

2024年5月湖北省中考宜昌市长阳县中考模拟数学试题

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

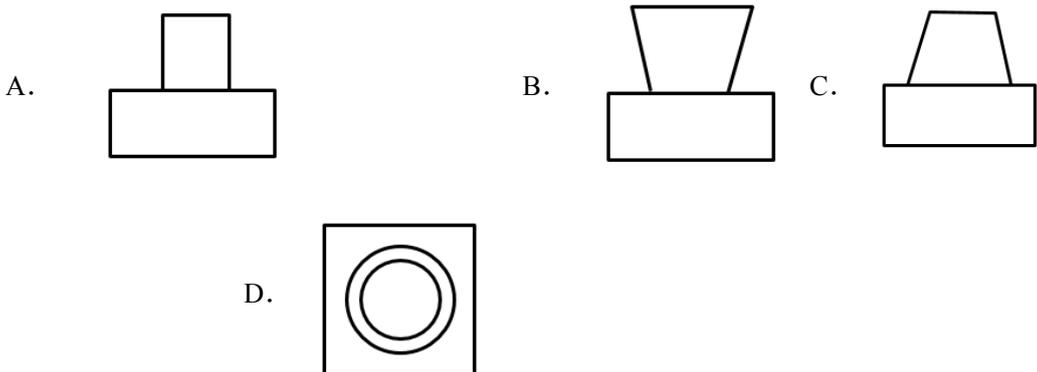
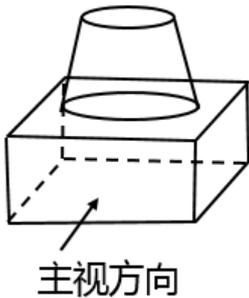
1. 在南北方向的马路上, 把出发点记为0, 向北与向南意义相反. 若把向南走3km记作“-3km”, 则向北走5km应记作()

- A. -3km B. -5km C. 5km D. +3km

2. 下列图形是几家通讯公司的标志, 其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



3. 某物体如图所示, 它的主视图是()



4. 下列计算正确的是()

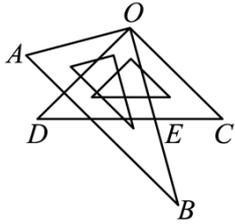
- A. $3a+5b=8ab$ B. $3a^3c-2c^3a=a^3c$ C. $3a-2a=1$ D. $2a^2+3a^2=5a^2$

5. 下列说法正确的是()

- A. 了解“某市初中生每天课外阅读书籍时间的情况”最适合的调查方式是全面调查
B. “任意画一个三角形, 其内角和是 360° ”这一事件是不可能事件

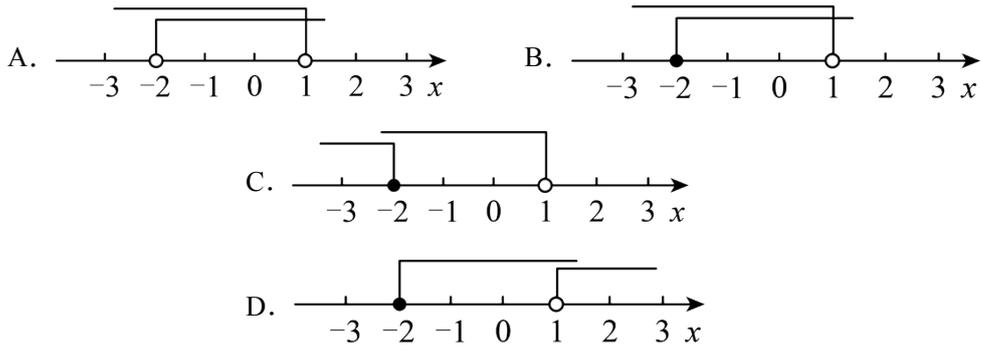
- C. 甲乙两人跳绳各 10 次，其成绩的平均数相等， $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$ ，则甲的成绩比乙稳定
- D. 从某校 1000 名男生中随机抽取 2 名进行引体向上测试，其中有一名成绩不及格，说明该校 50% 的男生引体向上成绩不及格

6. 如图，将一副三角板叠放在一起，使直角的顶点重合于点 O ， $AB \parallel OC$ ， DC 与 OB 交于点 E ，则 $\angle DEO$ 的度数为 ()



- A. 85° B. 70° C. 75° D. 60°

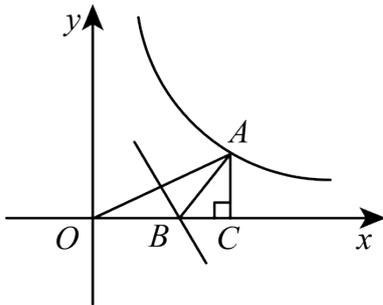
7. 不等式组 $\begin{cases} x+2 \geq 0 \\ 3x-3 < 0 \end{cases}$ 的解集在数轴上表示正确的是 () .



