

大同六中集团校 2022-2023 学年第一学期期末学情检测

七年级 数学

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 下列各数中，最小的有理数是（ ）

A. -2023

B. 0

C. $\frac{1}{2023}$

D. -2022

2. 下列等式成立的是（ ）

A. $3y^2 - (-2y^2) = 5y^2$

B. $5x + 5y = 10xy$

C. $6y^2 - 2y^2 = 4$

D. $4a^2b - 4ab^2 = 0$

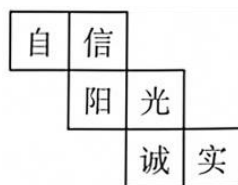
3. 某正方体的每个面上都有一个汉字，如图是它的一种展开图，那么在原正方体中，与“信”字所在面相对面上的汉字是（ ）

A. 阳

B. 光

C. 诚

D. 实



4. 十八大以来，山西省省委、省政府不断加大支农政策力度，加大财政和全社会的投入，充分调动广大农民务农种粮积极性，全省粮食生产再上新台阶. 据国家统计局山西省调查总队统计数据，十八大期间，山西省全省年均粮食生产总量达到 129.92 亿千克. 129.92 亿用科学记数法表示为（ ）

A. 129.92×10^8

B. 129.92×10^9

C. 1.2992×10^9

D. 1.2992×10^{10}

5. 下列等式变形正确的是（ ）

A. 若 $4x = 2$ ，则 $x = 2$

B. 若 $4x - 2 = 2 - 3x$ ，则 $4x + 3x = 2 - 2$

C. 若 $4(x+1) - 3 = 2(x+1)$ ，则 $4(x+1) + 2(x+1) = 3$

D. 若 $\frac{3x+1}{2} - \frac{1-2x}{3} = 1$ ，则 $3(3x+1) - 2(1-2x) = 6$

6. 已知点 A、B、C 在同一条直线上，AB=50, BC=20, 则 AC 的长为（ ）

A. 70

B. 30

C. 70 或 30

D. 无法确定

7. 小刚从家跑步到学校，每小时跑 12km，会迟到 5 分钟；若骑自行车，每小时骑 15km，则可早到 10 分钟. 设他家到学校的路程是 xkm，则根据题意列出方程是（ ）

A. $\frac{x}{15} - \frac{10}{60} = \frac{x}{12} + \frac{5}{60}$

B. $\frac{x}{15} - \frac{10}{60} = \frac{x}{12} - \frac{5}{60}$

C. $\frac{x}{15} + 10 = \frac{x}{12} - 5$

D. $\frac{x}{15} + \frac{10}{60} = \frac{x}{12} - \frac{5}{60}$

8. 数 a , b , c 在数轴上对应的点的位置如图所示, 化简 $-|a| + |b - c| = (\quad)$



- A. $-a - b + c$ B. $a + b - c$ C. $a - b + c$ D. $-a + b - c$

9. 若多项式 $2(x^2 - xy - 3y^2) - (3x^2 - axy + y^2)$ 中不含 xy 项, 则 a 的值为 (\quad)

- A. 2 B. -2 C. 0 D. 1

10. 某电器商场购进一批冰箱, 每台进价为 2000 元, 为了促进销售, 商场决定所有商品按标价八折再减 80 元销售, 若想按这种方式销售每台冰箱仍能获利 10%, 该冰箱的标价应是 (\quad)

- A. 2280 B. 2850
C. 2880 D. 3000



(第 10 题图)

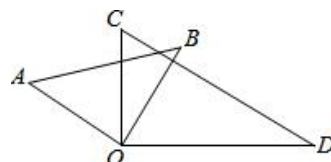
二、填空题(本大题共 5 个小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 一个角的余角是 $36^\circ 52'$, 则这个角的补角是_____

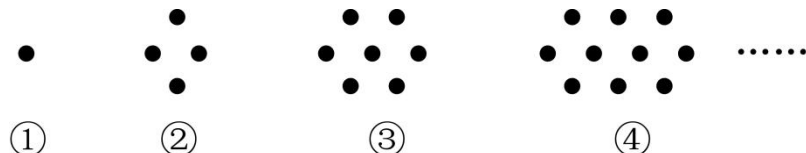
12. 多项式 A 与多项式 $-x^2 - 3x + 2$ 的差为 $4x - 1$, 则多项式 $A =$ _____

13. 某眼镜厂车间有 28 名工人, 每名工人每天可以生产 60 个镜架或 90 片镜片, 要求每天生产的镜架和镜片刚好配套, 则应安排_____名工人生产镜片。

14. 如图, 将一副三角板的直角顶点重合, 摆放在桌面上. 若 $\angle AOD = 150^\circ$, 则 $\angle BOC =$ _____.



15. 用同样大小的黑色棋子按如图所示的规律摆放, 则第 n 个图形有_____个黑色棋子.



