



扫码查看解析

# 2020-2021学年湖北省孝感市孝南区七年级(上)期末 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、精心选择，一锤定音！（本题10小题，每小题3分，共30分，每小题只有一个选项是正确的）

1. -3的相反数是( )

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

2. 若单项式 $a^{m-1}b^2$ 与 $\frac{1}{3}a^2b^n$ 的和仍是单项式，则 $n^m$ 的值是( )

- A. 3
- B. 6
- C. 8
- D. 9

3. 若关于 $x$ 的方程 $2x+a-4=0$ 的解是 $x=-2$ ，则 $a$ 的值等于( )

- A. -8
- B. 0
- C. 2
- D. 8

4. 下列说法中错误的是( )

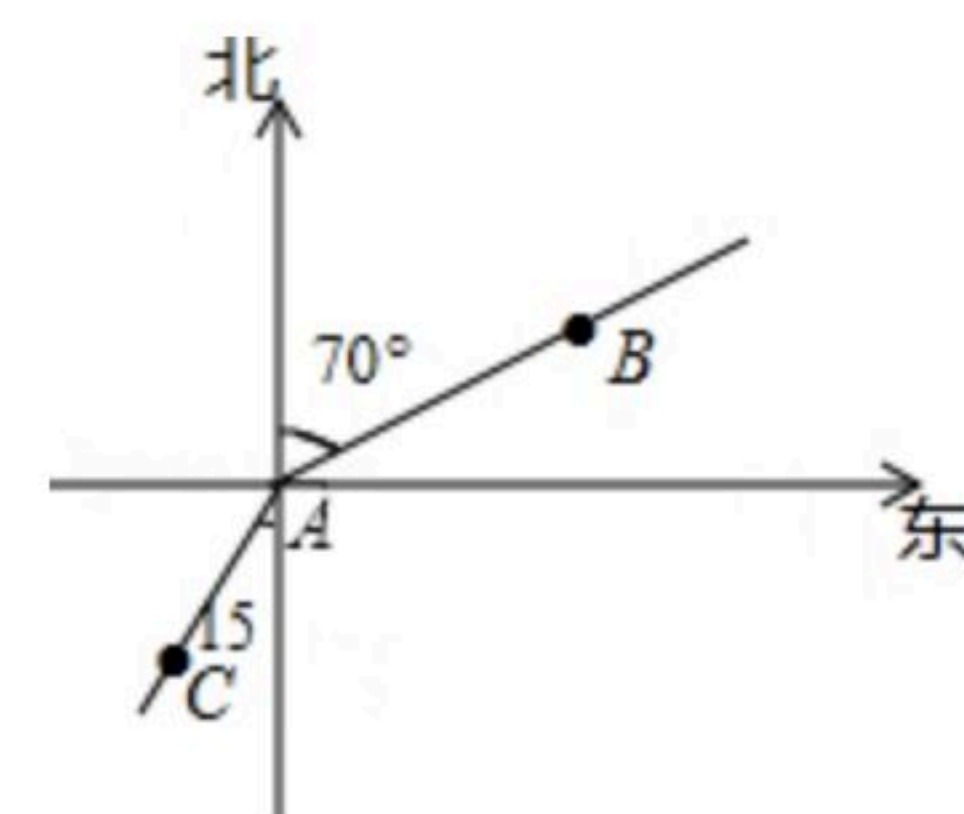
- A. 若 $a=b$ ，则 $1-a=1-b$
- B. 若 $a=b$ ，则 $ac=bc$
- C. 若 $ac=bc$ ，则 $a=b$
- D. 若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ，则 $a=b$

5. 若关于 $x$ 的方程 $(m-2)x^{|m|-1}=6$ 是一元一次方程，则 $m$ 的值为( )

- A.  $\pm 2$
- B. -2
- C. 2
- D. 4

6. 如图，甲从A点出发向北偏东 $70^\circ$ 方向走到点B，乙从点A出发向南偏西 $15^\circ$ 方向走到点C，则 $\angle BAC$ 的度数是( )

