

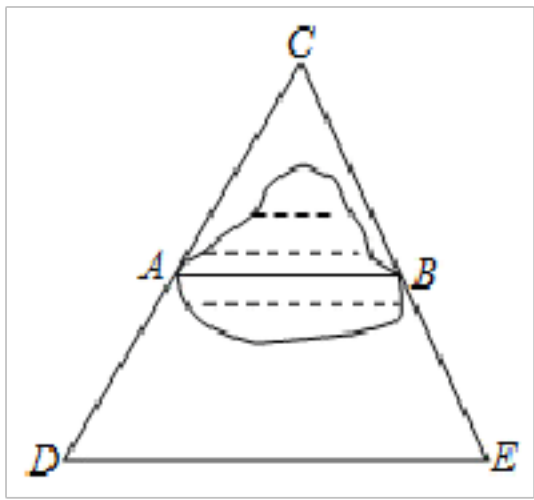
2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

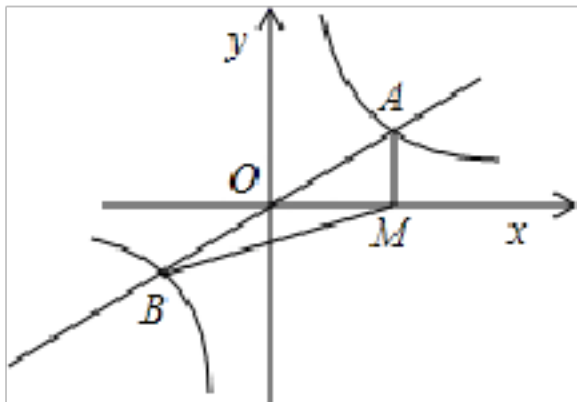
一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 如图，为了测量池塘边 A、B 两地之间的距离，在线段 AB 的同侧取一点 C，连结 CA 并延长至点 D，连结 CB 并延长至点 E，使得 A、B 分别是 CD、CE 的中点，若 DE=18m，则线段 AB 的长度是（ ）



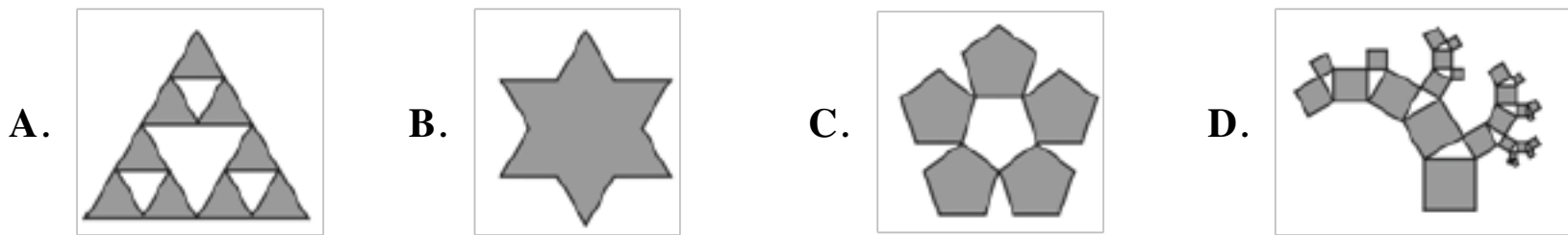
- A. 9m B. 12m C. 8m D. 10m

2. 如图直线 $y=mx$ 与双曲线 $y=\frac{k}{x}$ 交于点 A、B，过 A 作 $AM \perp x$ 轴于 M 点，连接 BM，若 $S_{\triangle AMB}=2$ ，则 k 的值是（ ）



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

3. 下列图形中，可以看作是中心对称图形的为（ ）



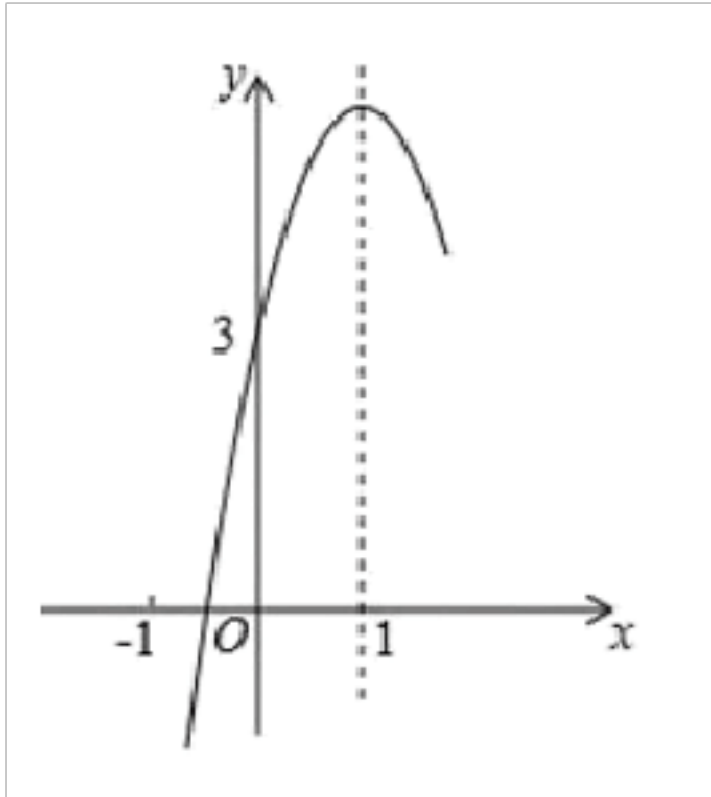
4. 若 $x = -1$ 是关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx-2=0$ ($a \neq 0$) 的一个根，则 $2019 - 2a+2b$ 的值等于（ ）

