

2022~2023 学年度第二学期期中质量调研

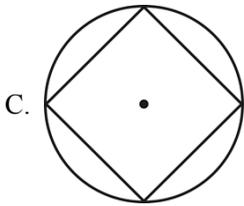
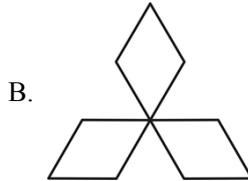
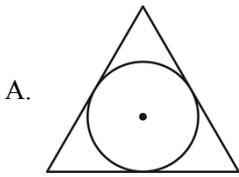
八年级数学

注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 满分 120 分, 时间 120 分钟, 学生直接在试题上答卷;
2. 答卷前将装订线内的项目填写清楚.

一、选择题 (共 8 小题, 每小题 3 分, 计 24 分, 每小题只有一个选项是符合题意的)

1. 下列图形中是中心对称图形的是 ().



【答案】C

【解析】

【分析】把一个图形绕某一点旋转 180° , 如果旋转后的图形能够与原来的图形重合, 那么这个图形就叫做中心对称图形, 这个点叫做对称中心.

【详解】解: A. 不是中心对称图形, 故此选项不合题意;

B. 不是中心对称图形, 故此选项不符合题意;

C. 是中心对称图形, 故此选项符合题意;

D. 不是中心对称图形, 故此选项不合题意;

故选: C.

【点睛】此题主要考查了中心对称图形定义, 关键是找出对称中心.

2. 若 $a < b$, 则下列结论正确的是 ()

A. $-a < -b$

B. $2a > 2b$

C. $a-1 < b-1$

D. $3+a > 3+b$

【答案】C

【解析】

【分析】运用不等式的基本性质即可作出判断.

【详解】解: A 选项: $a < b$, 则 $-a > -b$, 故本选项错误, 不符合题意;

B 选项： $a < b$ ，则 $2a < 2b$ ，故本选项错误，不符合题意；

C 选项： $a < b$ ， $a-1 < b-1$ ，故本选项正确，符合题意；

D 选项： $a < b$ ， $3+a < 3+b$ ，故本选项错误，不符合题意。

故选：C.

【点睛】本题主要考查了不等式的基本性质，解题的关键是注意不等号的方向是否变化.

3. 用反证法证明，“在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A$ 、 $\angle B$ 对边是 a 、 b 。若 $\angle A < \angle B$ ，则 $a < b$ 。”第一步应假设 ()

A. $a < b$

B. $a = b$

C. $a \leq b$

D. $a \geq b$

【答案】D

【解析】

【分析】根据反证法的步骤，直接选择即可。

【详解】解：根据反证法的步骤，得

第一步应假设 $a < b$ 不成立，即 $a \geq b$ 。

故选：D.

【点睛】本题考查了反证法，熟知反证法的步骤是关键.

4. 下列各式从左到右，是因式分解的是 ()

A. $(y-1)(y+1) = y^2 - 1$

B. $x^2y + xy^2 - 1 = xy(x+y) - 1$

C. $(x-2)(x-3) = (3-x)(2-x)$

D. $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$

【答案】D

【解析】

【分析】根据因式分解就是把一个多项式变形为几个整式的积的形式的定义，利用排除法求解。

【详解】解：A. 是多项式乘法，不是因式分解，故本选项错误，不符合题意；

B. 结果不是积的形式，故本选项错误，不符合题意；

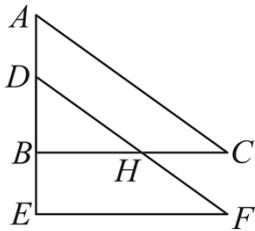
C. 不是对多项式变形，故本选项错误，不符合题意；

D. 运用完全平方公式分解 $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$ ，正确，符合题意。

故选：D.