8. 已知 m 、 n 是一元二次方程 $x^2 + x - 2024 = 0$ 的两个实数根，则代数式 $m^2 + 2m + n$ 的值等于 ()

- A. 2021 B. 2022 C. 2023 D. 2024

9. 如图，点 $A(a, b)$ 在双曲线 $y = \frac{6}{x}$ 上， $a > b > 0$ ， $OA = \sqrt{13}$ ，过 A 作 $AC \perp x$ 轴，垂足为 C 。 OA 的垂直平分线交 OC 于 B ，则 $\triangle ABC$ 的周长为 ()



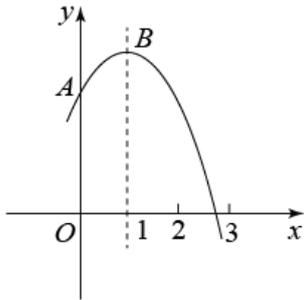
A. $4\sqrt{7}$

B. 5

C. $2\sqrt{7}$

D. $\sqrt{22}$

10. 如图，抛物线 $y = -x^2 + 2x + 2$ 交 y 轴于点 A ，与 x 轴的一个交点在 2 和 3 之间，顶点为 B 。



①一元二次方程 $-x^2 + 2x + 2 - 3 = 0$ 有两个相等的实数根；

②若点 $M(-2, y_1)$ ， $N(1, y_2)$ ， $P(2, y_3)$ 在该函数图象上，则 $y_1 < y_3 < y_2$ ；

③将该抛物线先向左平移 1 个单位，再沿 x 轴翻折，得到的抛物线表达式是 $y = x^2 - 3$ ；

④在 y 轴上找一点 D ，使 $\triangle ABD$ 的面积为 1，则 D 点坐标为 $(0, 4)$ ，以上四个结论中正确的个数是 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

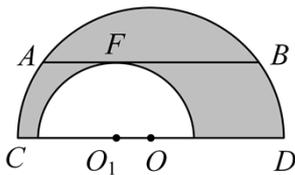
二、填空题

11. 把多项式 $xy^2 - 9x$ 分解因式的结果是_____.

12. 使代数式 $\frac{\sqrt{x}}{x+2}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

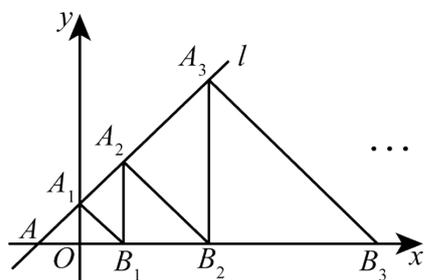
13. 盒子里有 3 张形状、大小、质地完全相同的卡片，上面分别标着数字 1, 2, 3，从中随机抽出 1 张后不放回，再随机抽出 1 张，则两次抽出的卡片上的数字之和为奇数的概率是_____.

14. 如图， CD 是大半圆 O 的直径，点 O_1 在 CD 上，大半圆的弦 AB 与小半圆 O_1 相切于点 F ，且 $AB \parallel CD$ ， $AB = 6$ ，则阴影部分的面积为_____.



15. 如图，已知直线 $L: y = x + 2$ 交 x 轴于点 A ，交 y 轴于点 A_1 ，点 A_2, A_3, \dots 在直线 L

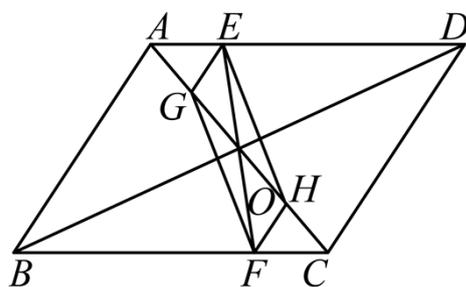
上点 B_1, B_2, B_3, \dots 在 x 轴的正半轴上, 若 $\triangle A_1OB_1, \triangle A_2B_1B_2, \triangle A_3B_2B_3, \dots$ 均为等腰直角三角形, 直角顶点都在 x 轴上, 则 $\triangle A_{2024}B_{2023}B_{2024}$ 的面积为_____.



