

2022 年辽宁省阜新市中考数学试卷

一、选择题（在每一个小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，每小题 3 分，共 30 分）

1. （3 分）在有理数 -1, -2, 0, 2 中，最小的是（ ）

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

2. （3 分）在如图所示的几何体中，俯视图和左视图相同的是（ ）



3. （3 分）为庆祝神舟十四号发射成功，学校开展航天知识竞赛活动. 经过几轮筛选，本班决定从甲、乙、丙、丁四名同学中选择一名同学代表班级参加比赛，经过统计，四名同学成绩的平均数（单位：分）及方差（单位：分²）如表所示：

	甲	乙	丙	丁
平均数	96	98	95	98
方差	2	0.4	0.4	1.6

如果要选一名成绩好且状态稳定的同学参赛，那么应该选择（ ）

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

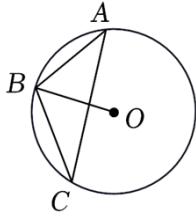
4. （3 分）已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 (-2, 4)，那么该反比例函数图象也一定经过点（ ）

- A. (4, 2) B. (1, 8) C. (-1, 8) D. (-1, -8)

5. （3 分）不等式组 $\begin{cases} -x-1 \leq 2 \\ 0.5x-1 < 0.5 \end{cases}$ 的解集，在数轴上表示正确的是（ ）



6. （3 分）如图，A, B, C 是 $\odot O$ 上的三点，若 $\angle C = 35^\circ$ ，则 $\angle ABO$ 的度数是（ ）



- A. 35° B. 55° C. 60° D. 70°

7. (3分) 如图, 是由 12 个全等的等边三角形组成的图案, 假设可以随机在图中取点, 那么这个点取在阴影部分的概率是 ()



- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

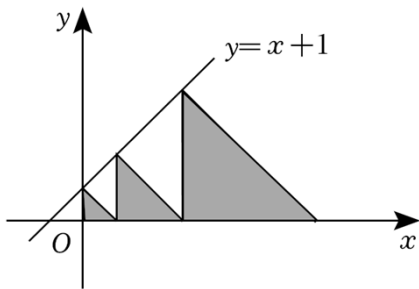
8. (3分) 我市某区为 30 万人接种新冠疫苗, 由于市民积极配合这项工作, 实际每天接种人数是原计划的 1.2 倍, 结果提前 20 天完成了这项工作. 设原计划每天接种 x 万人, 根据题意, 所列方程正确的是 ()

- A. $\frac{30}{x} - \frac{30}{1.2x} = 20$ B. $\frac{30}{x} - \frac{30}{x-20} = 1.2$
 C. $\frac{30}{1.2x} - \frac{30}{x} = 20$ D. $\frac{30}{x-20} - \frac{30}{x} = 1.2$

9. (3分) 下列关于二次函数 $y=3(x+1)(2-x)$ 的图象和性质的叙述中, 正确的是 ()

- A. 点 $(0, 2)$ 在函数图象上 B. 开口方向向上
 C. 对称轴是直线 $x=1$ D. 与直线 $y=3x$ 有两个交点

10. (3分) 如图, 平面直角坐标系中, 在直线 $y=x+1$ 和 x 轴之间由小到大依次画出若干个等腰直角三角形 (图中所示的阴影部分), 其中一条直角边在 x 轴上, 另一条直角边与 x 轴垂直, 则第 100 个等腰直角三角形的面积是 ()

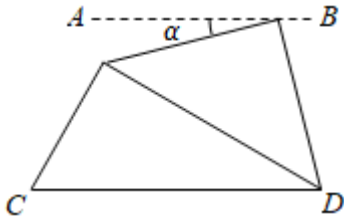


- A. 2^{98} B. 2^{99} C. 2^{197} D. 2^{198}

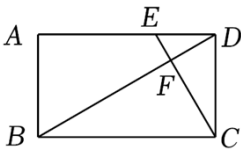
二、填空题 (每小题 3 分, 共 18 分)

11. (3分) 计算: $2^{-2} - \sqrt{4} =$ _____.