【点睛】本题考查了因式分解的定义，解题的关键是掌握因式分解就是把一个多项式变形为几个整式的积的形式。

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 沿 AB 边所在的直线向下平移得到 $\triangle DEF$ ， BC 与 DF 交于 H ，下列结论中不一定正确的 ()



- A. $AD = BD$ B. $AD = BE$ C. $\angle DEF = 90^\circ$ D.

$$S_{\text{四边形}ADHC} = S_{\text{四边形}BEFH}$$

【答案】A

【解析】

【分析】根据平移的性质逐一判断即可.

【详解】解：∵ $\text{Rt}\triangle ABC$ 沿直线边 AB 所在的直线向下平移得到 $\triangle DEF$ ，

$$\therefore AD = BE, \triangle ABC \cong \triangle DEF,$$

$$\therefore \angle DEF = \angle ABC = 90^\circ, S_{\triangle ABC} = S_{\triangle DEF},$$

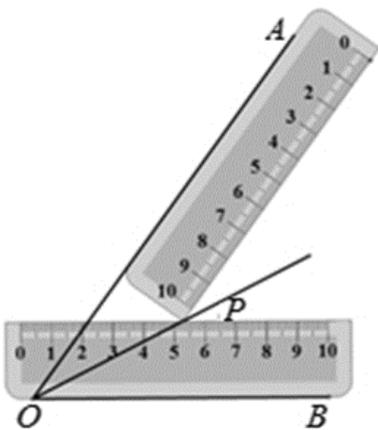
$$\therefore S_{\text{四边形}ADHC} = S_{\text{四边形}BEFH},$$

观察四个选项， $AD \neq BD$ 不正确，

故选：A.

【点睛】本题考查了平移的性质，三角形的面积，熟练掌握平移的性质是解题的关键.

6. 小明同学只用两把完全相同的长方形直尺就可以作出一个角的平分线. 如图：一把直尺压住射线 OB ，另一把直尺压住射线 OA 并且与第一把直尺交于点 P ，小明说：“射线 OP 就是 $\angle BOA$ 的角平分线.” 他这样做的依据是 ()



- A. 在角的内部，到角的两边距离相等的点在角的平分线上
 B. 角平分线上的点到这个角两边的距离相等
 C. 三角形的三条高交于一点

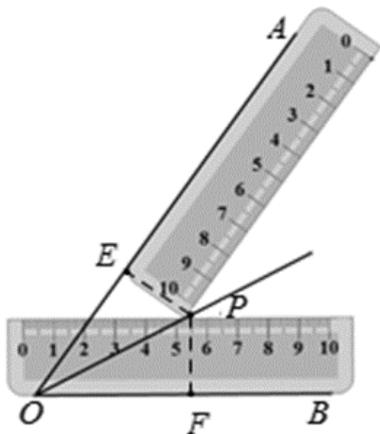
D. 三角形三边的垂直平分线交于一点

【答案】A

【解析】

【分析】过两把直尺的交点 P 作 $PF \perp BO$ 与点 F ，由题意得 $PE \perp AO$ ，因为是两把完全相同的长方形直尺，可得 $PE=PF$ ，再根据角的内部到角的两边的距离相等的点在这个角的平分线上可得 OP 平分 $\angle AOB$

【详解】如图所示：过两把直尺的交点 P 作 $PF \perp BO$ 与点 F ，由题意得 $PE \perp AO$ ，



\because 两把完全相同的长方形直尺，

$\therefore PE=PF$ ，

$\therefore OP$ 平分 $\angle AOB$ （角的内部到角的两边的距离相等的点在这个角的平分线上），

故选 A.

【点睛】本题主要考查了基本作图，关键是掌握角的内部到角的两边的距离相等的点在这个角的平分线上这一判定定理.

7. 若关于 x 的不等式 $\begin{cases} 3x-m > 0 \\ x-1 \leq 5 \end{cases}$ 的整数解共有 4 个，则 m 的取值范围是 ().

