题（本题共计12小题，每题5分，共计60分）

1. 下列选项中的图形，不属于中心对称图形的是（ ）

A. 等边三角形

B. 正方形

C. 正六边形

D. 圆

2. 下列方程中，是一元二次方程的是（ ）

A. $3x^2 - 3(x^2 + x) = 0$

B. $2x^2 - 3x - 1 = 0$

C. $\frac{1}{2}x^2 + y = 1$

D. $\frac{1}{x^2} + 2x - 1 = 0$

3. 已知关于x的一元二次方程 $(m-1)x^2 + 2x + 1 = 0$ 有实数根，则m的取值范围是（ ）

A. $m < 2$

B. $m \leq 2$

C. $m < 2$ 且 $m \neq 1$

D. $m \leq 2$ 且 $m \neq 1$

4. 一个口袋中装有4个白球，6个红球，这些球除了颜色外完全相同，充分摇匀后随机摸出一球，则它是白球的概率是（ ）

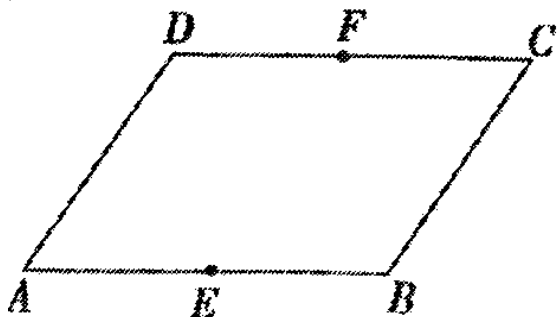
A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{2}$

5. 如图是一个由四根木条钉成的框架，拉动其中两根木条后，它的形状将会改变，若固定其形状，下列有四种加固木条的方法，不能固定形状的是钉在哪两点的木条上（ ）



A. A、F

B. C、E

C. C、A

D. E、F

6. 对于二次函数 $y = x^2 - 4x + 4$ ，当自变量 x 满足 $a \leq x \leq 3$ 时，函数值 y 的取值范围为 $0 \leq y \leq 1$ ，则 a 的取值范围为（ ）

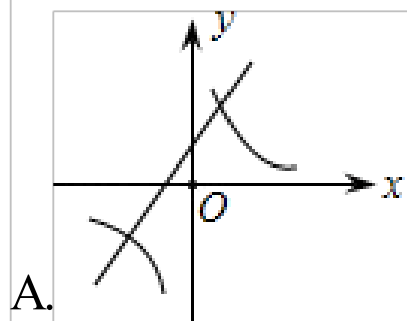
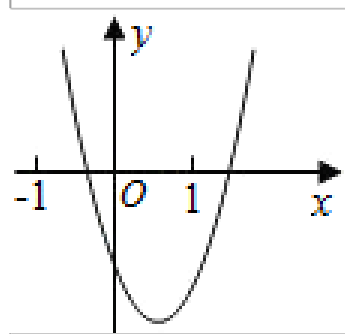
A. $1 \leq a \leq 2$

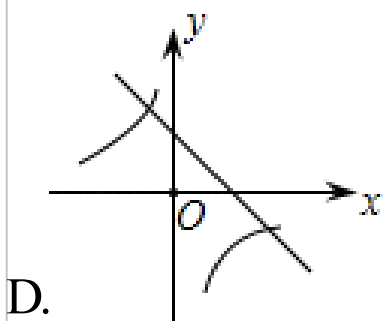
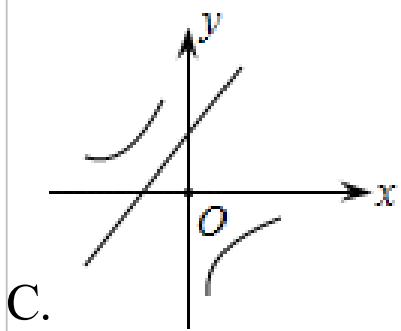
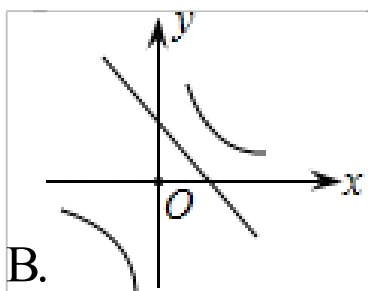
B. $1 \leq a \leq 3$

