

2020-2021 学年度第一学期期终学生素质监测

七年级数学试题卷

说明：1. 全卷共 4 页，满分为 120 分，考试用时为 90 分钟。

2. 答卷前，考生务必用黑色字迹的签字笔在答题卡填写自己的监测号、姓名、监测室号、班级、座位号。用 2B 铅笔把对应号码的标号涂黑。

3. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试题上。

4. 非选择题必须用黑色字迹签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上，如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。

5. 考生务必保持答题卡的整洁，考试结束时，答题卡交回，试卷自己保存。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。）

1. 下列各数中，最小的有理数是（ * ）

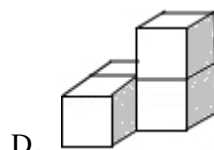
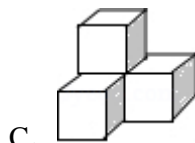
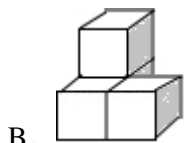
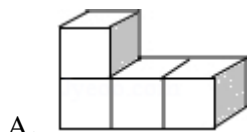
A. 0

B. -2

C. -4

D. 5

2. 下列几何体是由 4 个相同的小正方体搭成的，其中从左面看与从上面看到的形状图相同的是（ * ）



3. 下列各式中，运算正确的是（ * ）

A. $(-5.8) - (-5.8) = -11.6$

B. $[(-5)^2 + 4 \times (-5)] \times (-3)^2 = -45$

C. $-2^3 \times (-3)^2 = -72$

D. $-4^2 \div \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = -1$

4. 下列合并同类项正确的是（ * ）

A. $3x + 2x^2 = 5x^3$

B. $2a^2b - a^2b = 1$

C. $-ab - ab = 0$

D. $-xy^2 + xy^2 = 0$

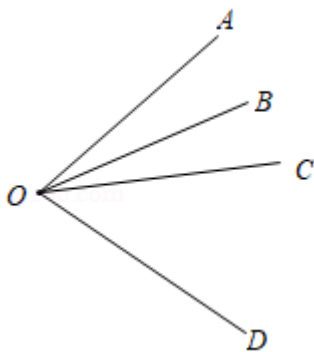
5. 如图， $\angle AOD = 84^\circ$ ， $\angle AOB = 18^\circ$ ，OB 平分 $\angle AOC$ ，则 $\angle COD$ 的度数是（ * ）

A. 48°

B. 42°

C. 36°

D. 33°



6. 下列方程变形中, 正确的是 (*)

A. 方程 $\frac{x-1}{2} = \frac{x}{5}$ 去分母, 得 $5(x-1) = 2x$

B. 方程 $3-x=2-5(x-1)$ 去括号, 得 $3-x=2-5x-1$

C. 方程 $3x-2=2x+1$ 移项, 得 $3x-2x=-1+2$

D. 方程 $\frac{2}{3}t = \frac{3}{2}$ 系数化为 1, 得 $t=1$

7. 一家商店将某新款羽绒服先按进价提高 50% 标价, 再按标价的八折销售, 结果每件仍可获利 50 元, 设这款羽绒服每件进价为 x 元, 根据题意可列方程为 (*)

A. $(1+50\%)x \times 80\% = x - 50$

B. $(1+50\%)x \times 80\% = x + 50$

C. $(1+50\%x) \times 80\% = x - 50$

D. $(1+50\%x) \times 80\% = x + 50$

8. 下列调查中, 调查方式选择合理的是 (*)

A. 调查某一品牌家具的甲醛含量, 选择全面调查

B. 调查神舟飞船的设备零件的质量情况, 选择抽样调查

C. 调查全国中学生的视力和用眼卫生情况, 选择抽样调查

D. 调查市场上某种食品的色素含量是否符合国家标准, 选择全面调查

9. 由汕头开往广州东的 D7511 动车, 运行途中须停靠的车站依次是: 汕头→潮汕→普宁→汕尾→深圳坪山→东莞→广州东. 那么要为 D7511 动车制作的车票一共有 (*)

A. 6 种

B. 7 种

C. 21 种

D. 42 种

10. 已知整数 $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$, 满足下列条件: $a_1=0, a_2=-|a_1+1|, a_3=-|a_2+2|, a_4=-|a_3+3|, a_5=-|a_4+4|, \dots$, 依此类推, 则 $a_{2021} =$ (*)

A. -1009

B. -1010

C. -2020

D. -2021

二、填空题 (本大题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。)

11. $-\frac{1}{2}$ 的相反数是 * , 倒数是 * .

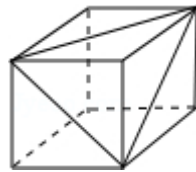
12. 2020 年 6 月 23 日, 我国的北斗卫星导航系统 (BDS) 星座部署完成, 其中一颗中高轨道卫星高度大约是 21500000 米. 将数字 21500000 用科学记数法表示为 * .