A. $6 \leq m \leq 9$

B. $6 < m \leq 9$

C. $6 < m < 9$

D. $6 \leq m < 9$

【答案】D

【解析】

【分析】分别求出 $3x-m > 0$ 和 $x-1 \leq 5$ 两个不等式的解集，解得 $x > \frac{m}{3}$ ， $x \leq 6$ ，根据 $x \leq 6$ 判断出原不等式组的四个整数解为 6，5，4，3，再来判断 m 的取值范围即可.

【详解】解：原不等式组为 $\begin{cases} 3x-m > 0 \\ x-1 \leq 5 \end{cases}$ ，

解不等式 $3x - m > 0$ ，得 $x > \frac{m}{3}$ ，

解不等式 $x - 1 \leq 5$ ，得 $x \leq 6$ ，

Q 原不等式组有四个整数解，

\therefore 原不等式组的整数解为 6，5，4，3，

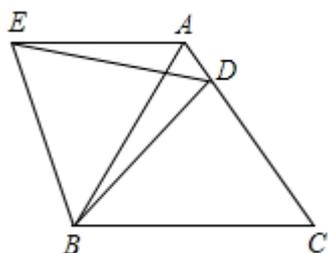
$\therefore 2 \leq \frac{m}{3} < 3$ ，

$\therefore 6 \leq m < 9$ 。

故选：D。

【点睛】本题考查了解一元一次不等式组，根据整数解的个数来判断 m 的取值范围是解题的关键。

8. 在等边 $\triangle ABC$ 中， D 是 AC 边上一点，连接 BD ，将 $\triangle BCD$ 绕点 B 逆时针旋转 60° 得到 $\triangle BAE$ ，连接 ED ，若 $BC=5$ ， $BD=4.5$ ，有下列结论：① $AE \parallel BC$ ；② $\angle ADE = \angle BDC$ ；③ $\triangle BDE$ 是等边三角形；④ $\triangle ADE$ 的周长是 9。其中正确的个数是（ ）



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】B

【解析】

【分析】 $\triangle ABC$ 为等边三角形，由旋转的性质可得 $\angle BAE = \angle C = 60^\circ = \angle ABC$ ，可得结论①正确；线段 BD 绕点 B 逆时针旋转 60° 到线段 BE ，可得结论③正确；在 $\triangle BDC$ 中， $BC > BD$ ，则 $\angle BDC > 60^\circ$ ，因此 $\angle ADE < 60^\circ$ ，可得结论②错误；由 $AE = CD$ ，可得 $\triangle ADE$ 的周长 $= AD + AE + DE = AC + BD = 5 + 4.5 = 9.5$ ，可得结论④错误；

【详解】 $\triangle ABC$ 为等边三角形，

$\therefore \angle ABC = \angle C = 60^\circ$ ， $AC = BC = 5$ ，

$\therefore \triangle BCD$ 绕点 B 逆时针旋转 60° ，得到 $\triangle BAE$ ，

$\therefore \angle BAE = \angle C = 60^\circ$ ， $AE = CD$ ，

$\therefore \angle BAE = \angle ABC$ ，

$\therefore AE \parallel BC$ ，故①正确；

$\triangle BCD$ 绕点 B 逆时针旋转 60° ，得到 $\triangle BAE$ ，

$\therefore \angle DBE=60^\circ, BD=BE=4.5,$

$\therefore \triangle BDE$ 为等边三角形, 故③正确;

$\therefore \angle BDE=60^\circ, DE=DB=4.5,$

在 $\triangle BDC$ 中, $BC > BD,$

$\therefore \angle BDC > \angle C,$ 即 $\angle BDC > 60^\circ,$

$\therefore \angle ADE < 60^\circ,$ 故②错误;

$\therefore AE=CD, DE=BD=4,$

$\therefore \triangle ADE$ 的周长 $= AD+AE+DE=AD+CD+DB=AC+BD=5+4.5=9.5,$ 故④错误;

综上所述①③正确;

故选: B.

