

德才附中初一年级自主检测（数学学科）试卷

满分：120 分

时长：120 分钟

一、单选题(每题 2 分，共 20 分)

1. 下列四个数中，最小的数是 ()

- A. -3 B. 0 C. $-(-1)$ D. $-\frac{1}{2}$

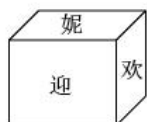
2. 下列各式中，运算正确的是 ()




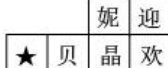
- A. $3a^2b - 4ba^2 = -a^2b$ B. $a^2 + a^2 = a^4$
C. $6a - 5a = 1$ D. $3a^2 + 2a^2 = 5a^4$

3. 多项式 $x^2y + 3xy - 1$ 的次数是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

4. 2008 年奥运会吉祥物五个福娃(贝贝、晶晶、欢欢、迎迎、妮妮)的卡通画和奥运五环标志，如果分别用“贝、晶、欢、迎、妮”五个字来表示五个福娃，那么折叠后能围成如图所示正方体的图形是 ()

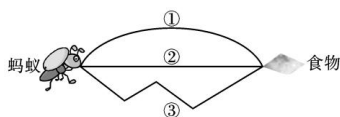


- A.  B.  C.  D. 

5. 下列式子是一元一次方程的是 ()

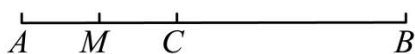
- A. $6x - 5$ B. $\frac{2-x}{3} = 1$ C. $xy = 5$ D. $2x - \frac{1}{x} = 3$

6. 如图，一只蚂蚁外出觅食，它与食物间有三条路径，从上到下依次记为①，②，③，则蚂蚁选择第②条路径的理由是 ()



- A. 两点确定一条直线 B. 两点之间线段最短
- C. 经过一点有无数条直线 D. 两点之间线段的长度叫做两点间的距离

7. 如图，已知线段 $AB = 10\text{cm}$ ，点 C 是线段 AB 上一点， $AC = 4\text{cm}$ ．若 M 是 AC 的中点，则线段 BM 的长是 ()

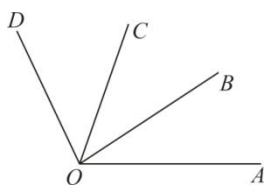


- A. 6cm B. 8cm C. 9cm D. 12cm

8. 某冷饮店中的 A 种可乐比 B 种可乐每杯贵 3 元，小霖买了 2 杯 A 种可乐、3 杯 B 种可乐，一共花了 31 元，问 A 种可乐、 B 种可乐每杯分别是多少元？若设 A 种可乐 x 元，则下列方程中正确的是 ()

- A. $2x + 3(x - 3) = 31$ B. $2(x - 3) + 3x = 31$
- C. $2x + 3(x + 3) = 31$ D. $2(x + 3) + 3x = 31$

9. 如图，已知 $\angle AOC = \angle BOD = 70^\circ$ ， $\angle BOC = 30^\circ$ ，则 $\angle AOD$ 的度数为 ()



- A. 100° B. 110° C. 130° D. 140°

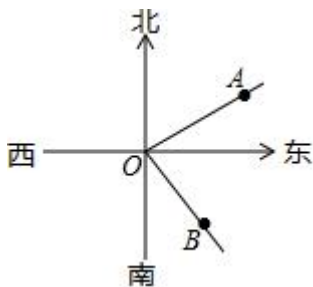
10. 下列说法：

- (1) 两点之间线段最短；
- (2) 两点确定一条直线；
- (3) 同一个锐角的补角一定比它的余角大 90° ；
- (4) A 、 B 两点间的距离是指 A 、 B 两点间的线段；其中正确的有 ()

- A. 一个 B. 两个 C. 三个 D. 四个

二、填空题(每题 3 分, 共 24 分)

11. 某图书馆有图书约 8650000 册, 数据 8650000 用科学记数法可表示为_____.
12. 如果 $\angle A = 36^\circ 28'$, 那么 $\angle A$ 的余角为_____.
13. 在数轴上与表示 -2 的点相距 3 个单位长度的点表示的数是 _____.
14. 若代数式 $3a^m b^{2n}$ 与 $-2a^2 b^{n+1}$ 是同类项, 则 $m+n =$ _____.
15. 若 $\angle AOB = 50^\circ$, OC 平分 $\angle AOB$, 则 $\angle AOC =$ _____.
16. 甲每小时生产某种零件 15 个, 甲生产 3 小时后, 乙也加入生产同一种零件, 再经过 5 小时, 两人共生产这种零件 210 个, 则乙每小时生产这种零件_____个.
17. 如图, 某海域有三个小岛 A, B, O , 在小岛 O 处观测到小岛 A 在它北偏东 60° 的方向上, 观测到小岛 B 在它南偏东 40° 的方向上, 则 $\angle AOB$ 的度数大小是_____.