12. (3分) 一副三角板如图摆放, 直线 $AB \parallel CD$, 则 $\angle \alpha$ 的度数是 _____.

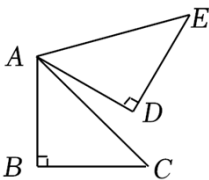


13. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E 是 AD 边上一点, 且 $AE = 2DE$, BD 与 CE 相交于点 F , 若 $\triangle DEF$ 的面积是 3, 则 $\triangle BCF$ 的面积是 _____.

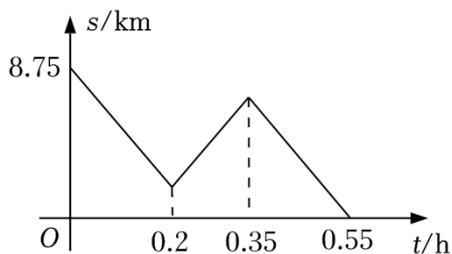


14. (3分) 在创建“文明校园”的活动中, 班级决定从四名同学(两名男生, 两名女生)中随机抽取两名同学担任本周的值周生, 那么抽取的两名同学恰好是一名男生和一名女生的概率是 _____.

15. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $AB = BC = 4$, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 60° , 得到 $\triangle ADE$, 则点 D 到 BC 的距离是 _____.



16. (3分) 快递员经常驾车往返于公司和客户之间. 在快递员完成某次投递业务时, 他与客户的距离 s (km) 与行驶时间 t (h) 之间的函数关系如图所示(因其他业务, 曾在途中有一次折返, 且快递员始终匀速行驶), 那么快递员的行驶速度是 _____ km/h.



三、解答题(17、18题每题6分, 19、20题每题8分, 21、22题每题10分, 23、24题每题12分, 共72分)

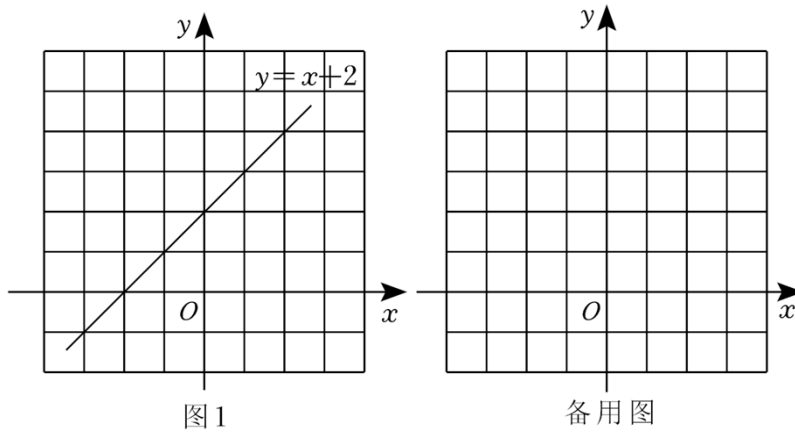
17. (6分) 先化简, 再求值: $\frac{a^2 - 6a + 9}{a^2 - 2a} \div \left(1 - \frac{1}{a-2}\right)$, 其中 $a = 4$.

18. (6分) 当我们将一条倾斜的直线进行上下平移时, 直线的左右位置也发生着变化. 下面是关于“一次函数图象平移的性质”的探究过程, 请补充完整.

