

2022 年温州中考数学试卷

数学

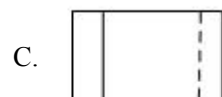
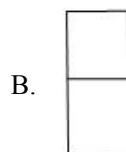
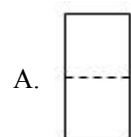
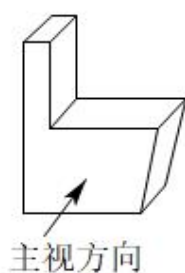
卷 I

一、选择题 (本题有 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分. 每小题只有一个选项是正确的, 不选、多选、错选, 均不给分)

1. 计算 $9 + (-3)$ 的结果是 ()

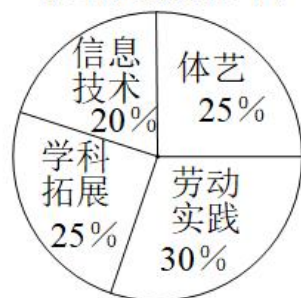
- A. 6 B. -6 C. 3 D. -3

2. 某物体如图所示, 它的主视图是 ()



3. 某校参加课外兴趣小组的学生人数统计图如图所示. 若信息技术小组有 60 人, 则劳动实践小组有 ()

某校参加课外兴趣小组的学生人数统计图



- A. 75 人 B. 90 人 C. 108 人 D. 150 人

4. 化简 $(-a)^3 \cdot (-b)$ 的结果是 ()

- A. $-3ab$ B. $3ab$ C. $-a^3b$ D. a^3b

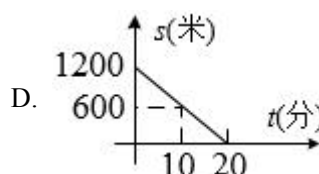
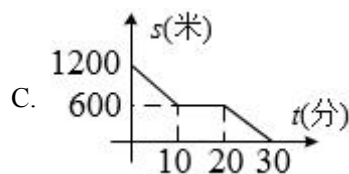
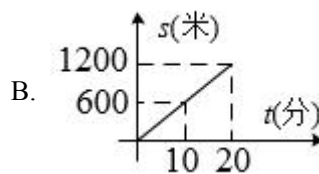
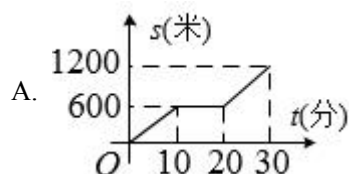
5. 9 张背面相同的卡片，正面分别写有不同的从 1 到 9 的一个自然数，现将卡片背面朝上，从中任意抽出一张，正面的数是偶数的概率为 ()

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{5}{9}$

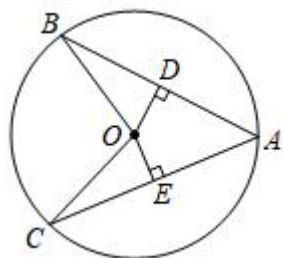
6. 若关于 x 的方程 $x^2 + 6x + c = 0$ 有两个相等的实数根，则 c 的值是 ()

- A. 36 B. -36 C. 9 D. -9

7. 小聪某次从家出发去公园游玩的行程如图所示，他离家的路程为 s 米，所经过的时间为 t 分钟，下列选项中的图像，能近似刻画 s 与 t 之间关系的是 ()



8. 如图， AB, AC 是 $\odot O$ 的两条弦， $OD \perp AB$ 于点 D ， $OE \perp AC$ 于点 E ，连结 OB, OC 。若 $\angle DOE = 130^\circ$ ，则 $\angle BOC$ 的度数为 ()



- A. 95° B. 100° C. 105° D. 130°

9. 已知点 $A(a, 2), B(b, 2), C(c, 7)$ 都在抛物线 $y = (x-1)^2 - 2$ 上，点 A 在点 B 左侧，下列选项正确的是 ()