- A.  $85^\circ$
- B.  $160^\circ$
- C.  $125^\circ$
- D.  $105^\circ$



7. 2020年是不寻常的一年，病毒无情人有情，很多最美逆行者奔赴疫情的前线，不顾自己的安危令我们感动。宣传委员小明在一个正方体的每个面上分别写上一个汉字，组成“共同抗击疫情”。如图是该正方体的一种展开图，那么在原正方体中，与汉字“抗”相对的面上的汉字是( )



- A. 共
- B. 同
- C. 疫
- D. 情

8. 某超市两个进价不同的书包都卖84元，其中一个盈利40%，另一个亏本25%，在这次买卖中，这家超市( )



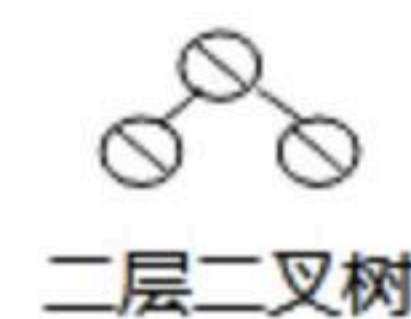
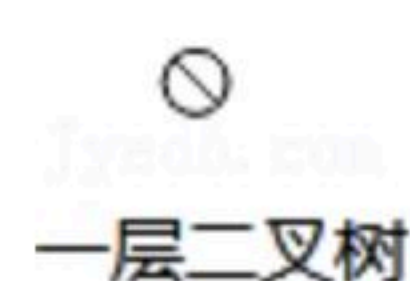
扫码查看解析

- A. 不赚不赔      B. 赚了4元      C. 赚了52元      D. 赔了4元

9. 已知 $ab \neq 0$ , 则 $\frac{a}{|a|} + \frac{|b|}{b}$ 的值不可能的是( )

- A. 0      B. 1      C. 2      D. -2

10. 在计算机程序中, 二叉树是一种表示数据结构的方法. 如图, 一层二叉树的结点总数为1, 二层二叉树的结点总数为3, 三层二叉树的结点总数为7, ..., 照此规律, 七层二叉树的结点总数为( )



- A. 63      B. 64      C. 127      D. 128

**二、耐心填空, 准确无误 (每题3分, 共计18分)**

11. 比较大小:  $-\frac{2}{3}$  \_\_\_\_\_  $-1$  (填“>”、“<”或“=”).