(1) 如图 1, 将一次函数 $y=x+2$ 的图象向下平移 1 个单位长度, 相当于将它向右平移了 个单位长度;

(2) 将一次函数 $y=-2x+4$ 的图象向下平移 1 个单位长度, 相当于将它向 (填“左”或“右”) 平移了 个单位长度;

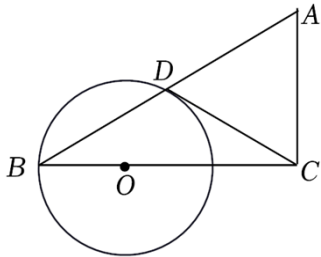
(3) 综上, 对于一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 的图象而言, 将它向下平移 m ($m > 0$) 个单位长度, 相当于将它向 (填“左”或“右”) ($k > 0$ 时) 或将它向 (填“左”或“右”) ($k < 0$ 时) 平移了 n ($n > 0$) 个单位长度, 且 m, n, k 满足等式 .



19. (8分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, O 是 BC 边上一点, 以 O 为圆心, OB 为半径的圆与 AB 相交于点 D , 连接 CD , 且 $CD=AC$.

(1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

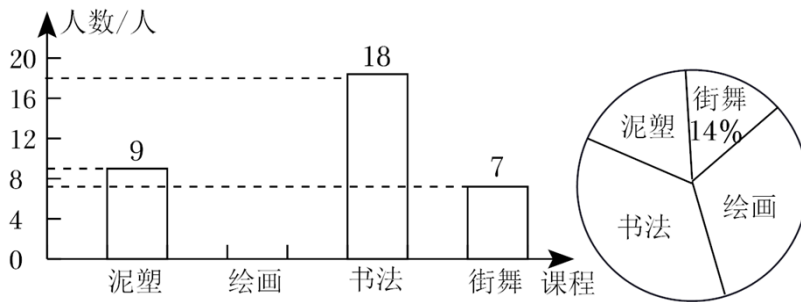
(2) 若 $\angle A=60^\circ$, $AC=2\sqrt{3}$, 求 \widehat{BD} 的长.



20. (8分) 某校为提高学生的综合素质, 准备开设“泥塑”“绘画”“书法”“街舞”

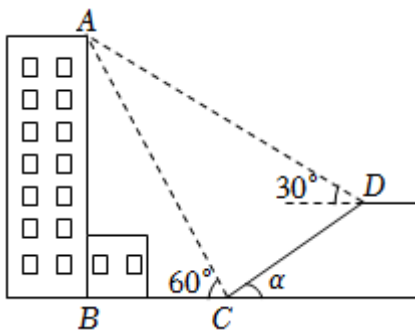
四门校本课程，为了解学生对这四门课程的选择情况（要求每名学生只能选择其中一门课程），学校从七年级学生中随机抽取部分学生进行问卷调查，根据调查结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图，请你依据图中信息解答下列问题：

- (1) 参加此次问卷调查的学生人数是 _____ 人，在扇形统计图中，选择“泥塑”的学生所对应的扇形圆心角的度数是 _____；
- (2) 通过计算将条形统计图补充完整；
- (3) 若该校七年级共有 600 名学生，请估计七年级学生中选择“书法”课程的约有多少人？



21. (10分) 如图，小文在数学综合实践活动中，利用所学的数学知识测量居民楼的高度 AB ，在居民楼前方有一斜坡，坡长 $CD=15m$ ，斜坡的倾斜角为 α ， $\cos\alpha=\frac{4}{5}$ 。小文在 C 点处测得楼顶端 A 的仰角为 60° ，在 D 点处测得楼顶端 A 的仰角为 30° （点 A, B, C, D 在同一平面内）。

- (1) 求 C, D 两点的高度差；
 - (2) 求居民楼的高度 AB 。
- (结果精确到 $1m$ ，参考数据： $\sqrt{3}\approx 1.7$)



22. (10分) 某公司引入一条新生产线生产 A, B 两种产品，其中 A 产品每件成本为 100 元，销售价格为 120 元， B 产品每件成本为 75 元，销售价格为 100 元， A, B 两种产品均能在生产当月全部售出。

(1) 第一个月该公司生产的 A , B 两种产品的总成本为 8250 元, 销售总利润为 2350 元, 求这个月生产 A , B 两种产品各多少件?