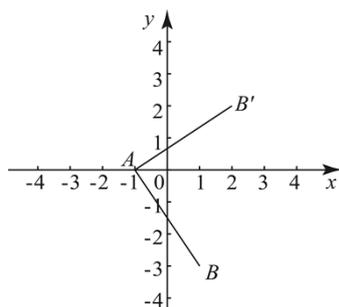
三、解答题

16. 计算: $-12 + (\pi - 2021)^0 + 2\sin 60^\circ - |1 - \sqrt{3}|$.

17. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 交于点 O , EF 过点 O 交 AD 于点 E , 交 BC 于点 F , $AG = CH$, 证明: 四边形 $EGFH$ 是平行四边形.



18. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(-1,0), B(1,-3)$, 将线段 AB 绕点 A 逆时针旋转 90° 得到 AB' ,

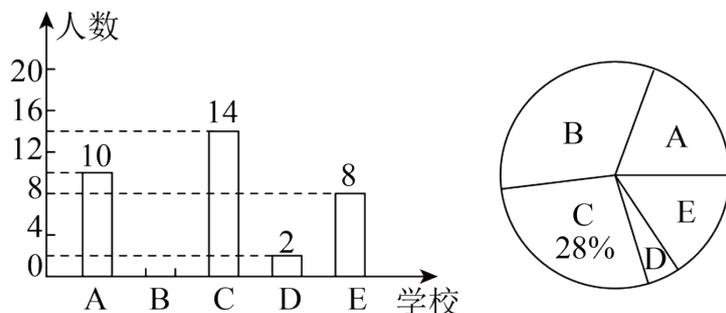


(1) 求线段 AB 的长;

(2) 连接 B, B' , 求 $\triangle ABB'$ 的面积;

(3) 在 x 轴上找一点 C , 使得 $\triangle ABC$ 是等腰三角形, 求出满足条件的点 C 的坐标.

“基础学科拔尖学生培养试验计划”简称“珠峰计划”，是国家为回应“钱学森之问”而推出的一项人才培养计划，旨在培养中国自己的杰出人才. 已知 A, B, C, D, E 五所大学设有数学学科拔尖学生培养基地，并开设了暑期夏令营活动，参加活动的每名中学生只能选择其中一所大学. 某市为了解中学生的参与情况，随机抽取部分学生进行调查，并将统计数据整理后，绘制了如下不完整的条形统计图和扇形统计图.



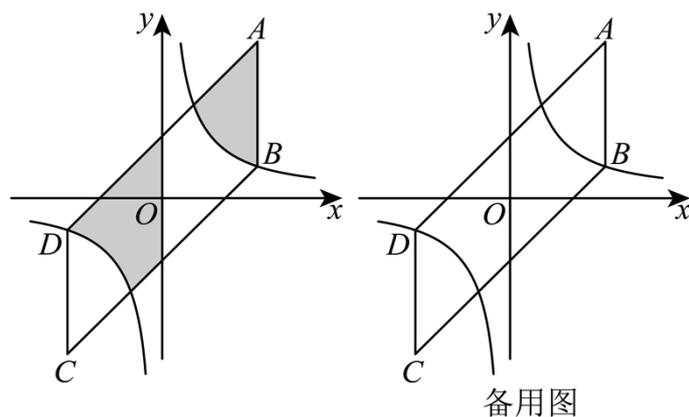
(1) 请将条形统计图补充完整:

(2) 在扇形统计图中， D 所在的扇形的圆心角的度数为_____；若该市有1000名中学生参加本次活动，则选择 A 大学的大约有_____人；

(3) 甲、乙两位同学计划从 A, B, C 三所大学中任选一所学校参加夏令营活动，请利用树状图或表格求两人恰好选取同一所大学的概率.

20. 如图，四边形 $ABCD$ 是平行四边形，原点 O 是其对角线的交点， $CD \parallel y$ 轴，点

$C(-3, -5)$ ， $CD = 4$ ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 B, D .



(1) 求反比例函数的表达式和直线 CB 的表达式；

(2) 求图中阴影部分的面积之和；

(3) 已知点 $P(n, n) (n \geq 1)$ ，过点 P 作平行于 x 轴的直线，交 CB 所在直线于点 M ，过点 P 作平行于 y 轴的直线，交反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象于点 N . 若 $PN \leq PM$ ，结合函数的图象，直

接写出 n 的取值范围.

21. 在等边 $\triangle ABC$ 中, 点 O 在边 BC 上, 以 OC 为半径的 $\odot O$ 交 AC 于点 D , 过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E .