C. $-1 \leq a \leq 2$

D. $-2 \leq a \leq 2$

7. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图所示，则一次函数 $y = bx + b^2 - 4ac$ 与反比例函数 $y = \frac{a+b+c}{x}$ 在同一坐标系内的图象大致为（ ）





8. 下列命题中正确的是()

A.所有的矩形都相似

B.所有的直角三角形都相似

C.所有的等边三角形都相似

D.含有 70° 角的所有等腰三角形都相似

9. 某商品原价为100元，第一次涨价40%，第二次在第一次的基础上又涨价10%，设平均每次增长的百分数为 x ，那么 x 应满足的方程是()

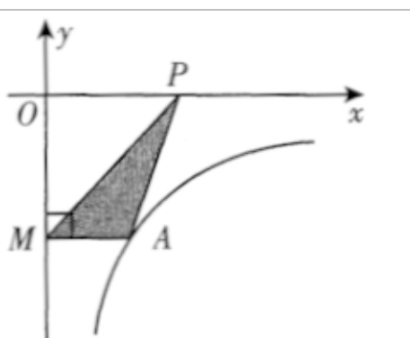
A. $x = \frac{40\% + 10\%}{2}$

B. $100(1 + 40\%)(1 + 10\%) = (1 + x)$

C. $(1 + 40\%)(1 + 10\%) = (1 + x)^2$

D. $(100 + 40\%)(100 + 10\%) = 100(1 + x)^2$

10. 如图，点A在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上， $AM \perp y$ 轴于点M，P是x轴上一动点，当 $\triangle APM$ 的面积是4时， k 的值是()



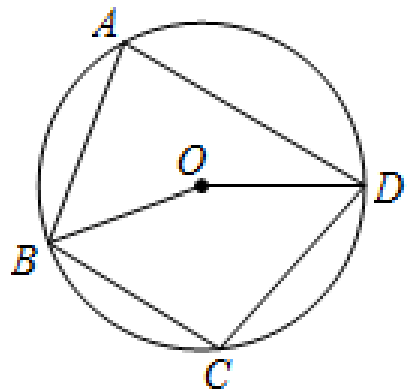
A.8

B.-8

C.4

D.-4

11. 如图，四边形ABCD内接于 $\odot O$ ，若 $\angle BOD=160^\circ$ ，则 $\angle BAD$ 的度数是（ ）



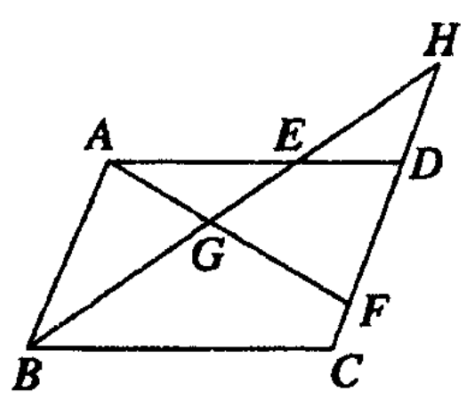
A. 60°

B. 80°

C. 100°

D. 120°

12. 如图，在 $\square ABCD$ 中，点E、F分别在边AD、CD上，连接BE、AF，它们相交于点G，BE的延长线与CD的延长线相交于点H，下列结论中正确的是（ ）



A. $\frac{EG}{BG} = \frac{AE}{BC}$

B. $\frac{EH}{EB} = \frac{DH}{CH}$

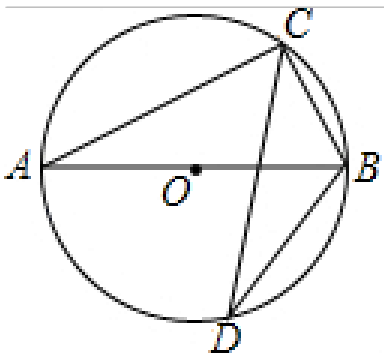
C. $\frac{AE}{ED} = \frac{BE}{EH}$

D. $\frac{AG}{FG} = \frac{BG}{FH}$

二、填空题（本题共计6小题，每题5分，共计30分）

13. 将抛物线 $y=2x^2-1$ 先向左平移1个单位长度，再向下平移2个单位长度后，得到的抛物线的顶点坐标为_____.

