

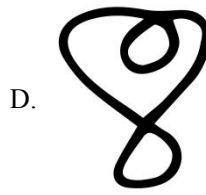
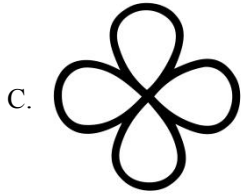
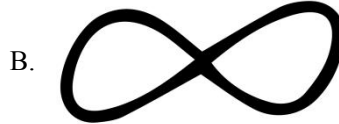
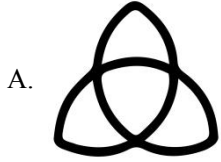
2023 年陕西省中考数学试卷 (A 卷)

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)

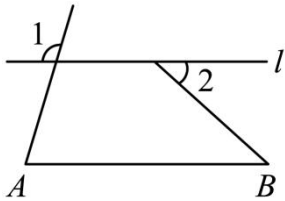
1. 计算: $3-5=$ ()

- A. 2 B. -2 C. 8 D. -8

2. 下列图形中, 既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是 ()



3. 如图, $l \parallel AB$, $\angle A = 2\angle B$. 若 $\angle 1 = 108^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 ()

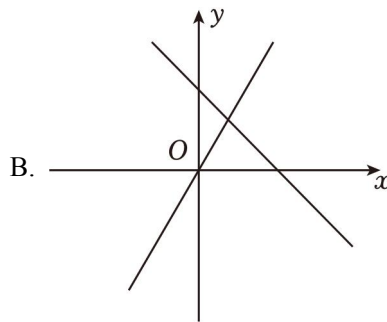
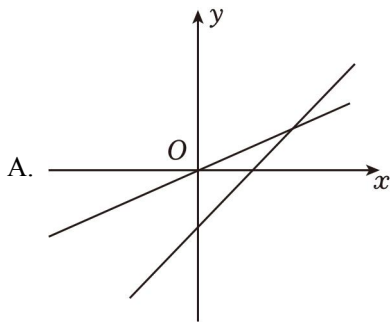


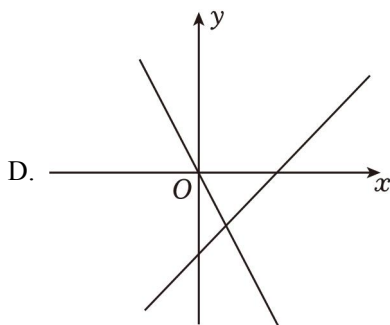
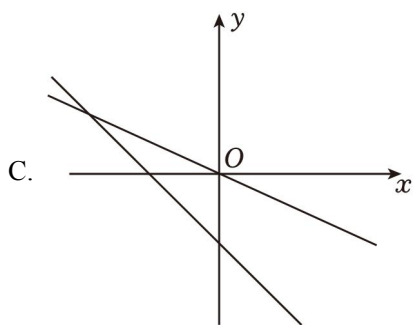
- A. 36° B. 46° C. 72° D. 82°

4. 计算: $6xy^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}x^3y^3\right) =$ ()

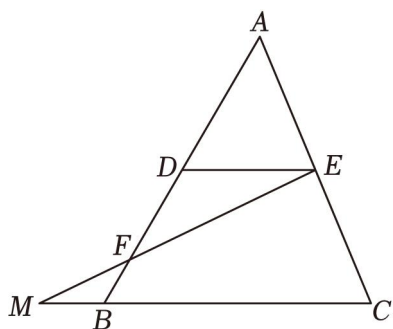
- A. $3x^4y^5$ B. $-3x^4y^5$ C. $3x^3y^6$ D. $-3x^3y^6$

5. 在同一平面直角坐标系中, 函数 $y = ax$ 和 $y = x + a$ (a 为常数, $a < 0$) 的图象可能是 ()





6. 如图, DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线, 点 F 在 DB 上, $DF = 2BF$. 连接 EF 并延长, 与 CB 的延长线相交于点 M . 若 $BC = 6$, 则线段 CM 的长为 ()

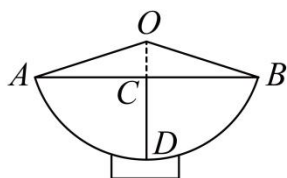


- A. $\frac{13}{2}$ B. 7 C. $\frac{15}{2}$ D. 8

7. 陕西饮食文化源远流长, “老碗面” 是陕西地方特色美食之一. 图②是从正面看到的一个 “老碗” (图①) 的形状示意图. $\widehat{AB}$ 是 $\odot O$ 的一部分, D 是 $\widehat{AB}$ 的中点, 连接 OD , 与弦 AB 交于点 C , 连接 OA , OB . 已知 $AB = 24 \text{ cm}$, 碗深 $CD = 8 \text{ cm}$, 则 $\odot O$ 的半径 OA 为 ()