18. 已知点 E 在线段 CD 所在直线上, 下列关系式: ① $CE = DE$, ② $DE = \frac{1}{2}CD$, ③ $CD = 2CE$, ④ $CD = \frac{1}{2}DE$. 其中不能确定 E 是 CD 中点的有_____. (只填序号)

三、解答题(共 76 分)

19. 计算 (12 分)

(1) $(-5) + (-6) - (+13) - (-4)$;

(2) $(-2)^2 + 16 \times (-1)^{2022} \div 2$.

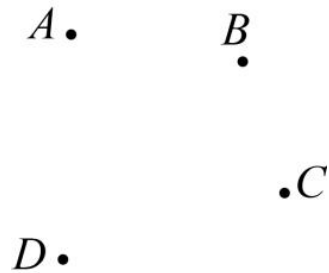
20. 解方程 (12 分):

(1) $2 - 3(x - 1) = 2(x - 2)$;

(2) $\frac{3x+2}{5} = 1 + \frac{2x-1}{3}$.

21. (8 分) 先化简, 再求值: $x^2 - 2(2x^2 - 4y) + 2(x^2 - 3y)$, 其中 $x = -3$, $y = 1$.

22. (8 分) 如图, 平面上有四个点 A , B , C , D . 根据下列语句, 完成尺规作图:



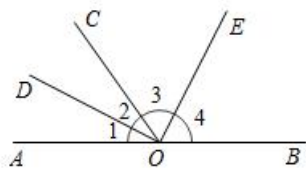
(1)画直线 AC ;

(2)画射线 BD 交直线 AC 于点 O ;

(3)连接 BC , 并延长至点 E , 使 $CE = 2BC$.

23. (8 分) 甲、乙两队修一座桥, 如果由甲队单独完成, 需要 15 天; 如果由乙队单独完成, 需要 30 天. 现在由甲队单独做了 3 天后, 承办方接到通知, 需要加快修桥进度, 后续工程由甲、乙两队共同完成, 则甲、乙两队后续需要合作多少天才能修完这座桥?

24. (8 分) 如图, O 为直线 AB 上的一点, $\angle AOC = 54^\circ$, OD 平分 $\angle AOC$, $\angle DOE = 90^\circ$.



- (1)求 $\angle 3$ 的度数;
- (2)求 $\angle BOD$ 的度数;
- (3) OE 是 $\angle BOC$ 的平分线吗? 为什么?

25. (8 分) 为了加强公民的节水意识, 合理利用水资源, 某市采用价格调控的手段达到节水的目的, 某市自来水收费的价目表如下: (水费按月结算, m^3 表示立方米)

价目表	
每月用水量	价格
不超过 $6m^3$ 的部分	3 元/ m^3
超过 $6m^3$ 不超过 $10m^3$ 的部分	5 元/ m^3
超过 $10m^3$ 的部分	8 元/ m^3

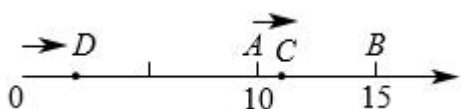
根据表的内容解答下列问题:

- (1)若小亮家 1 月份用水 $4m^3$, 则应交水费 _____元; (直接写出答案, 不写过程)

(2)若小亮家2月份用水 $a\text{ m}^3$ (其中 $a > 6$), 求小明家2月份应交水费多少元? (用含 a 的式子表示, 写出过程并化简)

(3)已知小亮家和奶奶家3月份共交水费61元, 且小亮家和奶奶家共用水 16 m^3 , 若小亮用水量大于 10 m^3 , 试求小亮家和奶奶3月份的用水量各是多少 m^3 ?

26. (12分) 如图, 数轴上点 A 、 B 对应着数10、15. C 、 D 两点同时从点 A 、原点 O 出发分别以 1 cm/s 和 2 cm/s 的速度沿数轴向右运动. 设运动时间为 $t\text{ s}$.



(1)当 $t = 2$ 时, 请说明 $BC = \frac{1}{2}AD$;

(2)当 $t > 5$, 且 $CD = AB$ 时, 求 t 的值;

(3)取线段 CD 的中点 M , 当 $BM = \frac{1}{4}OA$ 时, 求 t 的值.