三、解答题(本大题共 8 个小题, 共 75 分. 解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (本题共 3 个小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

(1) 计算: $3 \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3}\right) \times 15$

(2) 计算: $(-3)^2 - (-2)^3 \times \left(-\frac{1}{4}\right) - (-1 + 6)$

(3) 先化简, 再求值: $3(a^2 - 4a) - (-2a + 4a^2)$, 其中 $a = -1$.

17. (本题 9 分)

解方程:

(1) $5x + 6 = 2(x - 3)$;

(2) $\frac{x-1}{3} - \frac{2x+1}{4} = 1$

18. (本题 6 分) 下面是晓彬同学进行整式的加减的过程, 请认真阅读并完成相应任务.

$$\begin{aligned} & (2a^2b - 5ab) - 2(ab - a^2b) \\ &= 2a^2b - 5ab - 2ab + 2a^2b \quad \text{第一步} \\ &= 2a^2b + 2a^2b - 5ab - 2ab \quad \text{第二步} \\ &= 4a^2b - 3ab \quad \text{第三步} \end{aligned}$$

(1) 任务一: ① 以上步骤第一步是进行_____, 依据是_____;

② 以上步骤第_____步出现了错误, 错误的原因是_____;

③ 请直接写出正确结果_____.

(2) 任务二: 除纠正上述错误外, 请你根据平时的学习经验, 就整式的加减还需要注意的事项给其他同学提出一条建议.

19. (本题 8 分)

如图, 在同一平面内有三个点A, B, C.

(1) 利用尺规, 按下面的要求作图. 要求: 不写画法, 保留作图痕迹。

①作射线BA;

②作线段BC;

③连接AC, 并在线段AC上作一条线段AD, 使AD=AB, 连接BD.

A •

B •

•
C

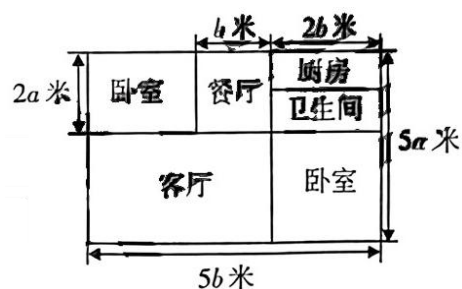
(2) 观察(1)题得到的图形, 请直接写出 DB+DC 与 BC 的大小关系是_____

依据的数学原理是_____

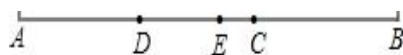
20. (本题 10 分) 公租房作为一种保障性住房, 租金低、设施全受到很多家庭的欢迎. 某市为解决市民的住房问题, 专门设计了如图所示的一种户型, 并为每户卧室铺了木地板, 其余部分铺了瓷砖

(1) 木地板和瓷砖各需要铺多少平方米?

(2) 若 $a=1.5$, $b=2$, 地砖的价格为 100 元/平方米, 木地板的价格为 200 元/平方米, 则每套公租房铺地面所需费用为多少元?



21. (本题 7 分) 如图, 已知点 C 为 AB 上一点, $AC=12\text{cm}$ $CB=\frac{1}{2}AC$, 点 D、E 分别为 AC, AB 的中点, 求 DE 的长.



22. (本题 10 分)随着 5G 时代的来临,张老师换了新发布的 5G 手机并且需要新办一种 5G 套餐. 运营商提出了两种包月套餐方案, 第一种是每月 50 元月租费, 流量资费 0.4 元/GB; 第二种是没有月租费, 但流量资费 0.6 元/GB. 设张老师每月使用流量 x GB.

(1) 张老师按第一种套餐每月需花费_____元, 按第二种套餐每月需花费_____元; (用含 x 的代数式表示)

(2) 若张老师这个月使用流量 200GB, 通过计算说明哪种套餐比较合算;

(3) 张老师每月使用多少流量时, 两种套餐花费一样多?



23. (本题 10 分)

(1) 如图 1 所示, 点 O 是直线 AB 上一点, OE 平分 $\angle AOC$, OF 平分 $\angle BOC$, 请直写出 $\angle EOF$ 的度数为 _____;

(2) 如图 2 所示, 射线 OC 在 $\angle AOB$ 内部, 且 $\angle AOB = 140^\circ$, OE 平分 $\angle AOC$, OF 平分 $\angle BOC$, 求 $\angle EOF$ 的度数;

(3) 观察 (1) (2) 的条件与计算结果, 直接写出你发现的结论: _____;

(4) 若 $\angle AOB = 140^\circ$, 射线 OC 在 $\angle AOB$ 的外部, OE 平分 $\angle AOC$ ($\angle AOC$ 小于平角), OF 平分 $\angle BOC$ ($\angle BOC$ 小于平角), 直接写出 $\angle EOF$ 的度数为_____.