(2) 下个月该公司计划生产 A, B 两种产品共 180 件, 且使总利润不低于 4300 元, 则 B 产品至少要生产多少件?

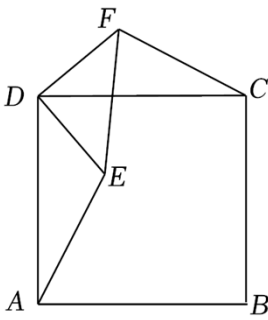
23. (12 分) 已知, 四边形 $ABCD$ 是正方形, $\triangle DEF$ 绕点 D 旋转 ($DE < AB$), $\angle EDF = 90^\circ$, $DE = DF$, 连接 AE, CF .

(1) 如图 1, 求证: $\triangle ADE \cong \triangle CDF$;

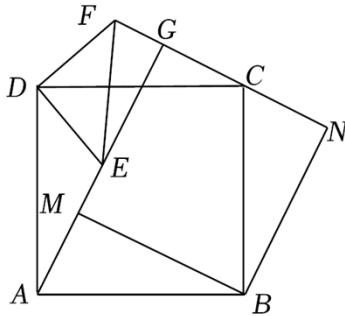
(2) 直线 AE 与 CF 相交于点 G .

① 如图 2, $BM \perp AG$ 于点 M , $BN \perp CF$ 于点 N , 求证: 四边形 $BMGN$ 是正方形;

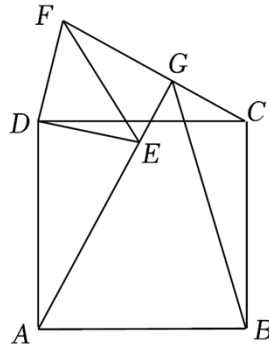
② 如图 3, 连接 BG , 若 $AB = 4$, $DE = 2$, 直接写出在 $\triangle DEF$ 旋转的过程中, 线段 BG 长度的最小值.



(图1)



(图2)



(图3)

24. (12 分) 如图, 已知二次函数 $y = -x^2 + bx + c$ 的图象交 x 轴于点 $A(-1, 0)$, $B(5, 0)$, 交 y 轴于点 C .

(1) 求这个二次函数的表达式;

(2) 如图 1, 点 M 从点 B 出发, 以每秒 $\sqrt{2}$ 个单位长度的速度沿线段 BC 向点 C 运动, 点 N 从点 O 出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿线段 OB 向点 B 运动, 点 M, N 同时出发. 设运动时间为 t 秒 ($0 < t < 5$). 当 t 为何值时, $\triangle BMN$ 的面积最大? 最大面积是多少?

(3) 已知 P 是抛物线上一点, 在直线 BC 上是否存在点 Q , 使以 A, C, P, Q 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 直接写出点 Q 坐标; 若不存在, 请说明理由.

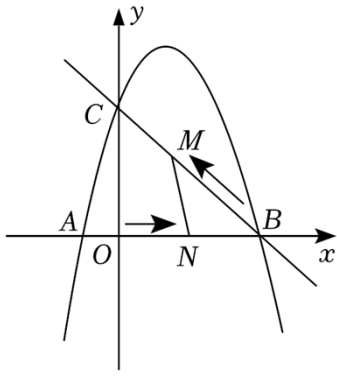
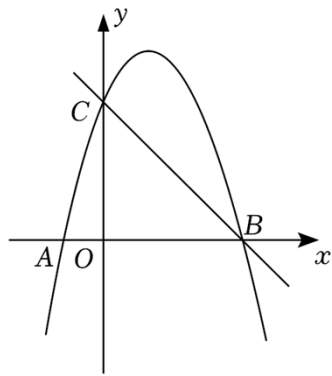


图1



备用图

2022 年辽宁省阜新市中考数学试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（在每一个小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，每小题 3 分，共 30 分）

1. （3 分）在有理数 -1 ， -2 ， 0 ， 2 中，最小的是（ ）

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

【分析】利用有理数的大小比较来比较大小即可.