(1) 如图 1, 求证: DE 为 $\odot O$ 的切线;

(2) 如图 2, 连接 AO 交 DE 于点 F , 若 F 为 DE 中点, 求 $\tan \angle CAO$ 的值.

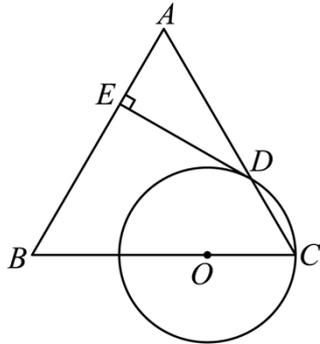


图1

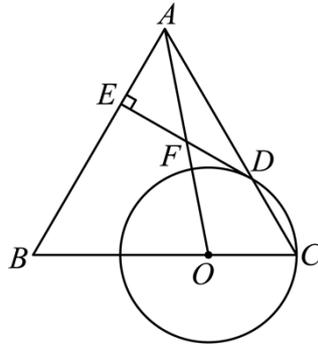


图2

22. 某公司的化工产品成本为 30 元/千克. 销售部门规定: 一次性销售 1000 千克以内时, 以 50 元/千克的价格销售; 一次性销售不低于 1000 千克时, 每增加 1 千克降价 0.01 元. 考虑到降价对利润的影响, 一次性销售高于 1750 千克时, 均以固定价格 42.5 元销售. 设一次性销售利润为 y 元, 一次性销售量为 x 千克.

(1) 当一次性销售量为 800 千克时, 求利润为多少元?

(2) 当一次性销售量为 $1000 \leq x \leq 1750$ 时, 求一次性销售利润 y 的最大值;

(3) 当一次性销售利润 y 为多少元时, 其对应的销售量的值有且只有两个? 请你直接写出此时一次性销售利润 y 的值.

23. 如图 1, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 E 是对角线 BD 上一点, 连接 EA , 将线段 EA 绕点 E 逆时针旋转, 使点 A 落在射线 CB 上的点 F 处, 连接 EC .

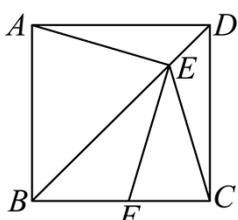


图1

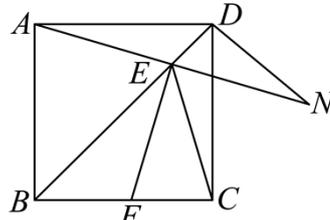


图2

【问题引入】

(1) 证明: $EF = EC$;

【探索发现】

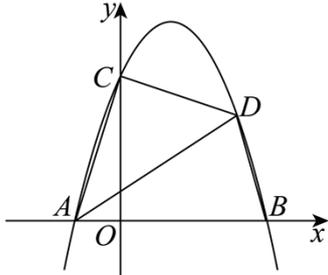
(2) 延长 FE 交直线 CD 于点 M , 请将图 1 补充完整, 猜想此时线段 DM 和线段 BF

的数量关系，并说明理由；

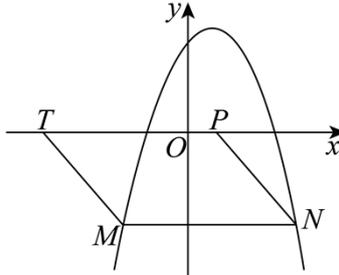
【拓展应用】

(3) 如图 2，若 $AB=9$ ，延长 AE 至点 N ，使 $NE=AE$ ，连接 DN 。当 $\triangle ADN$ 的周长最小时，请求线段 DE 的长。

24. 已知抛物线 $y=-(x-m)^2+4m$ 的顶点在第一象限。



图(1)



图(2)

(1)如图 (1)，若 $m=1$ ，抛物线交 x 轴于点 A, B ，交 y 轴于点 C 。

①求 A, B 两点的坐标；

② D 是第一象限内抛物线上的一点，连接 AD ，若 AD 恰好平分四边形 $ABDC$ 的面积，求点 D 的坐标；

(2)如图 (2)， P 是抛物线对称轴与 x 轴的交点， T 是 x 轴负半轴上一点， M, N 是 x 轴下方抛物线上的两点，若四边形 $TMNP$ 是平行四边形，且 $\angle MTP=45^\circ$ ，求 OT 的最大值。

参考答案:

1. C

【分析】正数和负数表示相反意义的量，向南走3km记作“-3km”，则向北走记作正数形式，由此可得出答案.

