



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()

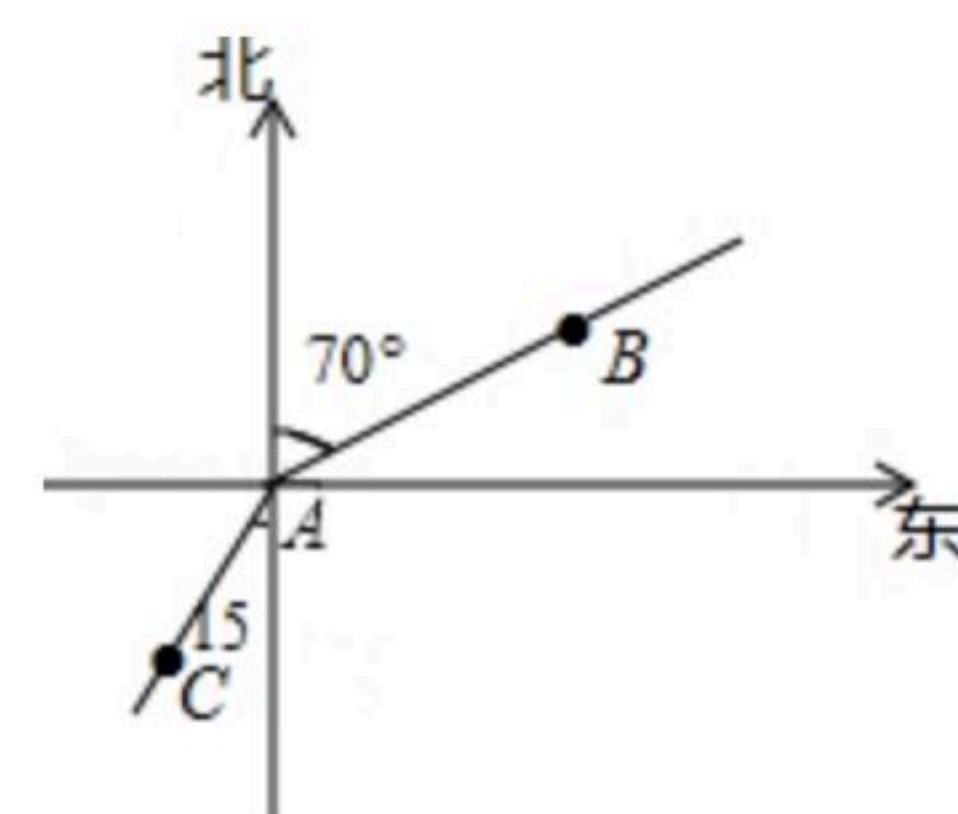
- A. 若 $a=b$ ，则 $1-a=1-b$ B. 若 $a=b$ ，则 $ac=bc$
C. 若 $ac=bc$ ，则 $a=b$ D. 若 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ，则 $a=b$

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. ± 2 B. -2 C. 2 D. 4

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

- A. 85° B. 160° C. 125° D. 105°



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()



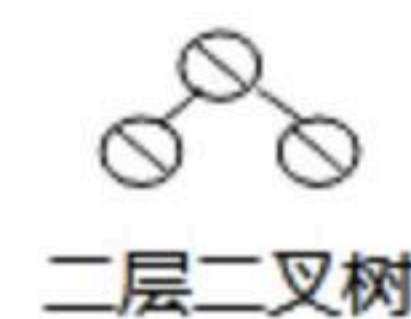
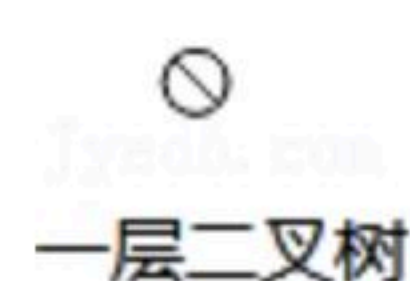
扫码查看解析

- 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, \dots , 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“=”).

