

2022 年浙江省绍兴市中考数学真题

一、选择题

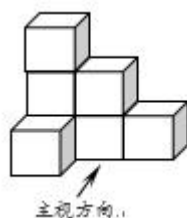
1. 实数 -6 的相反数是 ()

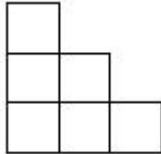
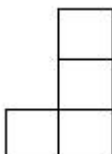
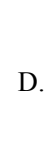
- A. $-\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{6}$ C. -6 D. 6

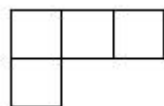
2. 2022 年北京冬奥会 3 个赛区场馆使用绿色电力, 减排 320 000 吨二氧化碳. 数字 320 000 用科学记数法表示是 ()

- A. 3.2×10^6 B. 3.2×10^5 C. 3.2×10^4 D. 32×10^4

3. 由七个相同的小立方块搭成的几何体如图所示, 则它的主视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 



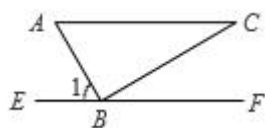
4. 在一个不透明的袋子里, 装有 3 个红球、1 个白球, 它们除颜色外都相同, 从袋中任意摸出一个球为红球的概率是 ()

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

5. 下列计算正确的是 ()

- A. $(a^2 + ab) \div a = a + b$ B. $a^2 \cdot a = a^2$
C. $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ D. $(a^3)^2 = a^5$

6. 如图, 把一块三角板 ABC 的直角顶点 B 放在直线 EF 上, $\angle C = 30^\circ$, $AC \parallel EF$, 则 $\angle 1 =$ ()



- A. 30° B. 45°

C. 60° D. 75°

7. 已知抛物线 $y = x^2 + mx$ 的对称轴为直线 $x = 2$, 则关于 x 的方程 $x^2 + mx = 5$ 的根是 ()

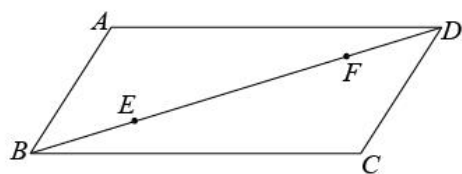
A. 0, 4

B. 1, 5

C. 1, -5

D. -1, 5

8. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AD = 2AB = 2$, $\angle ABC = 60^\circ$, E, F 是对角线 BD 上的动点, 且 $BE = DF$, M, N 分别是边 AD , 边 BC 上的动点. 下列四种说法: ①存在无数个平行四边形 $MENF$; ②存在无数个矩形 $MENF$; ③存在无数个菱形 $MENF$; ④存在无数个正方形 $MENF$. 其中正确的个数是 ()



A. 1

B. 2

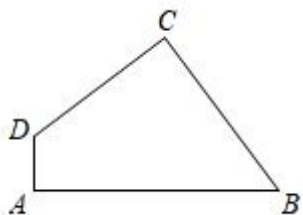
C. 3

D. 4

9. 已知 $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$ 为直线 $y = -2x + 3$ 上的三个点, 且 $x_1 < x_2 < x_3$, 则以下判断正确的是 ().

A. 若 $x_1 x_2 > 0$, 则 $y_1 y_3 > 0$ B. 若 $x_1 x_3 < 0$, 则 $y_1 y_2 > 0$ C. 若 $x_2 x_3 > 0$, 则 $y_1 y_3 > 0$ D. 若 $x_2 x_3 < 0$, 则 $y_1 y_2 > 0$

10. 将一张以 AB 为边的矩形纸片, 先沿一条直线剪掉一个直角三角形, 在剩下的纸片中, 再沿一条直线剪掉一个直角三角形 (剪掉的两个直角三角形相似), 剩下的是如图所示的四边形纸片 $ABCD$, 其中 $\angle A = 90^\circ$, $AB = 9$, $BC = 7$, $CD = 6$, $AD = 2$, 则剪掉的两个直角三角形的斜边长不可能是 ()

A. $\frac{25}{2}$ B. $\frac{45}{4}$

C. 10

D. $\frac{35}{4}$

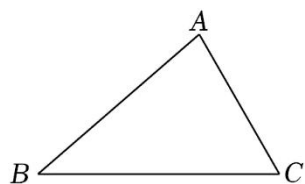
二、填空题

11. 分解因式: $x^2 + x =$ _____.