【详解】解：向南走3km记作“-3km”，则向北走5km记作“+5km”，前面的正号可省略不写

故选：C

【点睛】本题考查了正负数的意义，正确理解其含义是解题的关键.

2. C

【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解.

【详解】A. 不是轴对称图形，也不是中心对称图形. 故错误；

B. 不是轴对称图形，也不是中心对称图形. 故错误；

C. 是轴对称图形，也是中心对称图形. 故正确；

D. 不是轴对称图形，是中心对称图形. 故错误.

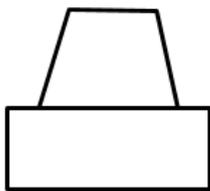
故选 C.

【点睛】掌握好中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合；中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180° 后与原图重合.

3. C

【分析】根据主视图定义，从物体正面看到的图形，直接选出正确答案即可.

【详解】解：根据三视图要求，主视图从正面看，看到的图形如下图，



故选：C.

【点睛】本题考查了判断简单组合体的三视图，掌握三视图的判断方法是解题关键.

4. D

【分析】在合并同类项时，系数相加减，字母及其指数不变，据此判断即可.

【详解】解：A中 $3a$ 与 $5b$ 不是同类项，所以不能合并，故不符合题意；

B中 $3a^3c$ 与 $-2c^3a$ 不是同类项，所以不能合并，故不符合题意；

C 中 $3a - 2a = a$ ，故不符合题意；

D 中 $2a^2 + 3a^2 = 5a^2$ 正确，故符合题意.

故选：D.

【点睛】本题考查了合并同类项，解题的关键在于熟练掌握运算法则.

5. B

【分析】直接利用抽样调查以及三角形内角和定理、方差、中心对称图形的定义、抽取样本要具有代表性分别分析得出答案.

【详解】解：A、了解“某市初中生每天课外阅读书籍时间的情况”最适合的调查方式是抽样调查，故此选项不符合题意；

B、“任意画一个三角形，其内角和是 360° ”这一事件是不可能事件，正确，故此选项符合题意；

C、甲乙两人跳绳各 10 次，其成绩的平均数相等， $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$ ，则乙的成绩比甲稳定，故此选项不符合题意；

D. 从某校 1000 名男生中随机抽取 2 名进行引体向上测试，其中有一名成绩不及格，样本容量太小，不具有代表性，不能说明该校 50% 的男生引体向上成绩不及格，故此选项不符合题意；

故选：B.

【点睛】此题主要考查了抽样调查以及事件分类、方差、抽取样本容量要具有代表性，正确把握相关定义是解题关键.

6. C

【分析】本题主要考查了三角形外角的性质，平行线的性质，先由平行线的性质得到 $\angle BOC = \angle B = 30^\circ$ ，再由三角形外角的性质即可得到 $\angle DEO = \angle C + \angle BOC = 75^\circ$.

【详解】解：∵ $AB \parallel OC$ ，

∴ $\angle BOC = \angle B = 30^\circ$ ，

又∵ $\angle C = 45^\circ$ ，

∴ $\angle DEO = \angle C + \angle BOC = 75^\circ$ ，

故选：C.

7. B

【分析】本题考查了解一元一次不等式组并把解集在数轴上表示，先分别求出不等式的解集，再根据找不等式组的解集的规律得 $-2 \leq x < 1$ ，再根据解集在数轴上表示的方法即可求解，熟练掌握解集在数轴上表示的方法是解题的关键。

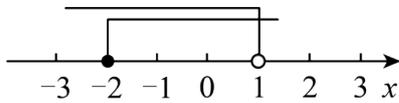
【详解】解：
$$\begin{cases} x+2 \geq 0 \text{①} \\ 3x-3 < 0 \text{②} \end{cases}$$

解不等式①得： $x \geq -2$ ，

解不等式②得： $x < 1$ ，

\therefore 原不等式组的解集为： $-2 \leq x < 1$ ，

把 $-2 \leq x < 1$ 在数轴上表示为：



故选 B.

8. C

【分析】本题考查了根与系数的关系，熟记一元二次方程根与系数的关系是解答本题的关键。

根据一元二次方程的定义，得到 $m^2 + m = 2024$ ，再根据根与系数的关系，得到 $m + n = -1$ ，由此得到答案。

【详解】解：根据题意得：

m 是一元二次方程 $x^2 + x - 2024 = 0$ 的实数根，

$$\therefore m^2 + m - 2024 = 0$$

$$\therefore m^2 + m = 2024,$$

$$\therefore m^2 + 2m + n = m^2 + m + m + n = 2024 + m + n,$$

又 m 、 n 是一元二次方程 $x^2 + x - 2024 = 0$ 的两个实数根，

$$\therefore m + n = -1,$$

$$\therefore m^2 + 2m + n = 2024 - 1 = 2023,$$

故选：C.