【点睛】 本题考查了旋转的性质, 等边三角形的性质, 掌握旋转前后的图形全等是解题关键.

二、填空题 (共 5 小题, 每小题 3 分, 计 15 分)

9. 命题“等腰三角形的两个底角相等”的逆命题是_____.

【答案】 “两个角相等的三角形是等腰三角形”

【解析】

【分析】 逆命题就是原命题的题设和结论互换, 找到原命题的题设为等腰三角形, 结论为两个角相等, 互换即可.

【详解】 解: 命题“等腰三角形的两个底角相等”的逆命题是“两个角相等的三角形是等腰三角形”, 故答案为: “两个角相等的三角形是等腰三角形”.

【点睛】 本题考查逆命题的概念, 解决本题的关键是熟练掌握逆命题的概念, 知道题设和结论互换.

10. 多项式 $2x^2 - 8x$ 的公因式是_____.

【答案】 $2x$

【解析】

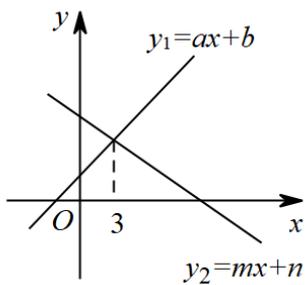
【分析】 先确定系数的最大公约数, 再确定各项的相同字母, 并取相同字母的最低指数次幂.

【详解】 解: 各项系数的最大公约数是 2, 各项相同字母的最低指数次幂是 $x,$ 所以公因式是 $2x,$

故答案为: $2x.$

【点睛】 本题主要考查公因式的定义, 准确掌握公因式的确定方法是解题的关键.

11. 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y_1 = ax + b$ ($a \neq 0$) 与 $y_2 = mx + n$ ($m \neq 0$) 的图像如图所示, 则关于 x 的不等式 $ax + b > mx + n$ 的解集为_____.



【答案】 $x > 3$

【解析】

【分析】 关于 x 的不等式 $ax + b > mx + n$ 的解集即为函数 $y_1 = ax + b$ 图像在函数 $y_2 = mx + n$ 图像上方自变量的取值范围，由此求解即可。

【详解】 解：由图可知，当 $x > 3$ 时，函数 $y_1 = ax + b$ 的图像在函数 $y_2 = mx + n$ 图像的上方，

\therefore 关于 x 的不等式 $ax + b > mx + n$ 的解集为 $x > 3$ ，

故答案为： $x > 3$.

【点睛】 本题主要考查了用图像法求一元一次不等式的解集，熟练运用数形结合思想是解题的关键。

12. 已知 $a + b = 3$ ， $ab = 2$ ，则代数式 $a^3b + 2a^2b^2 + ab^3$ 的值为_____.

【答案】 18

【解析】

【分析】 先因式分解再代入数据解题即可。

【详解】 解： $a^3b + 2a^2b^2 + ab^3$

$$= ab(a^2 + 2ab + b^2)$$

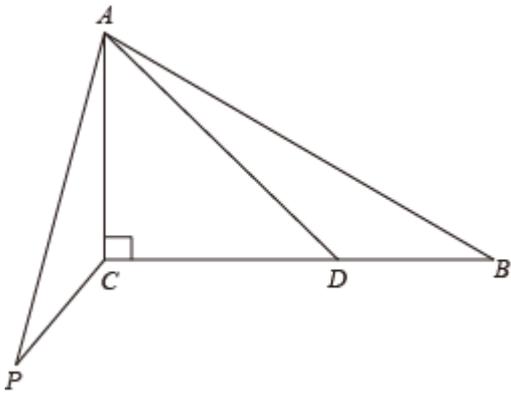
$$= ab(a + b)^2,$$

当 $a + b = 3$ ， $ab = 2$ 时，原式 $= 2 \times 3^2 = 18$

故答案为： 18.