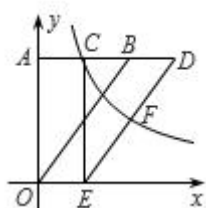
12. 关于 x 的不等式 $3x - 2 > x$ 的解是_____.

13. 元朝朱世杰的《算学启蒙》一书记载: “良马日行二百四十里, 驽马日行一百五十里, 驽马先行一十二日, 问良马几何追及之.” 其题意为: “良马每天行 240 里, 劣马每天行 150 里, 劣马先行 12 天, 良马要几天追上劣马?” 答: 良马追上劣马需要的天数是_____.

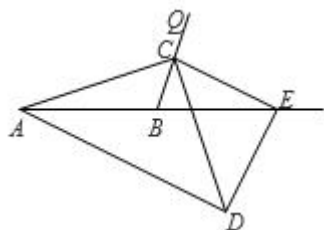
14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 40^\circ$, $\angle BAC = 80^\circ$, 以点A为圆心, AC 长为半径作弧, 交射线BA于点D, 连接CD, 则 $\angle BCD$ 的度数是_____.



15. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 点A(0, 4), B(3, 4), 将 $\triangle ABO$ 向右平移到 $\triangle CDE$ 位置, A的对应点是C, O的对应点是E, 函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象经过点C和DE的中点F, 则 k 的值是_____.



16. 如图, $AB = 10$, 点C在射线BQ上的动点, 连接AC, 作 $CD \perp AC$, $CD = AC$, 动点E在AB延长线上, $\tan \angle QBE = 3$, 连接CE, DE, 当 $CE = DE$, $CE \perp DE$ 时, BE的长是_____.



三、解答题

17. 计算

(1) 计算: $6\tan 30^\circ + (\pi + 1)^0 - \sqrt{12}$.

(2) 解方程组
$$\begin{cases} 2x - y = 4, \\ x + y = 2. \end{cases}$$

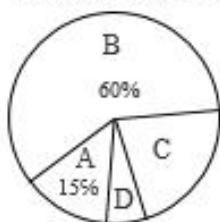
18. 双减政策实施后, 学校为了解八年级学生每日完成书面作业所需时长 x (单位: 小时) 的情况, 在全校范围内随机抽取了八年级若干名学生进行调查, 并将所收集的数据分组整理, 绘制了如下两幅不完整的统计图表, 请根据图表信息解答下列问题.

八年级学生每日完成书面作业所需时长情况的统计表

组别	所需时长 (小时)	学生人数 (人)

A	$0 < x \leq 0.5$	15
B	$0.5 < x \leq 1$	m
C	$1 < x \leq 1.5$	n
D	$1.5 < x \leq 2$	5

八年级学生每日完成书面作业所需时长
情况的扇形统计图



(1) 求统计表中 m , n 的值.

(2) 已知该校八年级学生有 800 人, 试估计该校八年级学生中每日完成书面作业所需时长满足 $0.5 < x \leq 1.5$ 的共有多少人.