9. B

【分析】由垂直平分线的性质可得 $AB = OB$ ，从而得到 $\triangle ABC$ 的周长 $= OC + AC$ ，由反比例

函数的性质和勾股定理可得 $\begin{cases} ab = 6 \\ a^2 + b^2 = (\sqrt{13})^2 \end{cases}$, 运用完全平方公式进行计算可得 $a + b = 5$,

从而得到答案.

【详解】解：Q OA 的垂直平分线交 OC 于 B ，

$$\therefore AB = OB,$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 的周长} = OC + AC,$$

Q 点 A 的坐标为 (a, b) ， $AC \perp x$ 轴，

$$\therefore OC = a, AC = b,$$

Q 点 $A(a, b)$ 在双曲线 $y = \frac{6}{x}$ 上， $a > b > 0$ ， $OA = \sqrt{13}$ ，

$$\therefore \begin{cases} ab = 6 \\ a^2 + b^2 = (\sqrt{13})^2 \end{cases},$$

$$\therefore (a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab = 13 + 2 \times 6 = 25,$$

$$\therefore a+b = 5, a+b = -5 \text{ (不符合题意, 舍去)},$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 的周长} = OC + AC = a + b = 5,$$

故选：B.

【点睛】本题考查了线段垂直平分线的性质、反比例函数的性质、勾股定理、完全平方公式，熟练掌握以上知识点，得到 $\triangle ABC$ 的周长 $= OC + AC$ 是解题的关键.

10. C

【分析】①利用 Δ 的正负判断即可，②利用函数开口向下，离对称轴越近， y 值越大即可判断，③先利用“左加右减变 x ”求出平移后的解析式，再根据沿 x 轴翻折横坐标“由正变负，由负变正”即可求出，④设出 $D(0, m)$ 坐标，即可表示出 $AD = |m - 2|$ ，利用 $\triangle ABD$ 的面积可求出 m 的值再判断即可.

【详解】①方程整理得： $x^2 - 2x + 1 = 0$ ， $\therefore \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 \times 1 \times 1 = 0$ ，故方程有两个相等的实数根，故①正确.

②由图可知，开口朝下且对称轴为 $x = 1$ ，且 $1 < 2$ ，

$$\therefore y_2 > y_3,$$

$\because -2 < 2$ 且 -2 比 2 离对称轴更远，

$$\therefore y_3 > y_1,$$

$\therefore y_1 < y_3 < y_2$ ，故②正确.

③由题意可知： $y = -x^2 + 2x + 2 = -(x - 1)^2 + 3$ ，

∴ 平移后解析式为: $y = -x^2 + 3$,

∴ 平移后图象再沿 x 轴翻折,

∴ 翻折之后的解析式为: $y = x^2 + 3$, 故③正确.

④∴ $y = -x^2 + 2x + 2 = -(x-1)^2 + 3$,

∴ $B(1,3)$,

当 $x=0$ 时, $y=2$,

∴ $A(0,2)$,

设 $D(0,m)$, 则 $AD = |m-2|$,

∴ $\triangle ABD$ 的面积为 1,

∴ $\frac{1}{2} \cdot AD \cdot x_B = 1$, 即 $|m-2| = 2$,

∴ 解得: $m=0$ 或 $m=4$,

∴ $D(0,0)$ 或 $D(0,4)$. 故④错误.

正确答案为①②③, 故选 C.

【点睛】 本题主要考查了二次函数的图象及基本性质, 理解并掌握其基本性质是解题关键.

11. $x(y+3)(y-3)$

【分析】 先提取公因式, 再用公式法因式分解即可.

【详解】 解: $xy^2 - 9x$

$$= x(y^2 - 9)$$

$$= x(y+3)(y-3),$$

故答案为: $x(y+3)(y-3)$.

【点睛】 本题考查了提公因式法与公式法的综合运用, 熟练掌握因式分解的方法是解题的关键.

12. $x \geq 0 / 0 \leq x$

【分析】 根据二次根式有意义的条件可得 $x \geq 0$, 根据分式有意义的条件可得 $x+2 \neq 0$

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/556055053035010131>