

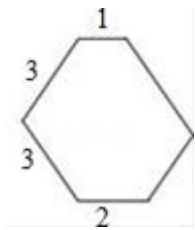
2025 年河北省石家庄市同文中学普通高中毕业班摸底考试数学试题(一模, 66C)

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答; 第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后, 考生须将试卷和答题卡放在桌面上, 待监考员收回。

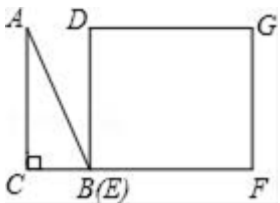
一、选择题(共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

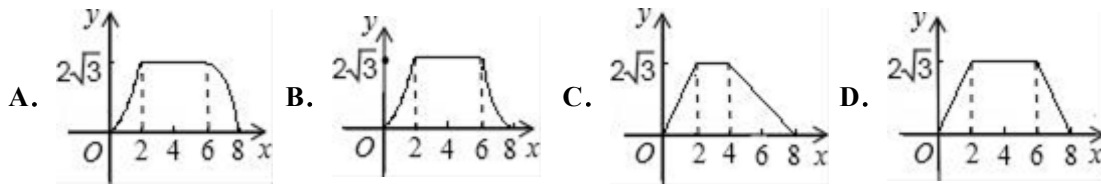
1. 已知一元二次方程 $1 - (x-3)(x+2) = 0$, 有两个实数根 x_1 和 x_2 ($x_1 < x_2$), 则下列判断正确的是()
A. $-2 < x_1 < x_2 < 3$ B. $x_1 < -2 < 3 < x_2$ C. $-2 < x_1 < 3 < x_2$ D. $x_1 < -2 < x_2 < 3$
2. 一个六边形的六个内角都是 120° (如图), 连续四条边的长依次为 1, 3, 3, 2, 则这个六边形的周长是()



- A. 13 B. 14 C. 15 D. 16
3. 下列计算正确的是()
A. $(a-3)^2 = a^2 - 6a - 9$ B. $(a+3)(a-3) = a^2 - 9$
C. $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ D. $(a+b)^2 = a^2 + a^2$
 4. 有一个数用科学记数法表示为 5.2×10^5 , 则这个数是()
A. 520000 B. 0.000052 C. 52000 D. 5200000
 5. 已知方程 $x^2 - x - 2 = 0$ 的两个实数根为 x_1, x_2 , 则代数式 $x_1 + x_2 + x_1 x_2$ 的值为()
A. -3 B. 1 C. 3 D. -1

6. 如图, $\triangle ABC$ 为直角三角形, $\angle C = 90^\circ$, $BC = 2\text{cm}$, $\angle A = 30^\circ$, 四边形 DEFG 为矩形, $DE = 2\sqrt{3}\text{cm}$, $EF = 6\text{cm}$, 且点 C、B、E、F 在同一条直线上, 点 B 与点 E 重合. $\text{Rt}\triangle ABC$ 以每秒 1cm 的速度沿矩形 DEFG 的边 EF 向右平移, 当点 C 与点 F 重合时停止. 设 $\text{Rt}\triangle ABC$ 与矩形 DEFG 的重叠部分的面积为 $y\text{cm}^2$, 运动时间 $x\text{s}$. 能反映 $y\text{cm}^2$ 与 $x\text{s}$ 之间函数关系的大致图象是()





7. 如下字体的四个汉字中，是轴对称图形的是（ ）



8. 《九章算术》是我国古代数学的经典著作，书中有一个问题：“今有黄金九枚，白银一十一枚，称之重适等．交易其一，金轻十三两．问金、银一枚各重几何？”．意思是 甲袋中装有黄金 9 枚（每枚黄金重量相同），乙袋中装有白银 11 枚（每枚白银重量相同），称重两袋相等．两袋互相交换 1 枚后，甲袋比乙袋轻了 13 两（袋子重量忽略不计）．问黄金、白银每枚各重多少两？设每枚黄金重 x 两，每枚白银重 y 两，根据题意得（ ）

A.
$$\begin{cases} 11x = 9y \\ (10y + x) - (8x + y) = 13 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 10y + x = 8x + y \\ 9x + 13 = 11y \end{cases}$$

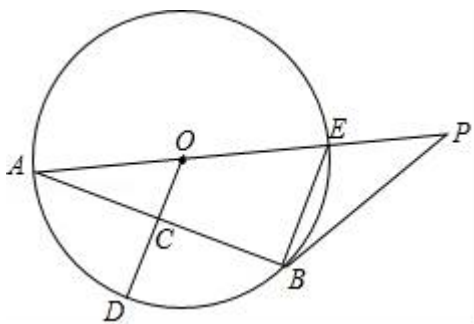
C.
$$\begin{cases} 9x = 11y \\ (8x + y) - (10y + x) = 13 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 9x = 11y \\ (10y + x) - (8x + y) = 13 \end{cases}$$

9. 制作一块 $3\text{m} \times 2\text{m}$ 长方形广告牌的成本是 120 元，在每平方米制作成本相同的情况下，若将此广告牌的四边都扩大为原来的 3 倍，那么扩大后长方形广告牌的成本是（ ）

- A. 360 元 B. 720 元 C. 1080 元 D. 2160 元

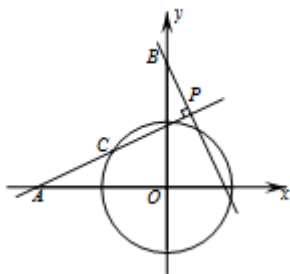
10. 如图，PB 切 $\odot O$ 于点 B，PO 交 $\odot O$ 于点 E，延长 PO 交 $\odot O$ 于点 A，连结 AB， $\odot O$ 的半径 OD $\perp$ AB 于点 C，BP=6， $\angle P=30^\circ$ ，则 CD 的长度是（ ）