【解答】解：有理数 -1 ， -2 ， 0 ， 2 中，最小的是 -2 ，

故选：B.

【点评】本题考查了有理数的大小比较，做题关键是掌握负数的大小比较.

2. （3 分）在如图所示的几何体中，俯视图和左视图相同的是（ ）



【分析】主视图、左视图、俯视图是分别从物体正面、左面和上面看，所得到的图形.

【解答】解：A. 俯视图是带圆心的圆，左视图是等腰三角形，故本选项不合题意；

B. 俯视图是圆，左视图是矩形，故本选项不合题意；

C. 俯视图与左视图都是正方形，故本选项符合题意；

D. 俯视图是三角形，左视图是矩形，故本选项不合题意.

故选：C.

【点评】本题考查了几何体的三种视图，掌握定义是关键. 注意所有的看到的轮廓线都应表现在三视图中.

3. （3 分）为庆祝神舟十四号发射成功，学校开展航天知识竞赛活动. 经过几轮筛选，本班决定从甲、乙、丙、丁四名同学中选择一名同学代表班级参加比赛，经过统计，四名同学成绩的平均数（单位：分）及方差（单位：分²）如表所示：

	甲	乙	丙	丁
平均数	96	98	95	98
方差	2	0.4	0.4	1.6

如果要选一名成绩好且状态稳定的同学参赛，那么应该选择（ ）

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

【分析】先比较平均数得到乙同学和丁同学成绩较好，然后比较方差得到乙同学的状态稳定，于是可决定选乙同学去参赛.

【解答】解：∵乙、丁同学的平均数比甲、丙同学的平均数大，
∴应从乙和丁同学中选，

∵乙同学的方差比丁同学的小，

∴乙同学的成绩较好且状态稳定，应选的是乙同学.

故选：B.

【点评】本题考查了方差：一组数据中各数据与它们的平均数的差的平方的平均数，叫做这组数据的方差. 方差是反映一组数据的波动大小的一个量. 方差越大，则平均值的离散程度越大，稳定性也越差；反之，则它与其平均值的离散程度越小，稳定性越好.

4. (3分) 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 $(-2, 4)$ ，那么该反比例函数图象也一定经过点（ ）

- A. $(4, 2)$ B. $(1, 8)$ C. $(-1, 8)$ D. $(-1, -8)$

【分析】先把点 $(-2, 4)$ 代入反比例函数的解析式求出 k 的值，再对各选项进行逐一判断即可.

【解答】解：∵反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 $(-2, 4)$ ，

∴ $k = -2 \times 4 = -8$ ，

A、∵ $4 \times 2 = 8 \neq -8$ ，∴此点不在反比例函数的图象上，故本选项错误；

B、∵ $1 \times 8 = 8 \neq -8$ ，∴此点不在反比例函数的图象上，故本选项错误；

C、 $-1 \times 8 = -8$ ，∴此点在反比例函数的图象上，故本选项正确；

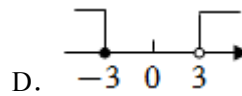
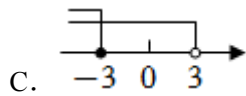
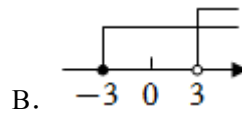
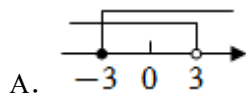
D、 $(-1) \times (-8) = 8 \neq -8$ ，∴此点不在反比例函数的图象上，故本选项错误.

故选：C.

【点评】本题考查的是反比例函数图象上点的坐标特点，熟知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)

中， $k = xy$ 为定值是解答此题的关键.

5. (3分) 不等式组 $\begin{cases} -x-1 \leq 2 \\ 0.5x-1 < 0.5 \end{cases}$ 的解集，在数轴上表示正确的是（ ）



【分析】 分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小找不到确定不等式组的解集.