- A. 2015 B. 2017 C. 2019 D. 2022

5. 如图所示，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的对称轴为直线 $x=1$ ，与 y 轴的一个交点坐标为 $(0, 3)$ ，其部分图象如图所示，下列 5 个结论中，其中正确的是（ ）

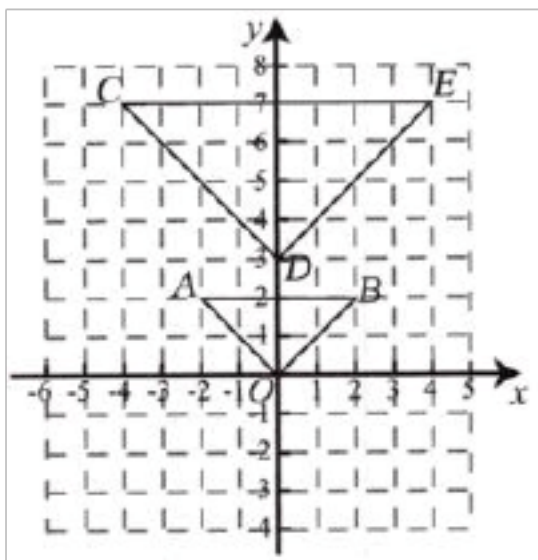
- ① $abc > 0$ ； ② $4a+c > 0$ ； ③ 方程 $ax^2+bx+c=3$ 两个根是 $x_1=0, x_2=2$ ； ④ 方程 $ax^2+bx+c=0$ 有一个实数根大于 2； ⑤ 当 x

<0 , y 随 x 增大而增大



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

6. 如图, 将 $\triangle AOB$ 的三边扩大一倍得到 $\triangle CDE$ (顶点均在格点上), 如果它们是以点 P 为位似中心的位似图形, 则点 P 的坐标是 ()



- A. (0, 2) B. (0, 0) C. (0, -2) D. (0, -3)

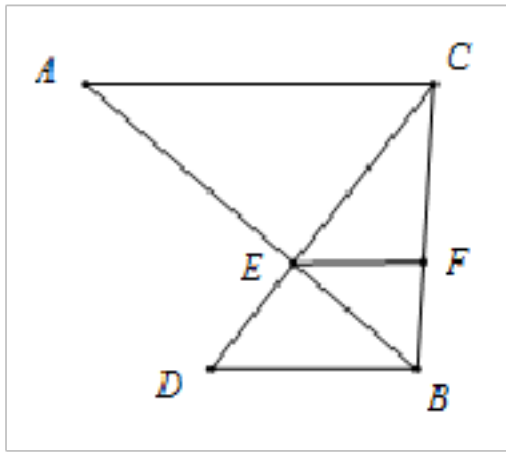
7. 电影《流浪地球》一上映就获得追捧, 第一天票房收入约 8 亿元, 第三天票房收入达到了 11.52 亿元, 设第一天到第三天票房收入平均每天增长的百分率为 x , 则可列方程 ()

- A. $8(1+x) = 11.52$ B. $8(1+2x) = 11.52$
 C. $8(1+x)^2 = 11.52$ D. $8(1-x)^2 = 11.52$

8. 下列说法正确的是 ()

- A. 为了了解长沙市中学生的睡眠情况, 应该采用普查的方式
 B. 某种彩票的中奖机会是 1%, 则买 111 张这种彩票一定会中奖
 C. 若甲组数据的方差 $s_{甲}^2 = 1.1$, 乙组数据的方差 $s_{乙}^2 = 1.2$, 则乙组数据比甲组数据稳定
 D. 一组数据 1, 5, 3, 2, 3, 4, 8 的众数和中位数都是 3

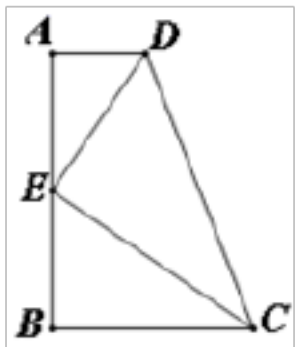
9. 如图, AB 与 CD 相交于点 E , 点 F 在线段 BC 上, 且 $AC \parallel EF \parallel DB$, 若 $BE = 5$, $BF = 3$, $AE = BC$, 则 $\frac{DE}{CE}$ 的值为 ()



- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{2}{5}$

10. 在直角梯形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle B = 90^\circ$, E 为 AB 上一点, 且 ED 平分 $\angle ADC$, EC 平分 $\angle BCD$, 则下列结论:

① $DE \perp EC$; ② 点 E 是 AB 的中点; ③ $AD \cdot BC = BE \cdot DE$; ④ $CD = AD + BC$. 其中正确的有 ()

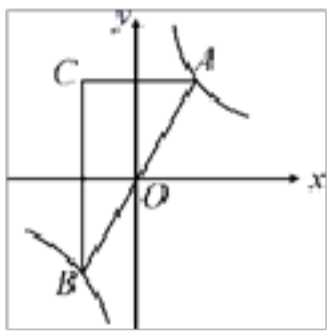


- A. ①②③ B. ②③④ C. ①②④ D. ①③④

11. 下列方程中, 是一元二次方程的是()

- A. $ax^2 + bx + c$ B. $\frac{x^2 + 1}{2} - \frac{x - 1}{2} = 1$
 C. $\sqrt{x - 1} + x^2 = 1$ D. $x^3 + x + 1 = 0$

12. 如图, 已知点 A 是双曲线 $y = \frac{2}{x}$ 在第一象限的分支上的一个动点, 连接 AO 并延长交另一分支于点 B , 过点 A 作 y 轴的垂线, 过点 B 作 x 轴的垂线, 两垂线交于点 C , 随着点 A 的运动, 点 C 的位置也随之变化. 设点 C 的坐标为 (m, n) , 则 m, n 满足的关系式为()

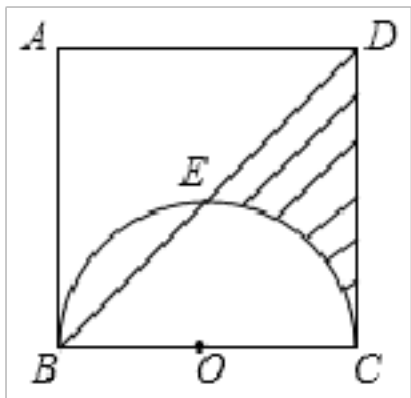


- A. $n = -2m$ B. $n = -\frac{2}{m}$ C. $n = -4m$ D. $n = -\frac{4}{m}$

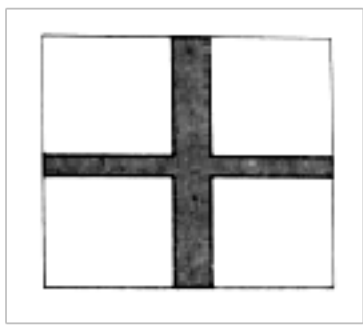
二、填空题 (每题 4 分, 共 24 分)

13. 当 $-1 \leq x \leq 3$ 时, 二次函数 $y = -(x - m)^2 + m^2 - 1$ 可取到的最大值为 3, 则 $m =$ _____.

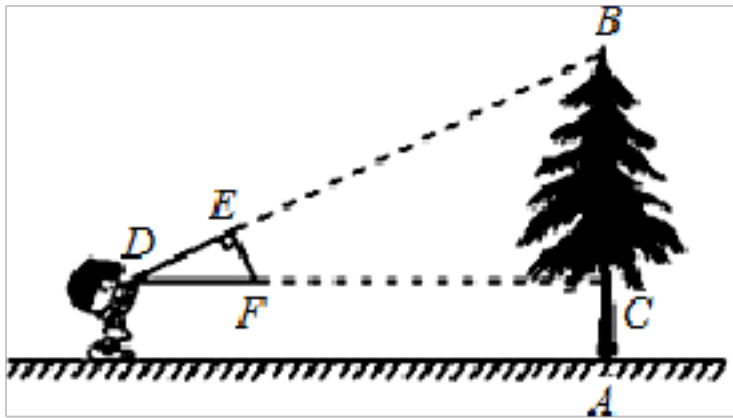
14. 如图, 正方形 $ABCD$ 边长为 4, 以 BC 为直径的半圆 O 交对角线 BD 于 E . 则直线 CD 与 $\odot O$ 的位置关系是_____, 阴影部分面积为(结果保留 π)_____.



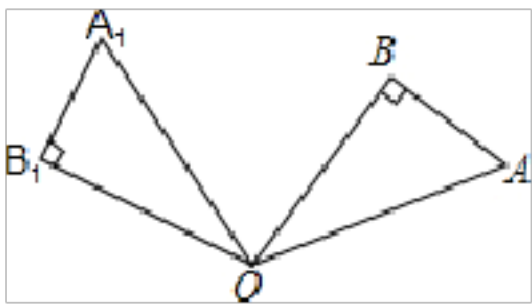
15. 如图，某景区想在一个长 $40m$ ，宽 $32m$ 的矩形湖面上种植荷花，为了便于游客观赏，准备沿平行于湖面两边的纵、横方向各修建一座小桥（桥下不种植荷花）。已知修建的纵向小桥的宽度是横向小桥宽度的 2 倍，荷花的种植面积为 $1140m^2$ ，如果横向小桥的宽为 xm ，那么可列出关于 x 的方程为_____。（方程不用整理）



16. 如图，小明同学用自制的直角三角形纸板 DEF 测量树 AB 的高度，他调整自己的位置，使斜边 DF 保持水平，并且边 DE 与点 B 在同一直线上。已知纸板的两条直角边 $DE=40cm$ ， $EF=20cm$ ，测得边 DF 离地面的高度 $AC=1.5m$ ， $CD=10m$ ，则 $AB=$ _____m.