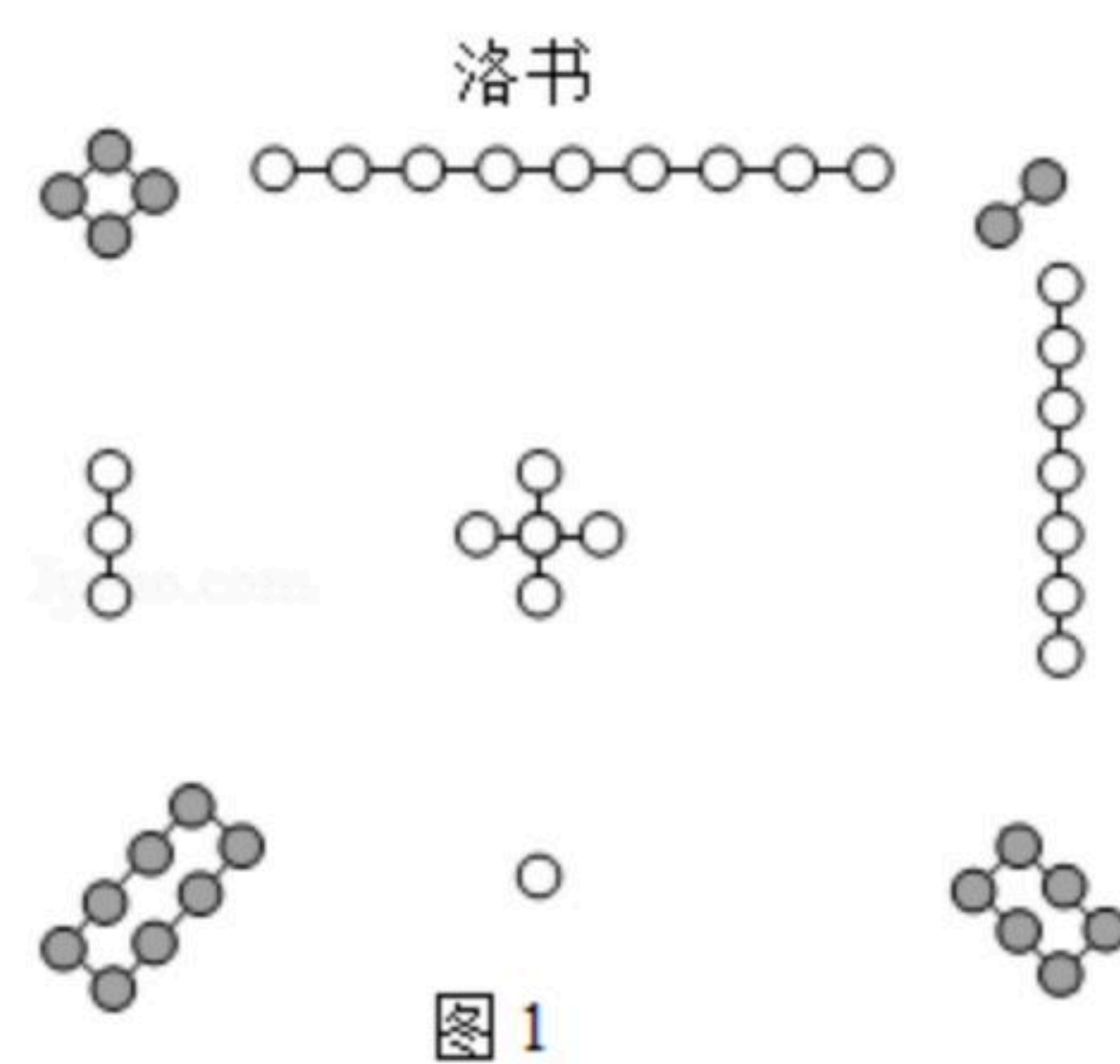
12. 2020年12月9日世卫组织公布, 全球新冠肺炎确诊病例超6810万例, 请用科学记数法表示6810万例为 \_\_\_\_\_ 例.

13. 一个角的补角为 $150^\circ$ , 则这个角的余角为 \_\_\_\_\_.

14. 已知:  $x-2y+3=0$ , 则代数式 $3x-6y+5$ 的值为 \_\_\_\_\_.

15. 有100个和尚分100个馒头, 如果大和尚1人分3个, 小和尚3人分1个, 正好分完, 大、小和尚各有多少人. 设大和尚有 $x$ 人, 则可列一元一次方程为 \_\_\_\_\_.

16. 把1~9这9个数填入 $3 \times 3$ 的方格中, 使其任意一行, 任意一列及两条对角线上的数之和都等于15, 这样便构成了一个“九宫格”, 它源于我国古代的“洛书”(图1), 是世界上最早的“幻方”. 图2是仅可以看到部分数值的“九宫格”, 则其中 $m$ 的值为 \_\_\_\_\_.



	7	2
	5	$m$

图2

**三、用心做一做, 显显你的能力 (本大题8小题, 共72分)**

17. 计算:

(1)  $(\frac{1}{4} + \frac{3}{8} - \frac{7}{12}) \div \frac{1}{24}$ ;

(2)  $(-1)^{2021} \times |1\frac{1}{2}| - 0.5 \div (-\frac{1}{3})$ .



扫码查看解析

18. 解方程:

(1)  $2x - (x + 10) = 5x + 2(x - 1)$ ;

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

19. 化简求值:  $3x^2 - [5x - (\frac{1}{2}x - 3) + 2x^2]$ , 其中  $x = 4$ .