【解答】 解：由 $-x - 1 \leq 2$ ，得： $x \geq -3$ ，

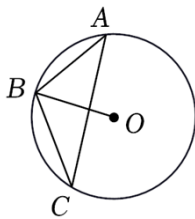
由 $0.5x - 1 < 0.5$ ，得： $x < 3$ ，

则不等式组的解集为 $-3 \leq x < 3$ ，

故选：A.

【点评】 本题考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

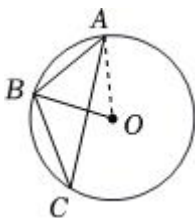
6. (3分) 如图，A, B, C 是 $\odot O$ 上的三点，若 $\angle C = 35^\circ$ ，则 $\angle ABO$ 的度数是 ()



- A. 35° B. 55° C. 60° D. 70°

【分析】 由圆周角定理，即可求得 $\angle AOB$ 的度数，又由 $OA = OB$ ，根据等边对等角与三角形内角和定理，即可求得 $\angle ABO$ 的度数.

【解答】 解：连接 OA ，



$\because \angle C = 35^\circ$ ，

$\therefore \angle AOB = 2\angle C = 70^\circ$ ，

$\because OA = OB$ ，

$$\therefore \angle ABO = \angle BAO = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle AOB) = 55^\circ .$$

故选：B.

【点评】此题考查了圆周角定理与等腰三角形的性质. 此题比较简单, 注意在同圆或等圆中, 同弧或等弧所对的圆周角等于这条弧所对的圆心角的一半定理的应用.

7. (3分) 如图, 是由 12 个全等的等边三角形组成的图案, 假设可以随机在图中取点, 那么这个点取在阴影部分的概率是 ()



- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

【分析】先设每个小等边三角形的面积为 x , 则阴影部分的面积是 $6x$, 得出整个图形的面积是 $12x$, 再根据几何概率的求法即可得出答案.

【解答】解: 先设每个小等边三角形的面积为 x ,
则阴影部分的面积是 $6x$, 得出整个图形的面积是 $12x$,

则这个点取在阴影部分的概率是 $\frac{6x}{12x} = \frac{1}{2}$.

故选: D.

【点评】本题考查几何概率的求法: 首先根据题意将代数关系用面积表示出来, 一般用阴影区域表示所求事件 (A); 然后计算阴影区域的面积在总面积中占的比例, 这个比例即事件 (A) 发生的概率.

8. (3分) 我市某区为 30 万人接种新冠疫苗, 由于市民积极配合这项工作, 实际每天接种人数是原计划的 1.2 倍, 结果提前 20 天完成了这项工作. 设原计划每天接种 x 万人, 根据题意, 所列方程正确的是 ()

- A. $\frac{30}{x} - \frac{30}{1.2x} = 20$ B. $\frac{30}{x} - \frac{30}{x-20} = 1.2$
C. $\frac{30}{1.2x} - \frac{30}{x} = 20$ D. $\frac{30}{x-20} - \frac{30}{x} = 1.2$

【分析】由实际接种人数与原计划接种人数间的关系, 可得出实际每天接种 $1.2x$ 万人, 再结合结果提前 20 天完成了这项工作, 即可得出关于 x 的分式方程, 此题得解.

【解答】解: \because 实际每天接种人数是原计划的 1.2 倍, 且原计划每天接种 x 万人,
 \therefore 实际每天接种 $1.2x$ 万人,

又 \because 结果提前 20 天完成了这项工作,

$$\therefore \frac{30}{x} - \frac{30}{1.2x} = 20.$$

故选：A.

【点评】 本题考查了由实际问题抽象出分式方程，找准等量关系，正确列出分式方程是解题的关键.