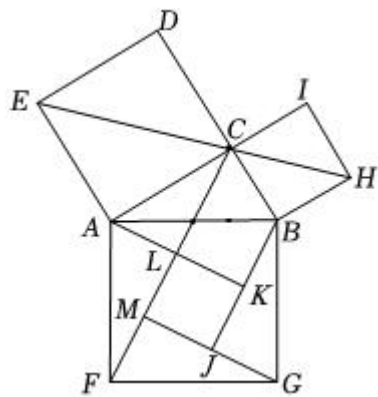
A. 若 $c < 0$, 则 $a < c < b$

B. 若 $c < 0$, 则 $a < b < c$

C. 若 $c > 0$, 则 $a < c < b$

D. 若 $c > 0$, 则 $a < b < c$

10. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 以其三边为边向外作正方形, 连结 CF , 作 $GM \perp CF$ 于点 M , $BJ \perp GM$ 于点 J , $AK \perp BJ$ 于点 K , 交 CF 于点 L . 若正方形 $ABGF$ 与正方形 $JKLM$ 的面积之比为 5, $CE = \sqrt{10} + \sqrt{2}$, 则 CH 的长为 ()



A. $\sqrt{5}$

B. $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$

C. $2\sqrt{2}$

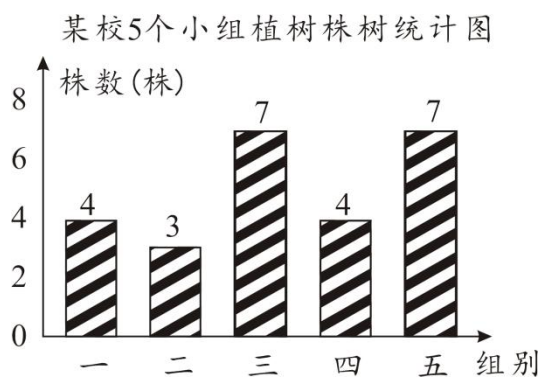
D. $\sqrt{10}$

卷 II

二、填空题 (本题有 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

11. 分解因式: $m^2 - n^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 某校 5 个小组在一次植树活动中植树株数的统计图如图所示, 则平均每组植树 _____ 株.

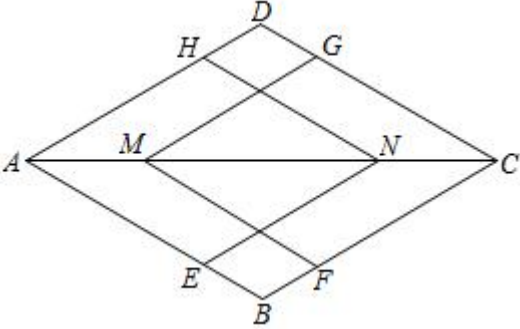


13. 计算: $\frac{x^2 + xy}{xy} + \frac{xy - x^2}{xy} = \underline{\hspace{2cm}}$.

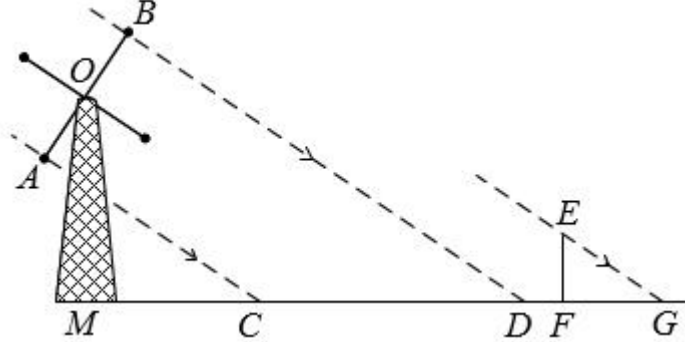
14. 若扇形的圆心角为 120° , 半径为 $\frac{3}{2}$, 则它的弧长为 _____.

15. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $AB = 1, \angle BAD = 60^\circ$. 在其内部作形状、大小都相同的菱形

$AENH$ 和菱形 $CGMF$ ，使点 E, F, G, H 分别在边 AB, BC, CD, DA 上，点 M, N 在对角线 AC 上. 若 $AE = 3BE$ ，则 MN 的长为_____.



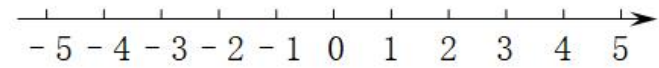
16. 如图是某风车示意图，其相同的四个叶片均匀分布，水平地面上的点 M 在旋转中心 O 的正下方. 某一时刻，太阳光线恰好垂直照射叶片 OA, OB ，此时各叶片影子在点 M 右侧成线段 CD ，测得 $MC = 8.5\text{m}$, $CD = 13\text{m}$ ，垂直于地面的木棒 EF 与影子 FG 的比为 $2 : 3$ ，则点 O, M 之间的距离等于_____米. 转动时，叶片外端离地面的最大高度等于_____米.