20. 用“※”定义一种新运算: 规定  $a ※ b = ab^2 + 2ab - b$ , 如:  $1 ※ 3 = 1 \times 3^2 + 2 \times 1 \times 3 - 3 = 12$ .

(1) 求  $(-2) ※ 4$  的值;

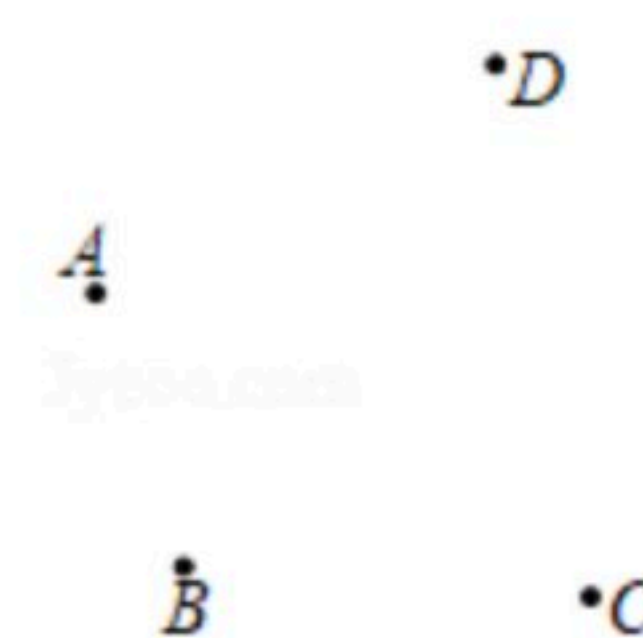
(2) 若  $(x-1) ※ 3 = 12$ , 求  $x$  的值.

21. (1) 平面上四个点  $A, B, C, D$ , 按照以下要求作图:

① 作直线  $AD$ ;

② 作射线  $CB$  交直线  $AD$  于点  $E$ ;

③ 连接  $AC, BD$  交于点  $F$ .



(2) 图中共有 \_\_\_\_\_ 线段;

(3) 比较大小:  $AE + AC$  \_\_\_\_\_  $BE + BC$  (填“>”或“<”), 理由是 \_\_\_\_\_.

22. 我市居民生活用水实行阶梯式计量水价, 实施细则如下表所示:

分档水量	年用水量	水价(元/吨)
第1级	180吨以下(含180吨)	5
第2级	180-260吨(含260吨)	7
第3级	260吨以上	9

例: 若某用户2020年的用水量为270吨, 按三级计算则应交水费为:  $180 \times 5 + 80 \times 7 + (270 - 260) \times 9 = 1550$ (元).

(1) 如果小丽家2020年的用水量为200吨, 求小丽家全年需缴水费多少元?

(2) 如果小明家2020年的用水量为  $a$  吨 ( $a > 260$ ), 求小明家全年应缴水费多少元? (用含  $a$  的代数式表示, 并化简)