图①

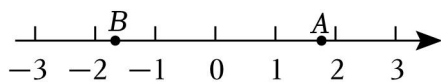


图②

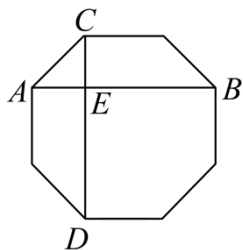
- A. 13cm B. 16cm C. 17cm D. 26cm
8. 在平面直角坐标系中, 二次函数 $y = x^2 + mx + m^2 - m$ (m 为常数) 的图像经过点 $(0, 6)$, 其对称轴在 y 轴左侧, 则该二次函数有 ()
- A. 最大值 5 B. 最大值 $\frac{15}{4}$ C. 最小值 5 D. 最小值 $\frac{15}{4}$

二、填空题 (共 5 小题, 每小题 3 分, 计 15 分)

9. 如图, 在数轴上, 点 A 表示 $\sqrt{3}$, 点 B 与点 A 位于原点的两侧, 且与原点的距离相等. 则点 B 表示的数是 ____.

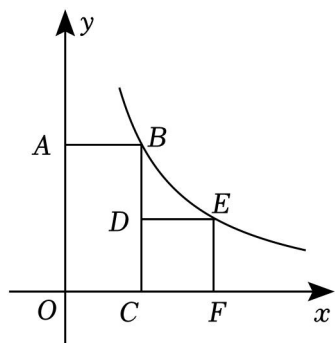


10. 如图，正八边形的边长为 2，对角线 AB 、 CD 相交于点 E 。则线段 BE 的长为_____。

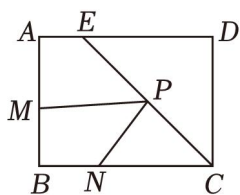


11. 点 E 是菱形 $ABCD$ 的对称中心， $\angle B = 56^\circ$ ，连接 AE ，则 $\angle BAE$ 的度数为_____。

12. 如图，在矩形 $OABC$ 和正方形 $CDEF$ 中，点 A 在 y 轴正半轴上，点 C, F 均在 x 轴正半轴上，点 D 在边 BC 上， $BC = 2CD$ ， $AB = 3$ 。若点 B, E 在同一个反比例函数的图象上，则这个反比例函数的表达式是_____。



13. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 3$ ， $BC = 4$ 。点 E 在边 AD 上，且 $ED = 3$ ， M, N 分别是边 AB, BC 上的动点，且 $BM = BN$ ， P 是线段 CE 上的动点，连接 PM, PN 。若 $PM + PN = 4$ 。则线段 PC 的长为_____。



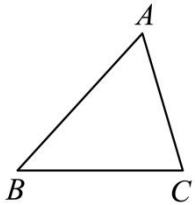
三、解答题（共 13 小题，计 81 分。解答应写出过程）

14. 解不等式： $\frac{3x-5}{2} > 2x$ 。

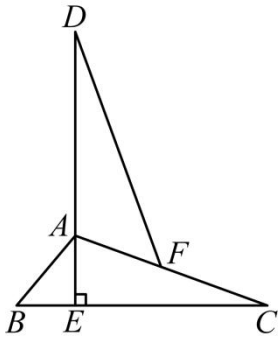
15. 计算： $\sqrt{5} \times (-\sqrt{10}) - (\frac{1}{7})^{-1} + |-2^3|$ 。

16. 化简： $\left(\frac{3a}{a^2-1} - \frac{1}{a-1}\right) \div \frac{2a-1}{a+1}$ 。

17. 如图。已知锐角 $\triangle ABC$ ， $\angle B = 48^\circ$ ，请用尺规作图法，在 $\triangle ABC$ 内部求作一点 P 。使 $PB = PC$ 。且 $\angle PBC = 24^\circ$ 。（保留作图痕迹，不写作法）



18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 50^\circ$ ， $\angle C = 20^\circ$ ．过点 A 作 $AE \perp BC$ ，垂足为 E，延长 EA 至点 D，使 $AD = AC$ ．在边 AC 上截取 $AF = AB$ ，连接 DF．求证： $DF = CB$ ．

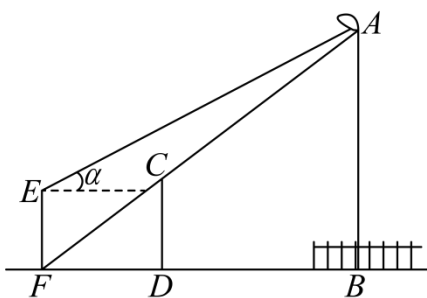


19. 一个不透明的袋子中装有四个小球，这四个小球上各标有一个数字，分别是 1，1，2，3，这些小球除标有的数字外都相同．

- (1) 从袋中随机摸出一个小球，则摸出的这个小球上标有的数字是 1 的概率为_____；
- (2) 先从袋中随机摸出一个小球，记下小球上标有的数字后，放回，摇匀，再从袋中随机摸出一个小球，记下小球上标有的数字，请利用画树状图或列表的方法、求摸出的这两个小球上标有的数字之积是偶数的概率．