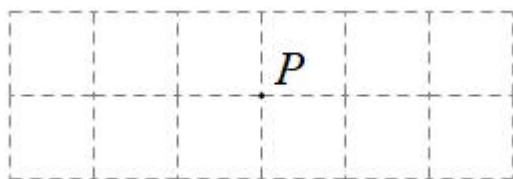
三、解答题（本题有 8 小题，共 80 分. 解答需写出必要的文字说明、演算步骤或证明过程）

17. (1) 计算: $\sqrt{9} + (-3)^2 + 3^{-2} - \left| -\frac{1}{9} \right|$.

(2) 解不等式 $9x - 2 \leq 7x + 3$ ，并把解集表示在数轴上.



18. 如图，在 2×6 的方格纸中，已知格点 P ，请按要求画格点图形（顶点均在格点上）.



(1) 在图 1 中画一个锐角三角形，使 P 为其中一边的中点，再画出该三角形向右平移 2 个单位后的图形.

(2) 在图 2 中画一个以 P 为一个顶点的钝角三角形，使三边长都不相等，再画出该三角形绕点 P 旋转 180° 后的图形.

19. 为了解某校 400 名学生在校午餐所需的时间，抽查了 20 名学生在校午餐所花的时间，由图示分组信息得：A, C, B, B, C, C, C, A, B, C, C, C, D, B, C, C, C, E, C, C.

分组信息

A 组: $5 < x \leq 10$

B 组: $10 < x \leq 15$

C 组: $15 < x \leq 20$

D 组: $20 < x \leq 25$

E 组: $25 < x \leq 30$

注: x (分钟) 为午餐时间!

某校被抽查的 20 名学生在校

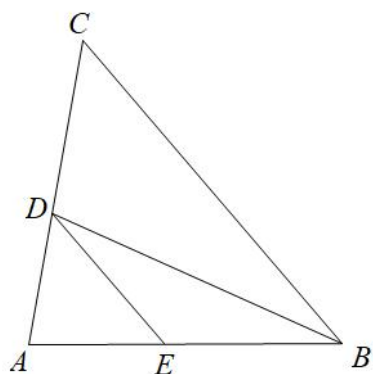
午餐所花时间的频数表

组别	划记	频数
A	┐	2
B	┐┐	4
C	▲	▲
D	▲	▲
E	▲	▲
合计		20

(1) 请填写频数表，并估计这 400 名学生午餐所花时间在 C 组的人数.

(2) 在既考虑学生午餐用时需求，又考虑食堂运行效率的情况下，校方准备在 15 分钟，20 分钟，25 分钟，30 分钟中选择一个作为午餐时间，你认为应选择几分钟为宜？说明理由.

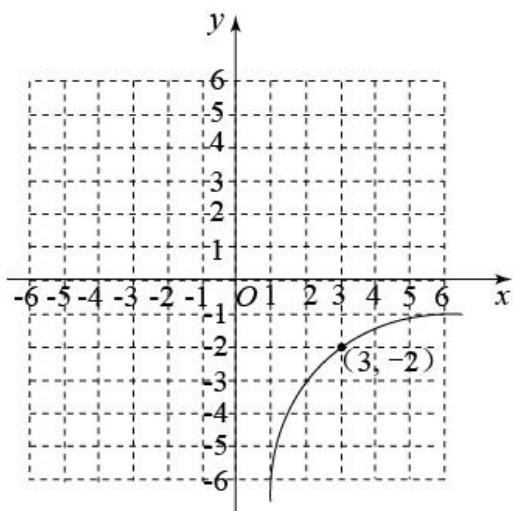
20. 如图, BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \parallel BC$, 交 AB 于点 E .



(1) 求证: $\angle EBD = \angle EDB$.

(2) 当 $AB = AC$ 时, 请判断 CD 与 ED 的大小关系, 并说明理由.