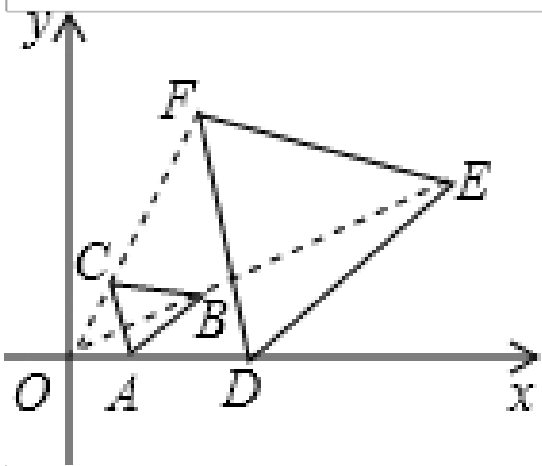
14. 如图，AB是 $\odot O$ 的直径，CD是弦，若 $\angle ABC=63^\circ$ ，则 $\angle D$ 的度数是_____.



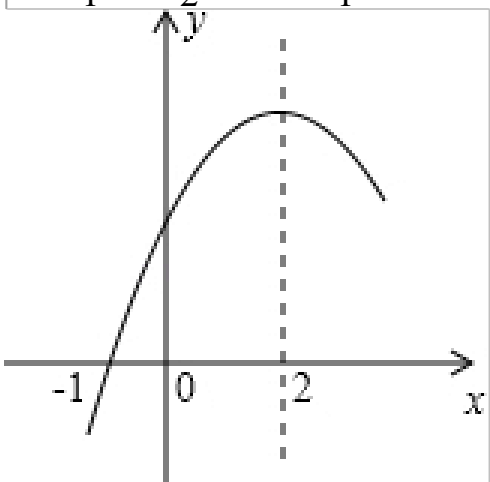
15. 若圆锥的底面半径为3，侧面积为 15π ，则母线长为_____.

16. 已知关于x的方程 $x^2 - kx - 2 = 0$ 的一个根为 $x = 1$ ，则另一根为_____.

17. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 位似，原点O是位似中心， $\frac{OA}{OD} = \frac{1}{2}$ ，若 $AB = 1.5$ ，则 $DE =$ _____.



18. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的部分图象如图所示，图象过点 $(-1, 0)$ ，对称轴为直线 $x = 2$ ，下列结论：(1) $4a + b = 0$ ；(2) $9a + c > 3b$ ；(3) $8a + 7b + 2c > 0$ ；(4)若点 $A(-3, y_1)$ ，点 $B(-\frac{1}{2}, y_2)$ ，点 $C(\frac{7}{2}, y_3)$ 在该函数图象上，则 $y_1 < y_3 < y_2$ ；(5)若方程 $a(x+1)(x-5) = -3$ 的两根分别为 x_1 和 x_2 ，且 $x_1 < x_2$ ，则 $x_1 < -1 < 5 < x_2$ 。请把其中正确的结论写出来_____.



三、解答题（本题共计7小题，每题5分，共计35分）

19. 解方程： $2(x-1)^2 = x^2 - 1$.

20. 一个不透明袋子中有1个红球，1个绿球和n个白球，这些球除颜色外无其他差别.

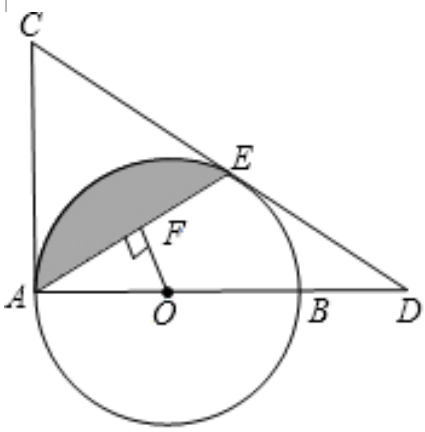
(1)当 $n = 1$ 时，从袋中随机摸出1个球，摸到红球和摸到白球的可能性_____（填“相同”或“不相同”）；