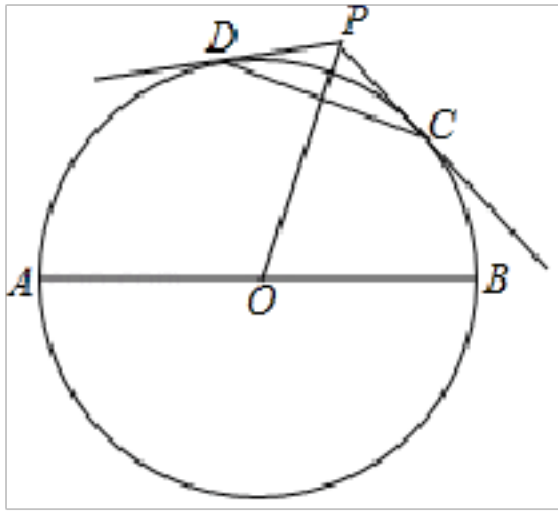
17. 如图，在直角 $\triangle OAB$ 中， $\angle AOB=30^\circ$ ，将 $\triangle OAB$ 绕点 O 逆时针旋转 100° 得到 $\triangle OA_1B_1$ ，则 $\angle A_1OB=$ _____。



18. 已知抛物线 $y = x^2 + c$ ，过点 $(0, 2)$ ，则 $c=$ _____.

三、解答题（共 78 分）

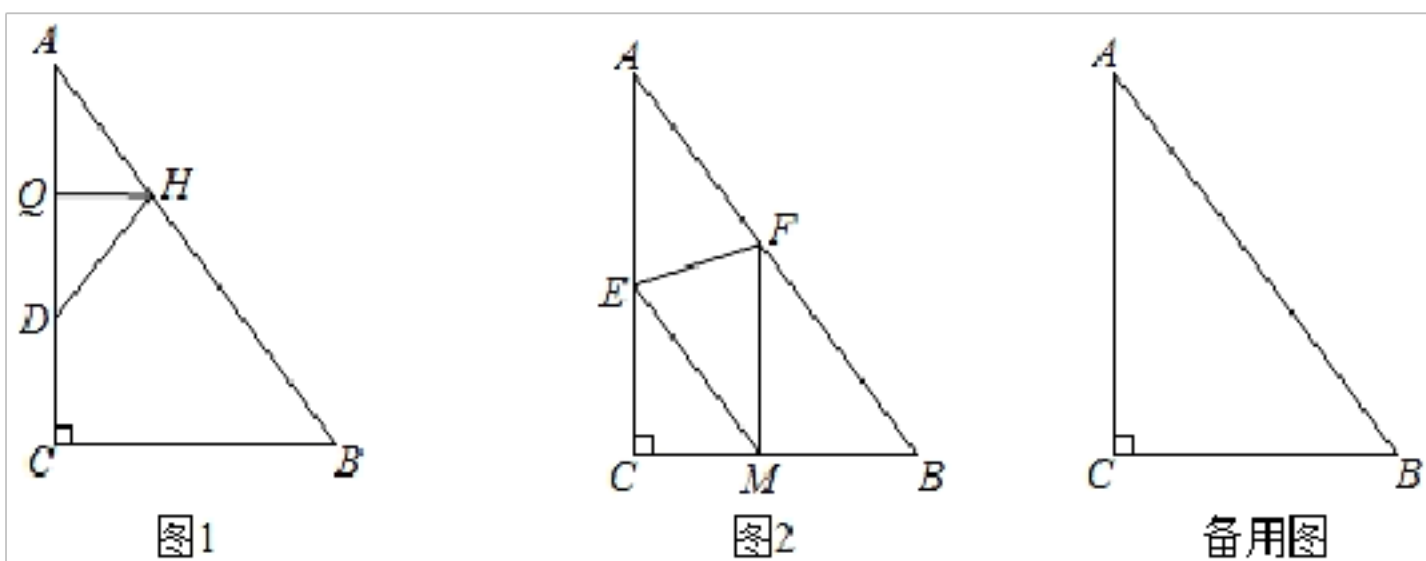
19. (8 分) 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，过 $\odot O$ 外一点 P 作 $\odot O$ 的两条切线 PC ， PD ，切点分别为 C ， D ，连接 OP ， CD 。



(1) 求证: $OP \perp CD$;

(2) 连接 AD, BC , 若 $\angle DAB = 50^\circ$, $\angle CBA = 70^\circ$, $OA = 2$, 求 OP 的长.

20. (8分) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 20$, $BC = 1$.



(1) 如图 1, 折叠 $\triangle ABC$ 使点 A 落在 AC 边上的点 D 处, 折痕交 AC, AB 分别于 Q, H , 若 $S_{\triangle ABC} = 9S_{\triangle DHQ}$, 则 $HQ =$ _____.