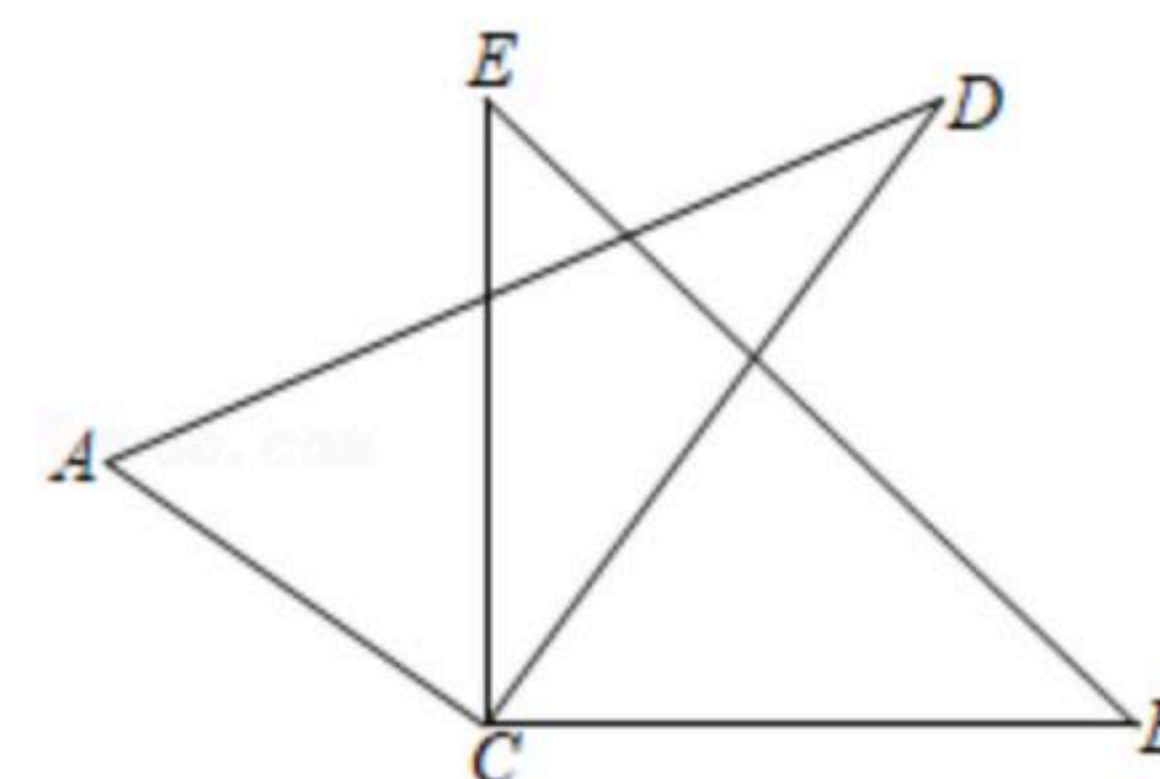
扫码查看解析

(3)如果全年缴水费2000元,则该年的用水量为多少吨?

23. 如图,将一副直角三角板的直角顶点C叠放在一起.

【计算与观察】

(1)若  $\angle DCE=35^\circ$ , 则  $\angle BCA=$  \_\_\_\_\_ ; 若  $\angle ACB=150^\circ$ , 则  $\angle DCE=$  \_\_\_\_\_ ;



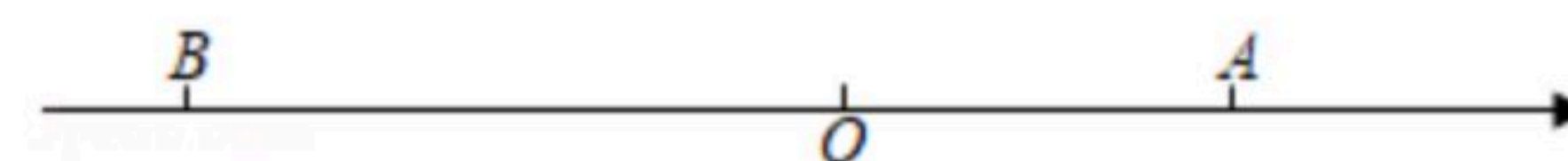
【猜想与证明】

(2)猜想  $\angle ACB$  与  $\angle DCE$  的大小有何特殊关系? 并说明理由.

【拓展与运用】

(3)若  $\angle DCE : \angle ACB=2 : 7$ , 求  $\angle DCE$  的度数.

24. 如图,数轴上点A、B表示的数为a、b满足  $|b+14|+(a-8)^2=0$ , 动点P从A点出发,以每秒5个单位的长度沿数轴向左匀速运动,设运动时间为t秒( $t>0$ ).



(1)直接写出  $a=$  \_\_\_\_\_,  $b=$  \_\_\_\_\_ ;

(2)动点Q从点B出发,以每秒3个单位的速度沿数轴向右匀速运动,若P、Q同时出发,问多少秒后P、Q之间的距离为2?

(3)若M为AP的中点, N为BP的中点,在点P运动过程中,线段MN的长度是否发生变化? 若变化,请说明理由; 若不变,请求出MN的长度.