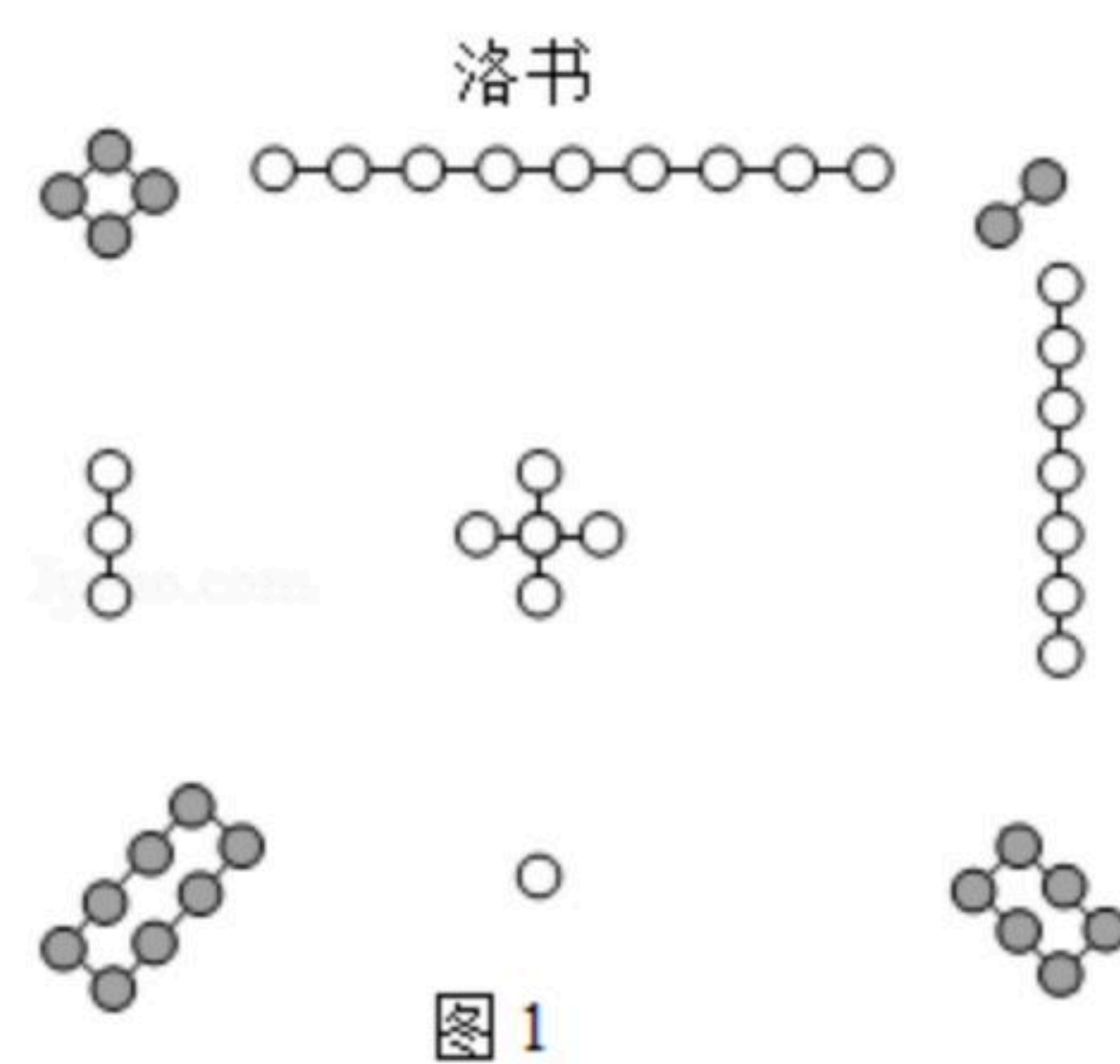
12. 2020年12月9日世卫组织公布, 全球新冠肺炎确诊病例超6810万例, 请用科学记数法表示6810万例为 _____ 例.

13. 一个角的补角为 150° , 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 3×3 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“ \otimes ”定义一种新运算: 规定 $a \otimes b = ab^2 + 2ab - b$, 如: $1 \otimes 3 = 1 \times 3^2 + 2 \times 1 \times 3 - 3 = 12$.

(1) 求 $(-2) \otimes 4$ 的值;

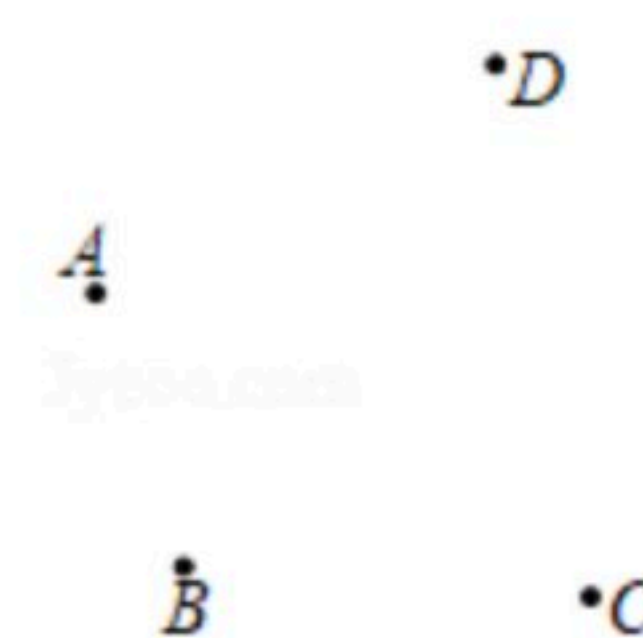
(2) 若 $(x-1) \otimes 3 = 12$, 求 x 的值.