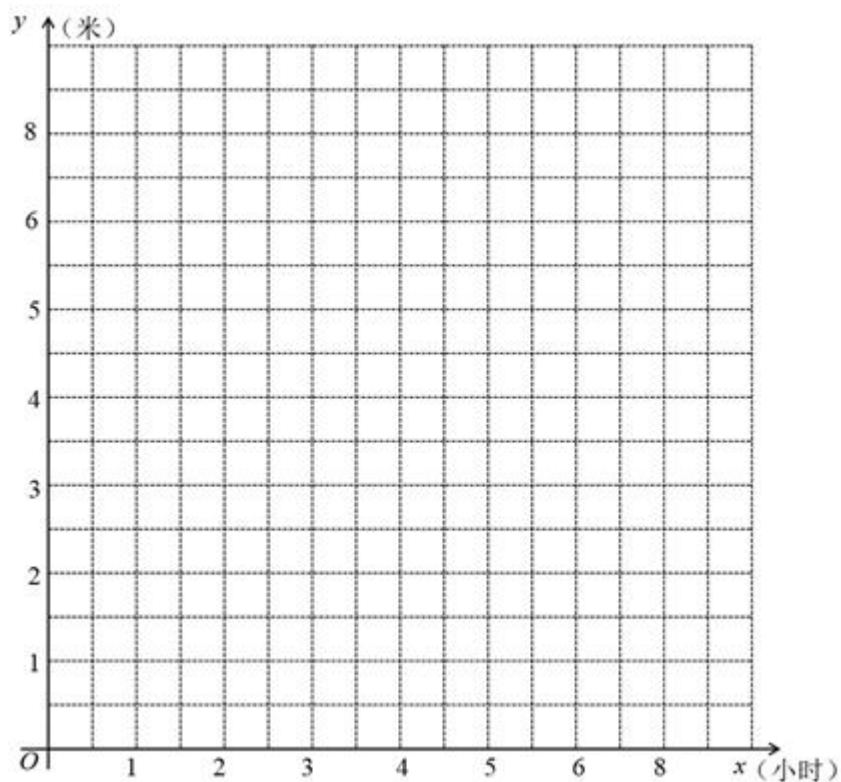
19. 一个深为 6 米的水池积存着少量水, 现在打开水阀进水, 下表记录了 2 小时内 5 个时刻的水位高度, 其中 x 表示进水用时 (单位: 小时), y 表示水位高度 (单位: 米).

x	0	0.5	1	1.5	2
y	1	1.5	2	2.5	3

为了描述水池水位高度与进水用时的关系, 现有以下三种函数模型供选择: $y = kx + b$

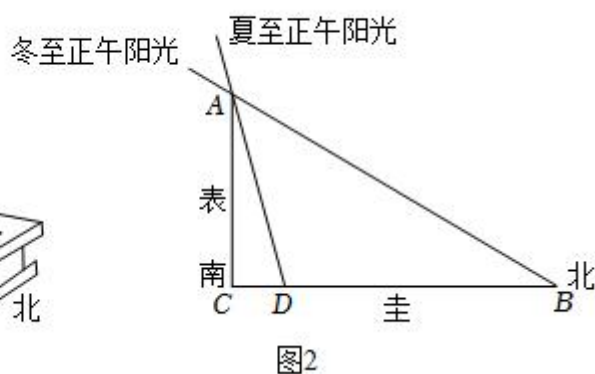
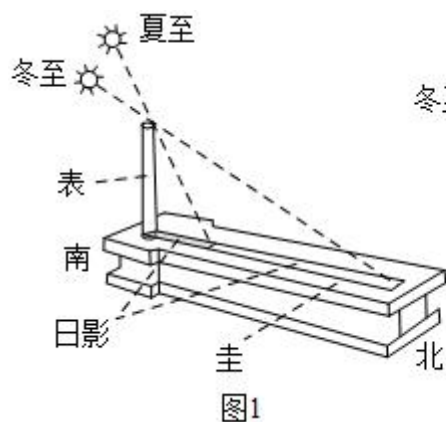
($k \neq 0$), $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$).

(1) 在平面直角坐标系中描出表中数据对应的点, 再选出最符合实际的函数模型, 求出相应的函数表达式, 并画出这个函数的图象.



(2) 当水位高度达到 5 米时, 求进水用时 x .

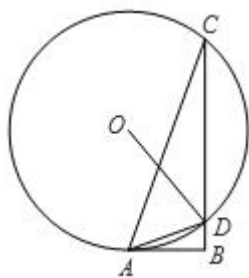
20. 圭表 (如图 1) 是我国古代一种通过测量正午日影长度来推定节气的天文仪器, 它包括一根直立的标竿 (称为“表”) 和一把呈南北方向水平固定摆放的与标竿垂直的长尺 (称为“圭”), 当正午太阳照射在表上时, 日影便会投影在圭面上, 圭面上日影长度最长的那一天定为冬至, 日影长度最短的那一天定为夏至. 图 2 是一个根据某市地理位置设计的圭表平面示意图, 表 AC 垂直圭 BC , 已知该市冬至正午太阳高度角 (即 $\angle ABC$) 为 37° , 夏至正午太阳高度角 (即 $\angle ADC$) 为 84° , 圭面上冬至线与夏至线之间的距离 (即 DB 的长) 为 4 米.