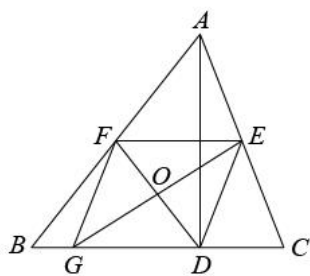
21. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象的一支如图所示, 它经过点 $(3, -2)$.



(1) 求这个反比例函数的表达式, 并补画该函数图象的另一支.

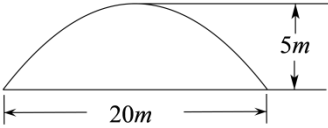
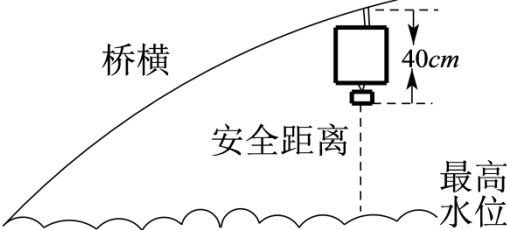
(2) 求当 $y \leq 5$, 且 $y \neq 0$ 时自变量 x 的取值范围.

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$ 于点 D , E, F 分别是 AC, AB 的中点, O 是 DF 的中点, EO 的延长线交线段 BD 于点 G , 连结 DE, EF, FG .



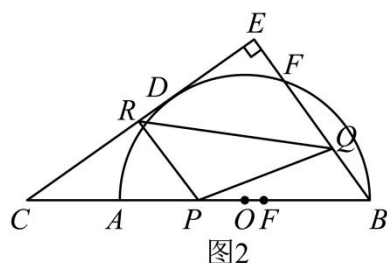
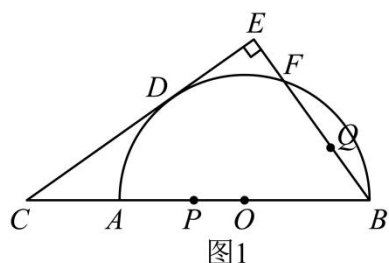
- (1) 求证：四边形 $DEFG$ 是平行四边形.
- (2) 当 $AD = 5$ ， $\tan \angle EDC = \frac{5}{2}$ 时，求 FG 的长.

23. 根据以下素材，探索完成任务.

如何设计拱桥景观灯的悬挂方案？		
素材1	图 1 中有一座拱桥，图 2 是其抛物线形桥拱的示意图，某时测得水面宽 20m，拱顶离水面 5m. 据调查，该河段水位在此基础上再涨 1.8m 达到最高.	  图1 图2
素材2	为迎佳节，拟在图 1 桥洞前面的桥拱上悬挂 40cm 长的灯笼，如图 3. 为了安全，灯笼底部距离水面不小于 1m；为了实效，相邻两盏灯笼悬挂点的水平间距均为 1.6m；为了美观，要求在符合条件处都挂上灯笼，且挂满后成轴对称分布.	 图3
问题解决		
任务1	确定桥拱形状	在图 2 中建立合适的直角坐标系，求抛物线的函数表达式.

任务 2	探究悬挂范围	在你所建立的坐标系中，仅在安全的条件下，确定悬挂点的纵坐标的最小值和横坐标的取值范围.
任务 3	拟定设计方案	给出一种符合所有悬挂条件的灯笼数量，并根据你所建立的坐标系，求出最左边一盏灯笼悬挂点的横坐标.

24. 如图 1, AB 为半圆 O 的直径, C 为 BA 延长线上一点, CD 切半圆于点 D , $BE \perp CD$, 交 CD 延长线于点 E , 交半圆于点 F , 已知 $BC = 5, BE = 3$. 点 P, Q 分别在线段 AB, BE 上 (不与端点重合), 且满足 $\frac{AP}{BQ} = \frac{5}{4}$. 设 $BQ = x, CP = y$.



(1) 求半圆 O 的半径.

(2) 求 y 关于 x 的函数表达式.

(3) 如图 2, 过点 P 作 $PR \perp CE$ 于点 R , 连结 PQ, RQ .

①当 $\triangle PQR$ 为直角三角形时, 求 x 的值.

②作点 F 关于 QR 的对称点 F' , 当点 F' 落在 BC 上时, 求 $\frac{CF'}{BF'}$ 的值.