9. (3分) 下列关于二次函数 $y=3(x+1)(2-x)$ 的图象和性质的叙述中，正确的是()

- A. 点 $(0, 2)$ 在函数图象上 B. 开口方向向上
C. 对称轴是直线 $x=1$ D. 与直线 $y=3x$ 有两个交点

【分析】 A、把 $x=0$ 代入 $y=3(x+1)(2-x)$ ，求函数值再与点的纵坐标进行比较；

B、化简二次函数： $y=-3x^2+3x+6$ ，根据 a 的取值判断开口方向；

C、根据对称轴公式计算；

D、把函数的问题转化为一元二次方程的问题，根据判别式的取值来判断.

【解答】 解：A、把 $x=0$ 代入 $y=3(x+1)(2-x)$ ，

得 $y=6 \neq 2$ ，

$\therefore A$ 错误；

B、化简二次函数： $y=-3x^2+3x+6$ ，

$\because a=-3 < 0$ ，

\therefore 二次函数的图象开口方向向下，

$\therefore B$ 错误；

C、 \because 二次函数对称轴是直线 $x = -\frac{b}{2a}$
 $= \frac{1}{2}$ ，

$\therefore C$ 错误；

D、 $\because 3(x+1)(2-x) = 3x$ ，

$\therefore -3x^2+3x+6 = 3x$ ，

$\therefore -3x^2+6 = 0$ ，

$\because b^2 - 4ac = 72 > 0$ ，

\therefore 二次函数 $y=3(x+1)(2-x)$ 的图象与直线 $y=3x$ 有两个交点，

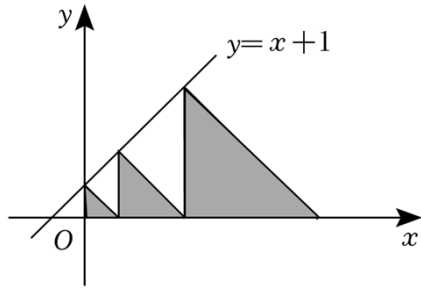
$\therefore D$ 正确；

故选：D.

【点评】

此题考查了二次函数图象上点的坐标特征、二次函数的性质、一次函数图象上点的坐标特征、正比例函数的性质，掌握这几个知识点的应用，其中函数的问题转化为一元二次方程的问题是解题关键.

10. (3分) 如图，平面直角坐标系中，在直线 $y=x+1$ 和 x 轴之间由小到大依次画出若干个等腰直角三角形(图中所示的阴影部分)，其中一条直角边在 x 轴上，另一条直角边与 x 轴垂直，则第 100 个等腰直角三角形的面积是 ()



- A. 2^{98} B. 2^{99} C. 2^{197} D. 2^{198}

【分析】 根据一次函数图象上点的坐标特征，可得第 1 个等腰直角三角形的直角边长，求出第 1 个等腰直角三角形的面积，用同样的方法求出第 2 个等腰直角三角形的面积，第 3 个等腰直角三角形的面积，找出其中的规律即可求出第 100 个等腰直角三角形的面积.

【解答】 解：当 $x=0$ 时， $y=x+1=1$ ，
 根据题意，第 1 个等腰直角三角形的直角边长为 1，
 第 1 个等腰直角三角形的面积为 $\frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{1}{2}$ ，
 当 $x=1$ 时， $y=x+1=2$ ，
 \therefore 第 2 个等腰直角三角形的直角边长为 2，
 第 2 个等腰直角三角形的面积为 $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$ ，
 当 $x=3$ 时， $y=x+1=4$ ，
 \therefore 第 3 个等腰直角三角形的直角边长为 4，
 第 3 个等腰直角三角形的面积为 $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ ，
 依此规律，第 100 个等腰直角三角形的面积为 $\frac{1}{2} \times 4^{100-1} = 2^{197}$ ，
 故选：C.

【点评】 本题考查了一次函数图象上点的坐标特征与规律的综合，涉及等腰直角三角形的性质，找出规律是解题的关键.

二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

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/766124211122010114>