【点睛】 本题主要考查整式的因式分解，能够熟练运用提公因式以及完全平方公式是解题关键。

13. 在直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， $AC = 6$ ，点 D 是 CB 边上的动点，连接 AD ，将线段 AD 顺时针旋转 60° ，得到线段 AP ，连接 CP ，线段 CP 的最小值是_____.

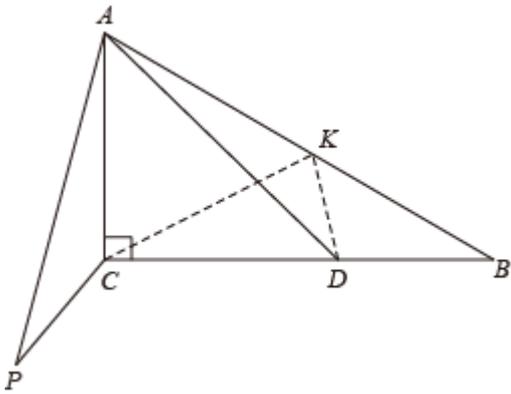


【答案】3

【解析】

【分析】在 AB 上取一点 K ，使得 $AK=AC$ ，连接 CK, DK 。由 $\triangle PAC \cong \triangle DAK$ (SAS)，推出 $PC=DK$ ，易知 $KD \perp BC$ 时， KD 的值最小，求出 KD 的最小值即可解决问题。

【详解】解：如图，在 AB 上取一点 K ，使得 $AK=AC$ ，连接 CK, DK 。



$$\because \angle ACB=90^\circ, \angle B=30^\circ,$$

$$\therefore \angle CAK=60^\circ,$$

$$\therefore \angle PAD=\angle CAK,$$

$$\therefore \angle PAC=\angle DAK,$$

$$\because PA=DA, CA=KA,$$

$$\therefore \triangle PAC \cong \triangle DAK \text{ (SAS)},$$

$$\therefore PC=DK,$$

当 $KD \perp BC$ 时， KD 的值最小，

$$\because \angle ACB=90^\circ, \angle B=30^\circ, AK=AC=6,$$

$$\therefore AB=12, \text{ 则 } KB=6,$$

$$\therefore KD=3,$$

$$\therefore PC \text{ 的最小值为 } 3.$$

故答案为：3.

【点睛】本题考查了旋转的性质，垂线段最短，全等三角形的判定和性质，含 30 度角的直角三角形的性质等知识，解题的关键是学会用转化的思想思考问题.

三. 解答题（共 13 小题，计 81 分. 解答应写出过程）

14. 因式分解： $m^3 - m$.

【答案】 $m(m+1)(m-1)$

【解析】

【分析】先提公因式，再利用平方差公式即可.

【详解】 $m^3 - m = m(m^2 - 1) = m(m+1)(m-1)$

故答案为： $m(m+1)(m-1)$.

【点睛】本题考查了用提公因式法和公式法进行因式分解，一个多项式有公因式首先提取公因式，然后再用其他方法进行因式分解，同时因式分解要彻底，直到不能分解为止.

15. 解不等式： $2x + 6 > 5x - 3$

【答案】 $x < 3$

【解析】

【分析】先移项，合并同类项，再系数化为 1，即可求出不等式的解集，

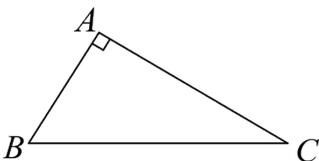
【详解】移项、合并同类项得， $-3x > -9$ ，

系数化为 1 得， $x < 3$.

故此不等式的解集为： $x < 3$.

【点睛】本题考查的是解一元一次不等式，解答此题时要注意当不等式的两边同时除以一个负数时，不等号的方向要改变.

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$. 请用尺规作图在 AC 边上找一点 D ，使点 D 到直线 BC 的距离等于 AD （要求：保留作图痕迹，不写作法）.



【答案】见解析

【解析】

【分析】作 $\angle ABC$ 的角平分线交 AC 于点 D ，则点 D 即为所求.

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/698000042006007002>