13. 钟表在 7:25 时, 时针与分针的夹角为 * ° * ' .

14. 若 $m+2n-5=0$, 则 $2m+4n-2020 =$ * .

15. 过一个多边形的一个顶点有 7 条对角线, 则这个多边形的边数为 * .

16. 如图所示, 截去正方体的一角变成一个多面体, 这个多面体有 * 条棱, 有 * 个顶点.



17. 我们把 $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix}$ 称为二阶行列式, 规定它的运算法则为: $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix} = ad - bc$;

如: $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{vmatrix} = 1 \times (-4) - 3 \times 2 = -10$. 若 $\begin{vmatrix} -4 & 7 \\ 2 & m \end{vmatrix} = 2$, 则 m 的值为 * .

三、解答题（一）（本大题 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。）

18. 计算： $-3^2 \div \frac{3}{4} \times (-\frac{1}{2}) - [1 + (-2)^3] - |-6|$

19. 解方程： $\frac{x-1}{4} = \frac{2x-1}{3} - 2$

20. 已知线段 m 、 n .

(1) 尺规作图：作线段 AB ，使 $AB=m+n$ （保留作图痕迹，不用写作法）；

(2) 在 (1) 的条件下，点 O 是 AB 的中点，点 C 在线段 AB 上，且满足 $AC=m$ ，求线段 OC 的长.



四、解答题（二）（本大题 3 小题，每小题 8 分，共 24 分。）

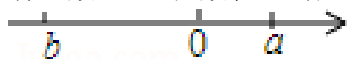
21. 先化简，再求值：已知 $(a-1)^2 + |b+2| = 0$ ，求代数式 $(6a^2 - 3ab) - 2(3a^2 + 2ab - \frac{1}{8}b^2)$ 的值.

22. 已知点 A 、 B 在数轴上分别表示有理数 a 、 b ； A 、 B 两点之间的距离表示为 $|AB| = |a - b|$.

根据以上信息，解答下列问题：

(1) 数轴上表示 1 和 3 的两点之间的距离是____，数轴上表示 -2 和 -5 的两点之间的距离是____，数轴上表示 1 和 -3 的两点之间的距离是____；

(2) 有理数 a 、 b 在数轴上对应的位置如图所示，化简： $|a - b| + |a + b| + |a| - |b|$.

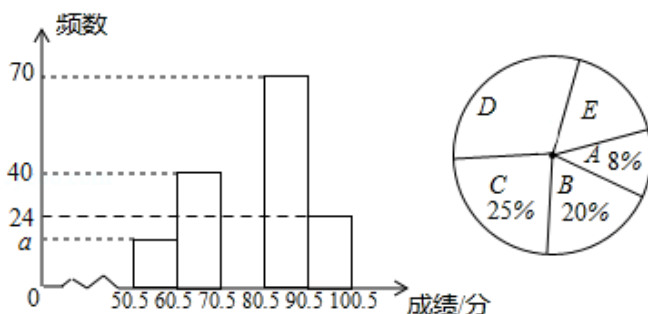


23. 为了加强学生的安全意识，某校组织了学生参加安全知识竞赛，从中抽取了部分学生成绩进行统计，并按照成绩从低到高分成 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五个小组，绘制统计图如下（未完成），解答下列问题：

(1) 样本容量为____，频数分布直方图中 $a =$ ____；

(2) 扇形统计图中 D 小组所对应的扇形圆心角为 n° ，求 n 的值并补全频数分布直方图；

(3) 若成绩在 80 分以上（不含 80 分）为优秀，全校共有 2000 名学生，估计成绩优秀的学生有多少名？



五、解答题（三）（本大题 2 小题，每小题 10 分，共 20 分。）

24. A 、 B 两地相距 360km ，一辆小轿车和一辆货车分别沿同一条路线从 A 地出发驶往 B 地，已知货车的速度为 60km/h ，小轿车的速度为 90km/h ，货车先出发 1h 后小轿车再出发，小轿车到达 B 地后在原地等货车.

- (1) 求小轿车出发多长时间追上货车？
- (2) 当两车相距 50km 时，求小轿车行驶的时间？

25. 已知 $\angle AOB = 90^\circ$ ，射线 OC 在 $\angle AOB$ 内部，作 $\angle AOC$ 的平分线 OD 和 $\angle BOC$ 的平分线 OE .

- (1) 如图①，当 $\angle BOC = 70^\circ$ 时，则 $\angle DOE = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (2) 如图②，若射线 OC 在 $\angle AOB$ 内部绕 O 点旋转，当 $\angle BOC = \alpha$ 时，求 $\angle DOE$ 的度数.
- (3) 当射线 OC 在 $\angle AOB$ 外绕 O 点旋转且 $\angle AOC$ 为钝角时，请在备用图中画出 $\angle AOC$ 的平分线 OD 和 $\angle BOC$ 的平分线 OE ，判断 $\angle DOE$ 的大小是否发生变化？求 $\angle DOE$ 的度数.