(2) 如图 2, 折叠 $\triangle ABC$ 使点 A 落在 BC 边上的点 M 处, 折痕交 AC, AB 分别于 E, F . 若 $FM \parallel AC$, 求证: 四边形 $AEMF$ 是菱形;

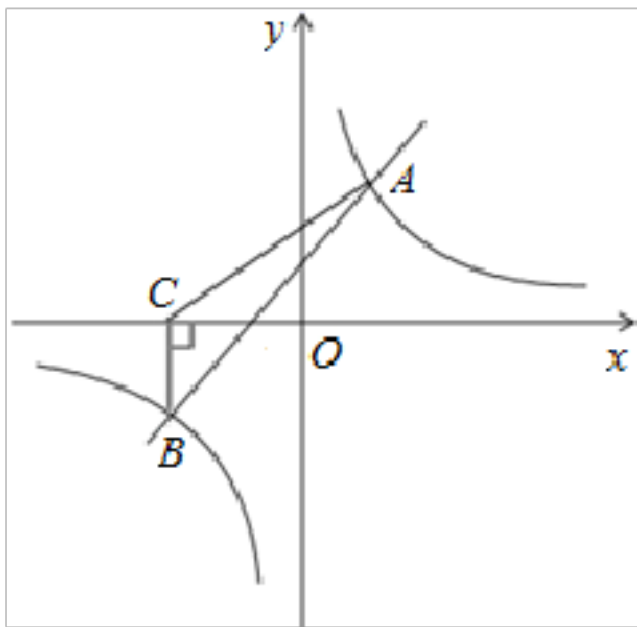
(3) 在 (1) (2) 的条件下, 线段 CQ 上是否存在点 P , 使得 $\triangle CMP$ 和 $\triangle HQP$ 相似? 若存在, 求出 PQ 的长; 若不存在, 请说明理由.

21. (8分) 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象相较于 $A(2, 3)$, $B(-3, n)$ 两点.

(1) 求一次函数与反比例函数的解析式;

(2) 根据所给条件, 请直接写出不等式 $kx + b > \frac{m}{x}$ 的解集;

(3) 过点 B 作 $BC \perp x$ 轴, 垂足为 C , 求 $S_{\triangle ABC}$.



22. (10分) 解下列方程:

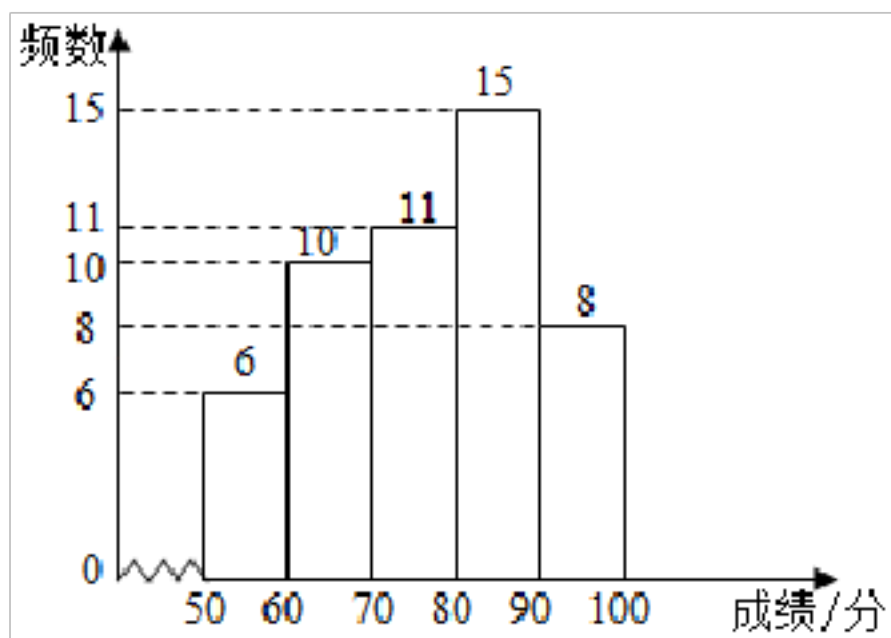
(1) $x^2 - 6x + 9 = 0$;

(2) $x^2 - 4x = 12$;

(3) $3x(2x - 5) = 4x - 1$.

23. (10分) 某校为了解七、八年级学生对“防溺水”安全知识的掌握情况, 从七、八年级各随机抽取 50 名学生进行测试, 并对成绩 (百分制) 进行整理、描述和分析. 部分信息如下:

a. 七年级成绩频数分布直方图:



b. 七年级成绩在 $70 \leq x < 80$ 这一组的是: 70 72 74 75 76 76 77 77 77 78 79

c. 七、八年级成绩的平均数、中位数如下:

年级	平均数	中位数
七	76.9	m
八	79.2	79.5

根据以上信息, 回答下列问题:

(1) 在这次测试中, 七年级在 80 分以上 (含 80 分) 的有_____人;

(2) 表中 m 的值为_____;