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

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

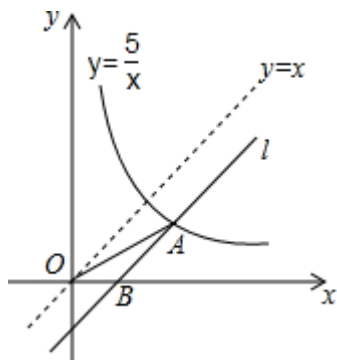
11. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $A(-2, 0)$ ， $B(0, 2)$ ， $\odot O$ 的半径为 1，点 C 为 $\odot O$ 上一动点，过点 B 作 $BP \perp$ 直线 AC ，垂足为点 P ，则 P 点纵坐标的最大值为_____cm.



12. 不等式 $2x-5 < 7-(x-5)$ 的解集是_____.

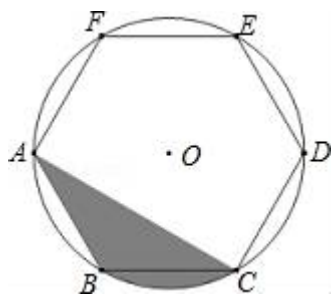
13. 已知一组数据 1, 2, 0, -1, x , 1 的平均数是 1，则这组数据的中位数为_____.

14. 如图，将直线 $y=x$ 向下平移 b 个单位长度后得到直线 l ， l 与反比例函数 $y=\frac{5}{x}$ ($x>0$) 的图象相交于点 A ，与 x 轴相交于点 B ，则 $OA^2 - OB^2$ 的值为_____.



15. 已知一组数据 4, x , 5, y , 7, 9 的平均数为 6，众数为 5，则这组数据的中位数是_____.

16. 如图， $\odot O$ 的半径为 1cm，正六边形 $ABCDEF$ 内接于 $\odot O$ ，则图中阴影部分面积为_____cm². (结果保留 π)



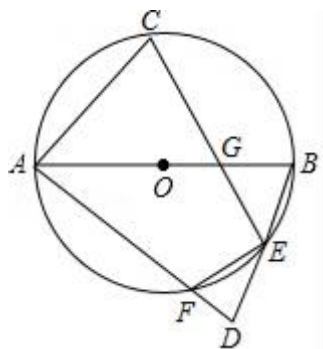
三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. (8 分) 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 是弧 AB 的中点，点 D 是 $\odot O$ 外一点， $AD=AB$ ， AD 交 $\odot O$ 于 F ， BD 交 $\odot O$ 于 E ，连接 CE 交 AB 于 G .

(1) 证明： $\angle C = \angle D$;

(2) 若 $\angle BEF = 140^\circ$ ，求 $\angle C$ 的度数;

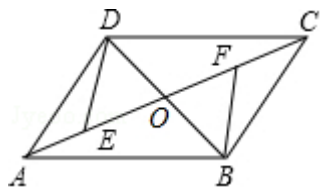
(3) 若 $EF=2$, $\tan B=3$, 求 $CE \cdot CG$ 的值.



18. (8分) 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC , BD 相交于点 O . E , F 是 AC 上的两点, 并且 $AE=CF$, 连接 DE , BF .

(1) 求证: $\triangle DOE \cong \triangle BOF$;

(2) 若 $BD=EF$, 连接 DE , BF . 判断四边形 $EBFD$ 的形状, 并说明理由.

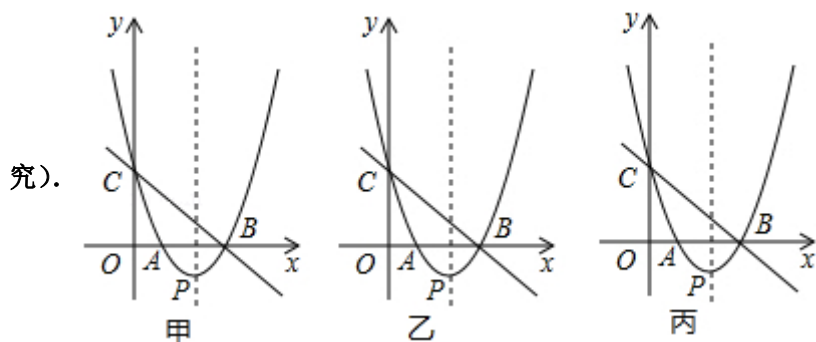


19. (8分) 如图甲, 直线 $y=-x+3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 B 、点 C , 经过 B 、 C 两点的抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴的另一个交点为 A , 顶点为 P .

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 在该抛物线的对称轴上是否存在点 M , 使以 C , P , M 为顶点的三角形为等腰三角形? 若存在, 请直接写出所符合条件的点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由;

(3) 当 $0 < x < 3$ 时, 在抛物线上求一点 E , 使 $\triangle CBE$ 的面积有最大值 (图乙、丙供画图探究).



20. (8分) 如图, 某校准备给长 12 米, 宽 8 米的矩形 $ABCD$ 室内场地进行地面装饰, 现将其划分为区域 I (菱形 $PQFG$), 区域 II (4 个全等的直角三角形), 剩余空白部分记为区域 III; 点 O 为矩形和菱形的对称中心, $OP \perp AB$, $OQ = 2OP$, $AE = \frac{1}{2}PM$, 为了美观, 要求区域 II 的面积不超过矩形 $ABCD$ 面积的 $\frac{1}{8}$, 若设 $OP = x$ 米.

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/285004211200011331>