(2)从袋中随机摸出一个球，记录其颜色，然后放回，大量重复该实验，发现摸到绿球的频率稳定于

$\frac{1}{4}$ ，则n的值是_____；

(3)在(2)的情况下，如果一次摸出两个球，请用树状图或列表法求摸出的两个球颜色不同的概率

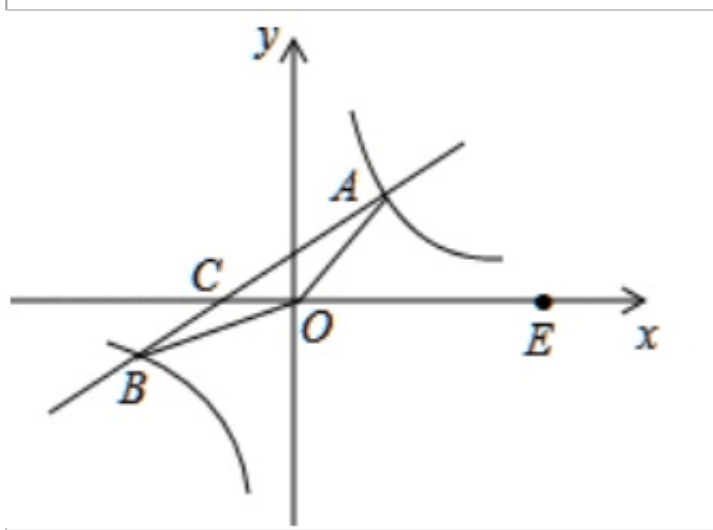
21. 如图，AB是 $\odot O$ 的直径， $AC \perp AB$ ，E为 $\odot O$ 上的一点， $AC=EC$ ，延长CE交AB的延长线于点D.



(1)求证：CE为 $\odot O$ 的切线；

(2)若 $OF \perp AE$ ， $AE=4\sqrt{3}$ ， $\angle OAF=30^\circ$ ，求图中阴影部分的面积。（结果保留 π ）

22. 如图，直线 $y_1=kx+b$ 与双曲线 $y_2=\frac{a}{x}$ 相交于A，B两点，直线AB与x轴相交于点C，点B的坐标是 $(3m,m)$ ， $OA=5$ ，E为x轴正半轴上一点，且 $\cos \angle AOE=\frac{3}{5}$ 。



(1)双曲线 y_2 的解析式是_____，直线 y_1 的解析式是_____。

(2)求证： $S_{\triangle AOB} = 3S_{\triangle COB}$ 。

(3)当 $y_1 > y_2$ 时，x的取值范围是_____。

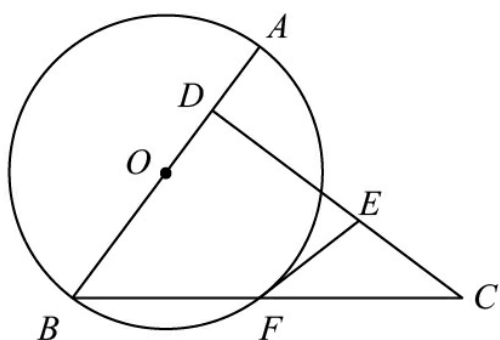
23. 某商场经营某种品牌的玩具，购进时的单价是30元，根据市场调查：在一段时间内，销售单价是40元时，销售量是600件，而销售单价每涨1元，就会少售出10件玩具。

(1)若设该种品牌玩具的销售单价为x元($x > 40$)，请将销售利润w表示成销售单价x的函数；

(2)在(1)问条件下，若商场获得了10000元销售利润，求该玩具销售单价x应定为多少元？

(3)若想获得最大利润，应将销售价格定为多少，并求出此时的最大利润。

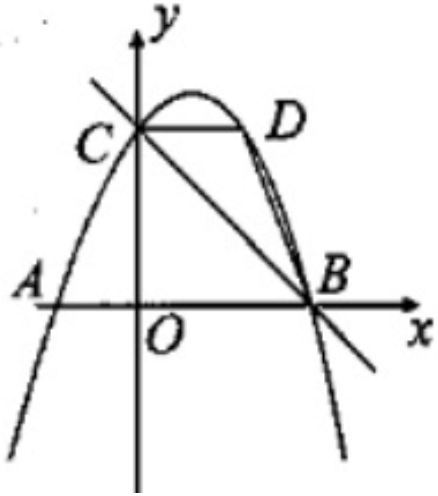
24. 如图，AB是 $\odot O$ 的直径，点D在直径AB上(D与A，B不重合)， $CD \perp AB$ ，且 $CD=AB$ ，连接CB，与 $\odot O$ 交于点F，在CD上取一点E，使 $EF=EC$ 。