(3) 在这次测试中, 七年级学生甲与八年级学生乙的成绩都是 78 分, 请判断两位学生在各自年级的排名谁更靠前,

并说明理由；

(4) 该校七年级学生有 400 人，假设全部参加此次测试，请估计七年级成绩超过平均数 76.9 分的人数。

24. (10 分) 一玩具厂去年生产某种玩具，成本为 10 元/件，出厂价为 12 元/件，年销售量为 2 万件。今年计划通过适当增加成本来提高产品档次，以拓展市场。若今年这种玩具每件的成本比去年成本增加 $0.7x$ 倍，今年这种玩具每件的出厂价比去年出厂价相应提高 $0.5x$ 倍，则预计今年年销售量将比去年年销售量增加 x 倍 (本题中 $0 < x \leq 1$)。

(1) 用含 x 的代数式表示，今年生产的这种玩具每件的成本为_____元，今年生产的这种玩具每件的出厂价为_____元。

(2) 求今年这种玩具的每件利润 y 元与 x 之间的函数关系式。

(3) 设今年这种玩具的年销售利润为 w 万元，求当 x 为何值时，今年的年销售利润最大？最大年销售利润是多少万元？

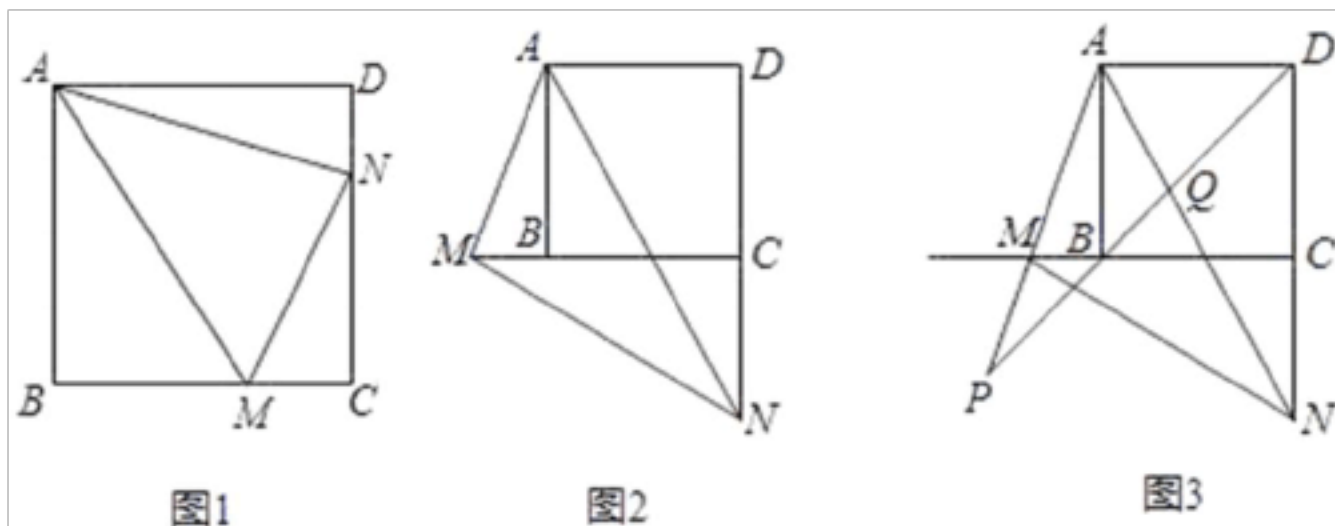
注：年销售利润 = (每件玩具的出厂价 - 每件玩具的成本) \times 年销售量。

25. (12 分) 在学习概率的课堂上，老师提出的问题：只有一张电影票，小丽和小芳想通过抽取扑克牌的游戏来决定谁去看电影，请你设计一个对小丽和小芳都公平的方案。甲同学的方案：将红桃 2、3、4、5 四张牌背面向上，小丽先抽一张，小芳从剩下的三张牌中抽一张，若两张牌上的数字之和是奇数，则小丽看电影，否则小芳看电影。

(1) 甲同学的方案公平吗？请用列表或画树状图的方法说明；

(2) 乙同学将甲同学的方案修改为只用 2、3、5、7 四张牌，抽取方式及规则不变，乙的方案公平吗？并说明理由。

26. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， M 、 N 分别是射线 CB 和射线 DC 上的动点，且始终 $\angle MAN = 45^\circ$ 。



(1) 如图 1，当点 M 、 N 分别在线段 BC 、 DC 上时，请直接写出线段 BM 、 MN 、 DN 之间的数量关系；

(2) 如图 2，当点 M 、 N 分别在 CB 、 DC 的延长线上时，(1) 中的结论是否仍然成立，若成立，给予证明，若不成立，写出正确的结论，并证明；

(3) 如图 3，当点 M 、 N 分别在 CB 、 DC 的延长线上时，若 $CN = CD = 6$ ，设 BD 与 AM 的延长线交于点 P ，交 AN 于 Q ，直接写出 AQ 、 AP 的长。

参考答案

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1、A

【分析】根据三角形的中位线定理理解答即可.

【详解】解：∵A、B 分别是 CD、CE 的中点，DE=18m，

$$\therefore AB = \frac{1}{2} DE = 9m,$$

故选：A.

【点睛】

本题考查了三角形的中位线定理：三角形的中位线平行于第三边并且等于第三边的一半.