(1) 求 $\angle BAD$ 的度数.

(2) 求表 AC 的长 (最后结果精确到 0.1 米). (参考数据: $\sin 37^\circ \approx \frac{3}{5}$, $\cos 37^\circ \approx \frac{4}{5}$, $\tan 37^\circ \approx \frac{3}{4}$, $\tan 84^\circ \approx \frac{19}{2}$)

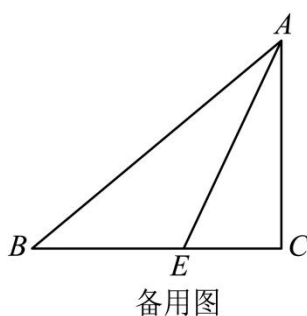
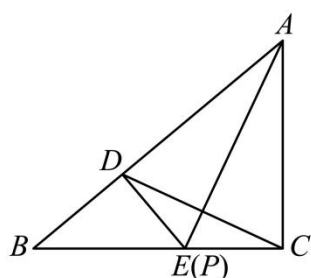
21. 如图, 半径为 6 的 $\odot O$ 与 $Rt\triangle ABC$ 的边 AB 相切于点 A , 交边 BC 于点 C, D , $\angle B = 90^\circ$, 连接 OD, AD .



(1) 若 $\angle ACB = 20^\circ$, 求 $\widehat{AD}$ 的长 (结果保留 π).

(2) 求证: AD 平分 $\angle BDO$.

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 40^\circ$, $\angle ACB = 90^\circ$, AE 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 E . P 是边 BC 上的动点 (不与 B, C 重合), 连结 AP , 将 $\triangle APC$ 沿 AP 翻折得 $\triangle APD$, 连结 DC , 记 $\angle BCD = \alpha$.



(1) 如图, 当 P 与 E 重合时, 求 α 的度数.

(2) 当 P 与 E 不重合时, 记 $\angle BAD = \beta$, 探究 α 与 β 的数量关系.

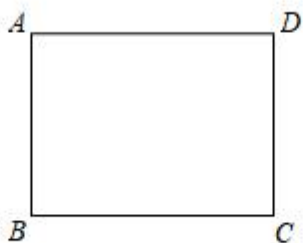
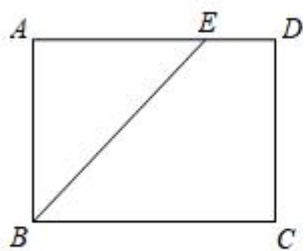
23. 已知函数 $y = -x^2 + bx + c$ (b, c 为常数) 的图象经过点 $(0, -3)$, $(-6, -3)$.

(1) 求 b, c 的值.

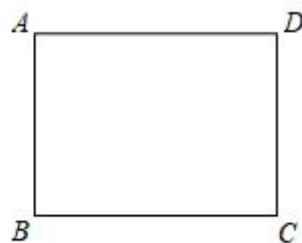
(2) 当 $-4 \leq x \leq 0$ 时, 求 y 的最大值.

(3) 当 $m \leq x \leq 0$ 时, 若 y 的最大值与最小值之和为 2, 求 m 的值.

24. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 6$, $BC = 8$, 动点 E 从点 A 出发, 沿边 AD, DC 向点 C 运动, A, D 关于直线 BE 的对称点分别为 M, N , 连结 MN .



备用图



备用图

- (1) 如图，当 E 在边 AD 上且 $DE = 2$ 时，求 $\angle AEM$ 的度数.
- (2) 当 N 在 BC 延长线上时，求 DE 的长，并判断直线 MN 与直线 BD 的位置关系，说明理由.
- (3) 当直线 MN 恰好经过点 C 时，求 DE 的长.