20. 小红在一家文具店买了一种大笔记本 4 个和一种小笔记本 6 个，共用了 62 元．已知她买的这种大笔记本的单价比这种小笔记本的单价多 3 元，求该文具店中这种大笔记本的单价．

21. 一天晚上，小明和爸爸带着测角仪和皮尺去公园测量一景观灯（灯杆底部不可到达）的高 AB ．如图所示，当小明爸爸站在点 D 处时，他在该景观灯照射下的影子长为 DF ，测得 $DF = 2.4\text{m}$ ；当小明站在爸爸影子的顶端 F 处时，测得点 A 的仰角 α 为 26.6° ．已知爸爸的身高 $CD = 1.8\text{m}$ ，小明眼睛到地面的距离 $EF = 1.6\text{m}$ ，点 F、D、B 在同一条直线上， $EF \perp FB$ ， $CD \perp FB$ ， $AB \perp FB$ ．求该景观灯的高 AB ．（参考数据： $\sin 26.6^\circ \approx 0.45$ ， $\cos 26.6^\circ \approx 0.89$ ， $\tan 26.6^\circ \approx 0.50$ ）

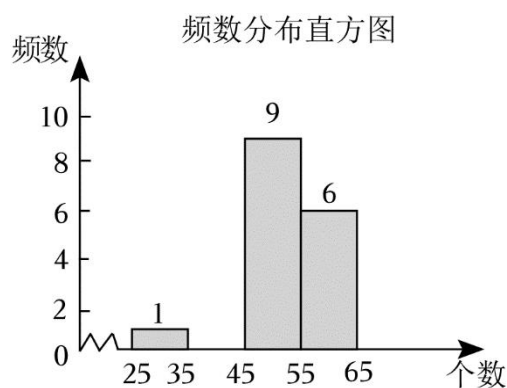


22. 经验表明，树在一定的成长阶段，其胸径（树的主干在地面以上1.3m处的直径）越大，树就越高．通过对某种树进行测量研究，发现这种树的树高 $y(\text{m})$ 是其胸径 $x(\text{m})$ 的一次函数．已知这种树的胸径为0.2m时，树高为20m；这种树的胸径为0.28m时，树高为22m．

- (1) 求 y 与 x 之间的函数表达式；
- (2) 当这种树的胸径为0.3m时，其树高是多少？

23. 某校数学兴趣小组的同学们从“校园农场”中随机抽取了20棵西红柿植株，并统计了每棵植株上小西红柿的个数．其数据如下：28, 36, 37, 39, 42, 45, 46, 47, 48, 50, 54, 54, 54, 54, 55, 60, 62, 62, 63, 64, 通过对以上数据的分析整理，绘制了统计图表：

分组	频数	组内小西红柿的总个数
$25 \leq x < 35$	1	28
$35 \leq x < 45$	n	154
$45 \leq x < 55$	9	452
$55 \leq x < 65$	6	366

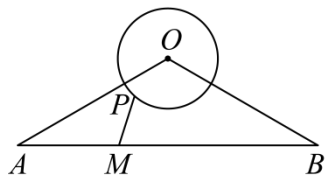


根据以上信息，解答下列问题：

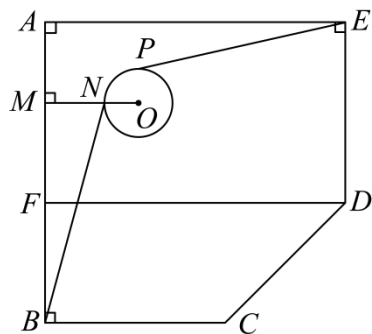
- (1) 补全频数分布直方图：这20个数据的众数是_____；
- (2) 求这20个数据的平均数；
- (3) “校园农场”中共有300棵这种西红柿植株，请估计这300棵西红柿植株上小西红柿的总个数．

24. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $\angle BAC = 45^\circ$ ，过点B作BC的垂线，交 $\odot O$ 于点D，并与CA的延长线交于点E，作 $BF \perp AC$ ，垂足为M，交 $\odot O$ 于点F．

心 O ，作 $OM \perp AB$ ，垂足为 M ，与 $\odot O$ 交于点 N ．连接 BN ，点 P 在 $\odot O$ 上，连接 EP ．其中，线段 BN 、 EP 及 MN 是要修的三条道路，要在所修道路 BN 、 EP 之和最短的情况下，使所修道路 MN 最短，试求此时环道 $\odot O$ 的圆心 O 到 AB 的距离 OM 的长．



图①



图②