(1) 求证: EF 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 D 是 OA 的中点, $AB=4$, 求 BC 和 CF 的长.

25. 如图, 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 与 x 轴交于点 A, B , 与 y 轴交于点 C , 其中点 A 坐标为 $(-1, 0)$, 点 C 坐标为 $(0, 3)$, 直线 $l: y=kx+h$ 经过 B, C 两点.



(1) 求抛物线的解析式;

(2) 在直线 l 上方的抛物线上找一个点 D 使得 $\triangle BCD$ 的面积最大, 求出点 D 的坐标;

(3) 在 y 轴上是否存在点 M , 使得 $\angle MBC = \frac{1}{2} \angle ABC$, 直接写出点 M 的坐标.

参考答案与试题解析

2022-2023年山东省德州市某校初三(下)月考数学 试卷试卷

一、选择题（本题共计 12 小题，每题 5 分，共计 60 分）

1.

【答案】

A

【考点】

中心对称图形

【解析】

根据中心对称图形的概念求解.

【解答】

解：A不是中心对称图形，故本选项正确；

B是中心对称图形，故本选项错误；

C是中心对称图形，故本选项错误；

D是中心对称图形，故本选项错误.

故选A.

2.

【答案】

B

【考点】

一元二次方程的定义

【解析】

根据一元二次方程的定义解答. 一元二次方程必须满足四个条件：（1）未知数的最高次数是2；（2）二次项系数不为0；（3）是整式方程；（4）含有一个未知数. 由这四个条件对四个选项进行验证.

【解答】

解：A， $3x^2 - 3(x^2 + x) = 0$ 化简为 $-3x = 0$ ，是一元一次方程，故A不符合题意；

B， $2x^2 - 3x - 1 = 0$ 是一元二次方程，故B符合题意；

C, 该方程中含有两个未知数, 不是一元二次方程, 故C不符合题意;

D, $\frac{1}{x^2} + 2x - 1 = 0$ 是分式方程, 故D不符合题意.

故选B.

3.

【答案】

D

【考点】

根的判别式

一元二次方程的定义

【解析】

根据二次项系数非零及根的判别式 $\Delta \geq 0$, 即可得出关于m的一元一次不等式组, 解之即可得出m的取值范围.

【解答】

解: \because 关于x的一元二次方程 $(m-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有实数根,

$$\therefore \begin{cases} m-1 \neq 0, \\ \Delta = 2^2 - 4 \times 1 \times (m-1) \geq 0, \end{cases}$$

解得: $m \leq 2$ 且 $m \neq 1$.

故选D.

4.

【答案】

A

【考点】

概率公式

【解析】

让白球的个数除以球的总数即为摸到白球的概率.

【解答】

解: 一个口袋中装有4个白球, 6个红球,

充分搅匀后随机摸出一球, 它是白球的概率是 $\frac{4}{4+6} = \frac{2}{5}$.

故选A.

5.

【答案】

D

【考点】

垂径定理

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：A、A、F与D能够组三角形，能固定形状，故本选项错误；
B、C、E与B能够组三角形，能固定形状，故本选项错误；
C、C、A与B能够组三角形，能固定形状，故本选项错误；
D、E、F不能与A、B、C、D中的任意点构成三角形，不能固定形状，故本选项正确。
故选D.

6.

【答案】

A

【考点】

二次函数的性质

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：∵二次函数 $y = x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$ ，
∴该函数的顶点坐标为 $(2, 0)$ ，
对称轴为 $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{2} = 2$ ，
把 $y = 0$ 代入解析式可得 $x = 2$ ，
把 $y = 1$ 代入解析式可得 $x_1 = 3$ ， $x_2 = 1$ ，
∴函数值 y 的取值范围为 $0 \leq y \leq 1$ 时，
 a 最大可取2，即 x 的取值范围为 $2 \leq x \leq 3$ ，
 a 最小可取1，即 x 的取值范围为 $1 \leq x \leq 3$ ，
故可得 $1 \leq a \leq 2$ 。

故选A.