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 $\angle ACB=150^\circ$,

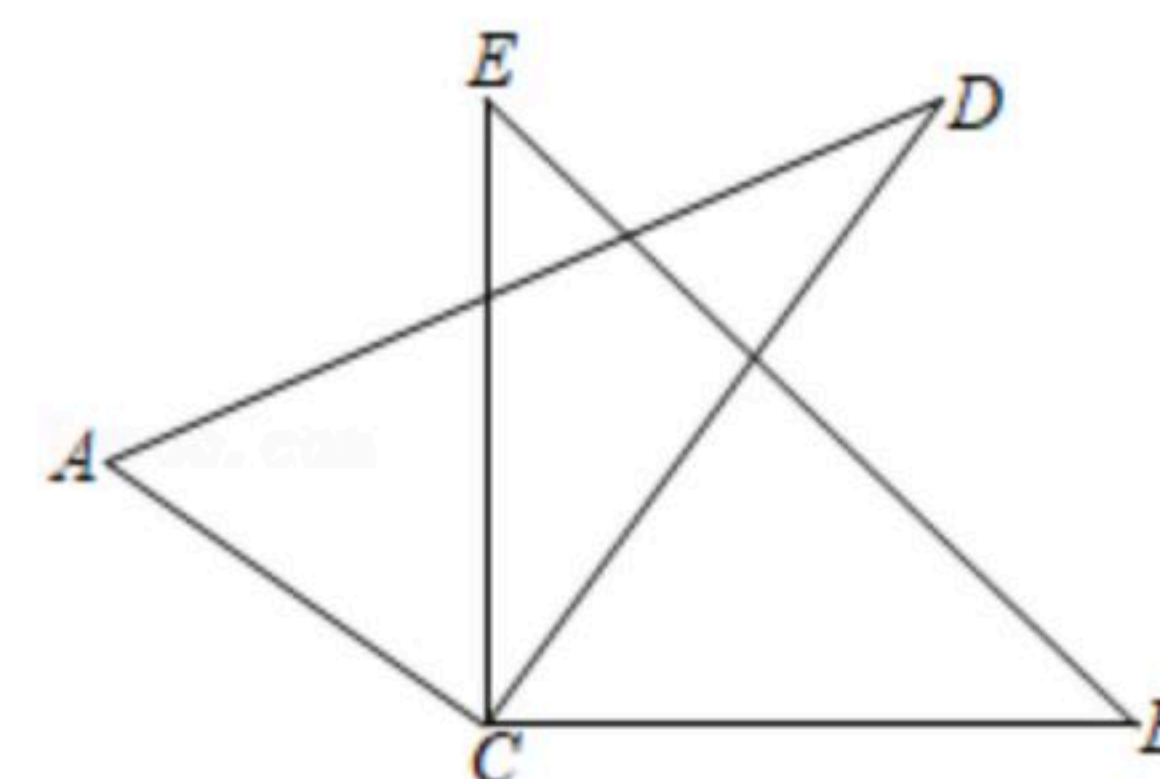
则 $\angle DCE=$ _____ ;

【猜想与证明】

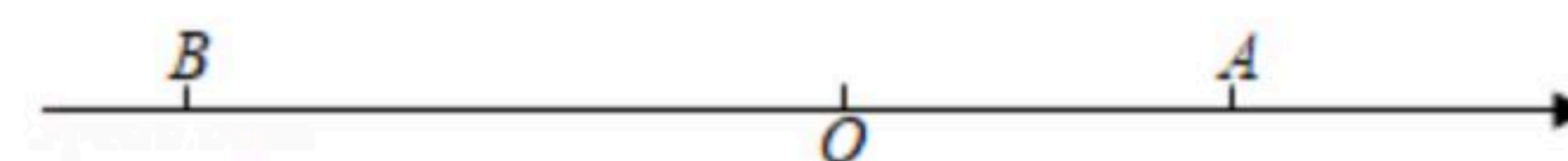
(2)猜想 $\angle ACB$ 与 $\angle DCE$ 的大小有何特殊关系? 并说明理由.

【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.