2、B

【解析】此题可根据反比例函数图象的对称性得到 A、B 两点关于原点对称，再由 $S_{\triangle ABM} = 1S_{\triangle AOM}$ 并结合反比例函数系数 k 的几何意义得到 k 的值.

【详解】根据双曲线的对称性可得：OA=OB，则 $S_{\triangle ABM} = 1S_{\triangle AOM} = 1$ ， $S_{\triangle AOM} = \frac{1}{2}|k| = 1$ ，

则 $k = \pm 1$. 又由于反比例函数图象位于一三象限， $k > 0$ ，所以 $k = 1$.

故选 B.

【点睛】

本题主要考查了反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 中 k 的几何意义，即过双曲线上任意一点引 x 轴、 y 轴垂线，所得矩形面积为 $|k|$ ，是经常考查的一个知识点.

3、B

【分析】根据中心对称的定义，结合所给图形即可作出判断.

【详解】A、不是中心对称图形，故本选项错误；

B、是中心对称图形，故本选项正确；

C、不是中心对称图形，故本选项错误；

D、不是中心对称图形，故本选项错误；

故选：B.

【点睛】

此题考查中心对称图形的特点，解题关键在于判断中心对称图形的关键是旋转 180° 后能够重合.

4、A

【分析】将 $x = -1$ 代入方程得出 $a - b = 2$ ，再整体代入计算可得。

【详解】解：将 $x = -1$ 代入方程，得： $a - b - 2 = 0$ ，

则 $a - b = 2$ ，

\therefore 原式 $= 2019 - 2(a - b)$

$= 2019 - 2 \times 2$

$= 2019 - 4$

$= 2015$

故选：A。

【点睛】

本题主要考查一元二次方程的解，解题的关键是掌握方程的解的概念及整体代入思想的运算。

5、B

【分析】根据二次函数图象的开口方向、对称轴位置、与 x 轴的交点坐标等知识，逐个判断即可。

【详解】抛物线开口向下， $a < 0$ ，对称轴为直线 $x = 1 > 0$ ， a 、 b 异号，因此 $b > 0$ ，与 y 轴交点为 $(0, 3)$ ，因此 $c = 3 > 0$ ，于是 $abc < 0$ ，故结论①是不正确的；

由对称轴为直线 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ 得 $2a + b = 0$ ，当 $x = -1$ 时， $y = a - b + c < 0$ ，所以 $a + 2a + c < 0$ ，即 $3a + c < 0$ ，又 $a < 0$ ，

$4a + c < 0$ ，故结论②不正确；

当 $y = 3$ 时， $x_1 = 0$ ，即过 $(0, 3)$ ，抛物线的对称轴为直线 $x = 1$ ，由对称性可得，抛物线过 $(2, 3)$ ，因此方程 $ax^2 + bx + c = 3$ 的有两个根是 $x_1 = 0$ ， $x_2 = 2$ ；故③正确；

抛物线与 x 轴的一个交点 $(x_1, 0)$ ，且 $-1 < x_1 < 0$ ，由对称轴为直线 $x = 1$ ，可得另一个交点 $(x_2, 0)$ ， $2 < x_2 < 3$ ，因此④是正确的；

根据图象可得当 $x < 0$ 时， y 随 x 增大而增大，因此⑤是正确的；

正确的结论有 3 个，

故选：B。

【点睛】

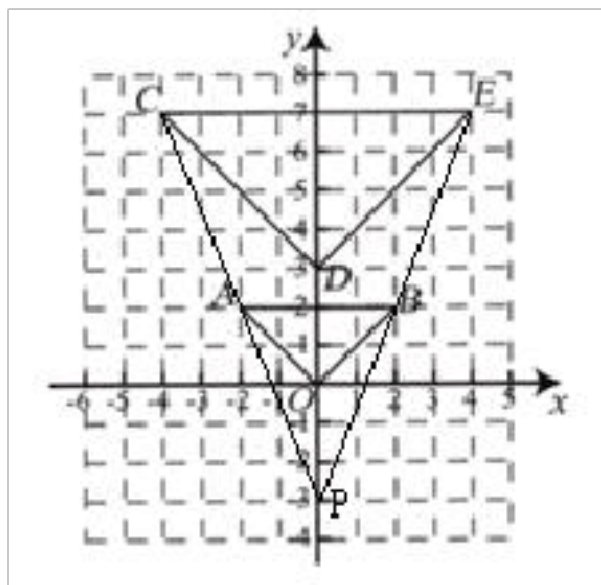
考查二次函数的图象和性质，掌握 a 、 b 、 c 的值决定抛物线的位置以及二次函数与一元二次方程的关系，是正确判断的前提。

6、D

【分析】根据位似中心的定义作图即可求解。

【详解】如图，P 点即为位似中心，则 $P(0, -3)$

故选 **D**.



【点睛】

此题主要考查位似中心，解题的关键是熟知位似的特点.

7、**C**

【分析】 设平均每天票房的增长率为 x ，根据第一天票房收入约 8 亿元，第三天票房收入达到了 11.52 亿元，即可得出关于 x 的一元二次方程.

【详解】 解：设平均每天票房的增长率为 x ，

根据题意得： $8(1+x)^2 = 11.52$.