7.

【答案】

D

【考点】

二次函数图象与几何变换

一次函数的图象

反比例函数的图象

【解析】

本题需要根据抛物线的位置，反馈数据的信息，即 $a+b+c$ ， b ， b^2-4ac 的符号，从而确定反比例函数、一次函数的图象位置.

【解答】

由抛物线的图象可知，横坐标为1的点，即 $(1, a+b+c)$ 在第四象限，因此 $a+b+c < 0$ ；

\therefore 双曲线 $y = \frac{a+b+c}{x}$ 的图象在第二、四象限；

由于抛物线开口向上，所以 $a > 0$ ；

对称轴 $x = -\frac{b}{2a} > 0$ ，所以 $b < 0$ ；

抛物线与x轴有两个交点，故 $b^2-4ac > 0$ ；

\therefore 直线 $y = bx + b^2 - 4ac$ 经过第一、二、四象限.

8.

【答案】

C

【考点】

相似三角形的判定

相似图形

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：A，因为正方形也是矩形，但一个正方形无法与一个矩形相似，故A错误；

B，因为没有说明锐角相等或对应边成比例，不符合相似三角形的判定，故B错误；

C，因为其三个角均相等且对应边成比例，符合相似三角形的判定，故C正确；

D，有一个角是 70° 的等腰三角形，这个 50° 的角可能是顶角，也可能是底角，不能确定这样的等腰三角形相似，故D错误.

故选C.

9.

【答案】

C

【考点】

由实际问题抽象出一元二次方程

【解析】

可先表示出第一次降价后的价格，那么第一次降价后的价格 $\times (1 - \text{降低的百分率}) = 128$ ，把相应数值代入即可求解.

【解答】

解：第一次涨价后的价格为 $100(1 + 40\%)$ ，第二次涨价后的价格为 $100(1 + 40\%)(1 + 10\%)$ ，
则列出的方程是 $100(1 + 40\%)(1 + 10\%) = 100(1 + x)^2$ ，
即 $(1 + 40\%)(1 + 10\%) = (1 + x)^2$.

故选C.

10.

【答案】

B

【考点】

反比例函数系数k的几何意义

【解析】

此题暂无解析

【解答】

解：连结OA，易得 $S_{\triangle AOM} = S_{\triangle APM} = \frac{|k|}{2}$ ，

$\therefore |k| = 2 \times 4 = 8$ ，

\because 双曲线的一支位于第四象限，

$\therefore k = -8$.

故选B.

11.

【答案】

B

【考点】

圆心角、弧、弦的关系

圆内接四边形的性质

圆周角定理

【解析】

根据圆周角定理即可得到结论.

【解答】

$$\begin{aligned} \because \angle BOD &= 160^\circ, \\ \therefore \angle BAD &= \frac{1}{2} \angle BOD = 80^\circ, \end{aligned}$$

12.

【答案】

C

【考点】

相似三角形的性质与判定

正方形的性质

【解析】

此题暂无解析

【解答】

此题暂无解答

二、 填空题（本题共计 6 小题，每题 5 分，共计 30 分）

13.

【答案】

$(-1, -3)$

【考点】

二次函数 $y=ax^2$ 、 $y=a(x-h)^2+k$ ($a \neq 0$) 的图象和性质

二次函数图象的平移规律

【解析】

根据平面直角坐标系中函数图象平移规律“左加右减，上加下减”求解即可.

【解答】

解：根据平面直角坐标系中函数图象平移规律“左加右减，上加下减”可知，
抛物线向左平移 1 个单位长度，
得到抛物线为 $y=2(x+1)^2-1$ ，
再向下平移 2 个单位长度，
得到抛物线解析式为 $y=2(x+1)^2-3$ ，
 \therefore 得到的抛物线的顶点坐标为 $(-1, -3)$ 。
故答案为： $(-1, -3)$ 。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/395024134042011042>