故选： **C**.

【点睛】

本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程，找准等量关系，正确列出一元二次方程是解题的关键.

8、**D**

【分析】 根据抽样调查、概率、方差、中位数与众数的概念判断即可.

【详解】 **A**、为了解长沙市中学生的睡眠情况，应该采用抽样调查的方式，不符合题意；

B、某种彩票的中奖机会是 1%，则买 111 张这种彩票可能会中奖，不符合题意；

C、若甲组数据的方差 $s_{甲}^2=1.1$ ，乙组数据的方差 $s_{乙}^2=1.2$ ，则甲组数据比乙组数据稳定，不符合题意；

D、一组数据 1, 5, 3, 2, 3, 4, 8 的众数和中位数都是 3，符合题意；

故选： **D**.

【点睛】

本题考查统计的相关概念,关键在于熟记概念.

9、**A**

【分析】 根据平行线分线段成比例定理得 $\frac{BE}{AB} = \frac{BF}{BC}$ 可求出 **BC** 的长，从而可得 **CF** 的长，再根据平行线分线段成比例

定理得 $\frac{DE}{CE} = \frac{BF}{CF}$ ，求解即可得.

【详解】 $\because AC \parallel EF$

$$\therefore \frac{BE}{AB} = \frac{BF}{BC}$$

又 $\because BE = 5, BF = 3, AE = BC$

$$\therefore AB = AE + BE = BC + 5$$

$$\therefore \frac{5}{BC+5} = \frac{3}{BC}, \text{ 解得 } BC = \frac{15}{2}$$

$$\therefore CF = BC - BF = \frac{9}{2}$$

又 $\because EF \parallel DB$

$$\therefore \frac{DE}{CE} = \frac{BF}{CF} = \frac{3}{\frac{9}{2}} = \frac{2}{3}$$

故选：A.

【点睛】

本题考查了平行线分线段成比例定理，根据定理求出 **BC** 的长是解题关键.

10、C

【解析】如图（见解析），过点 **E** 作 $EF \perp CD$ ，根据平行线的性质、角平分线的性质、相似三角形的判定定理与性质逐个判断即可.

【详解】如图，过点 **E** 作 $EF \perp CD$

$\because AD \parallel BC$

$$\therefore \angle ADC + \angle BCD = 180^\circ, \text{ 即 } \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

$\because \mathbf{ED}$ 平分 $\angle ADC$ ， \mathbf{EC} 平分 $\angle BCD$

$$\therefore \angle 1 = \angle 2, \angle 3 = \angle 4$$

$$\therefore 2\angle 2 + 2\angle 3 = 180^\circ, \text{ 即 } \angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$$

$$\therefore \angle CED = 180^\circ - \angle 2 - \angle 3 = 90^\circ$$

$\therefore DE \perp EC$ ，故①正确

$\because AD \parallel BC, \angle B = 90^\circ$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - \angle B = 90^\circ$$

又 $\because \mathbf{ED}$ 平分 $\angle ADC$ ， \mathbf{EC} 平分 $\angle BCD$ ， $EF \perp CD$

$$\therefore AE = EF, EF = EB$$

$$\therefore AE = EB$$

\therefore 点 **E** 是 **AB** 的中点，故②正确

在 $Rt\triangle AED$ 和 $Rt\triangle FED$ 中, $\begin{cases} ED = ED \\ AE = FE \end{cases}$

$\therefore Rt\triangle AED \cong Rt\triangle FED (HL)$

$\therefore AD = FD$

同理可证: $BC = FC$

$\therefore CD = FD + FC = AD + BC$, 故④正确

$\because \angle 1 + \angle AED = \angle BEC + \angle AED = 90^\circ$

$\therefore \angle 1 = \angle BEC$

又 $\because \angle A = \angle B = 90^\circ$

$\therefore Rt\triangle AED \sim Rt\triangle BCE$

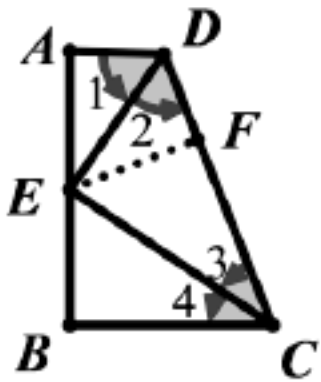
$\therefore \frac{AD}{BE} = \frac{DE}{EC}$, 即 $AD \cdot EC = DE \cdot BE$

在 $Rt\triangle BCE$ 中, $BC < EC$

$\therefore AD \cdot BC < AD \cdot EC = DE \cdot BE$, 故③错误

综上, 正确的有①②④

故选: C.



【点睛】

本题考查了平行线的性质、角平分线的性质、相似三角形的判定定理与性质, 通过作辅助线, 构造垂线和两组全等的三角形是解题关键.

11、B

【解析】 根据一元二次方程的定义进行判断即可.

【详解】 A.属于多项式, 错误;

B.属于一元二次方程, 正确;

C.未知数项的最高次数是 2, 但不属于整式方程, 错误;

D.属于整式方程, 未知数项的最高次数是 3, 错误.

故答案为: B.

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/64810413710006025>