

2021—2022学年度第一学期期末试卷

七年级数学

注意事项

考生在答题前请认真阅读本注意事项：

1. 本试卷共 6 页，满分为 150 分，考试时间为 120 分钟。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、考试证号用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔填写在答题卡上指定的位置。
3. 答案必须按要求填涂、书写在答题卡上，在试卷、草稿纸上答题一律无效。

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项的字母代号填涂在答题卡相应位置上）

1. 2 的相反数是

A. 2

B. $-\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

D. -2

2. 据报道，南通第一条地铁正在打造中，耗资约 257.92 亿元。将“257.92 亿”用科学记数法表示为

A. 257.92×10^8

B. 2.5792×10^{10}

C. 0.25792×10^{11}

D. 25.792×10^8

3. 单项式 $-15a^2b$ 的系数与次数分别是

A. -15, 3

B. 15, 3

C. -15, 2

D. 15, 2

4. 下列变形错误的是()

A. 由 $3x-2=2x+1$ 得 $x=3$

B. 由 $x+7=5$ 得 $x+7-7=5-7$

C. 由 $-2x=3$ 得 $x=-\frac{2}{3}$

D. 由 $4-3x=4x-3$ 得 $4+3=4x+3x$

5. 计算 $-(4a-5b)$ ，结果是

A. $-4a-5b$

B. $-4a+5b$

C. $4a-5b$

D. $4a+5b$

6. 已知 $\angle\alpha=35^\circ$ ，那么 $\angle\alpha$ 的余角等于

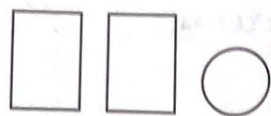
A. 145°

B. 35°

C. 65°

D. 55°

7. 如图, 分别从正面、左面、上面观察圆柱, 得到的平面图形分别是



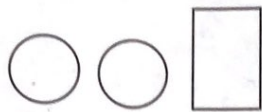
A.



B.



(第7题)



C.



D.

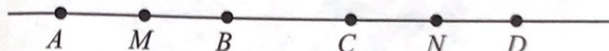
8. 如图, A, B, C, D 四点在同一直线上, 点 M 是线段 AB 的中点, 点 N 是线段 CD 的中点, $MN=a$, $BC=b$, 则线段 AD 的长度可表示为

A. $a+b$

B. $a+2b$

C. $2a-b$

D. $2b-a$



(第8题)

9. 小美从家里骑自行车到学校, 若每小时骑 15 km 可早到 10 分钟; 若每小时骑 12 km 就会迟到 5 分钟. 求她家到学校的路程是多少? 设她家到学校的路程是 $x\text{ km}$, 根据题意列出的方程是

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

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

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

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

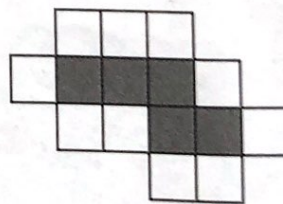
10. 如图, 有 10 个无阴影的小正方形, 现从中选取 1 个, 使它与图中阴影部分能折叠成一个正方体的纸盒, 则选取的方法最多有

A. 2 种

B. 3 种

C. 4 种

D. 5 种



(第10题)

二、填空题（本大题共 8 小题，第 11~12 题每小题 3 分，第 13~18 题每小题 4 分，共 30 分。不需写出解答过程，请把答案直接填写在答题卡相应位置上）

11. 如果“盈利 10%”记作 +10%，那么“亏损 6%”记作 ▲ 。
12. 比较大小：-3 ▲ -2（填“<”，“=”或“>”）。
13. 已知 $y_1 = x + 3$ ， $y_2 = 2 - x$ ，当 $x =$ ▲ 时， y_1 比 y_2 大 5。
14. 某书店举行图书促销活动，每位促销人员以销售 50 本为基准，超过记为正，不足记为负，其中 5 名促销人员的销售结果如下（单位：本）：4，2，1，-6，-3，这 5 名销售人员共销售图书 ▲ 本。
15. 若代数式 $2x^2 + 3x$ 的值为 5，则代数式 $4x^2 + 6x + 9$ 的值是 ▲ 。
16. 钟表上 9 点 30 分时，时针和分针的夹角（小于平角）是 ▲ °。
17. 《九章算术》中有一道阐述“盈不足术”的问题，原文如下：今有人共买物，人出八，盈三；人出七，不足四。问人数，物价各几何？译文为：现有一些人共同买一件物品，每人出 8 元，还盈余 3 元；每人出 7 元，则还差 4 元，问共有多少人？这个物品的价格是多少？请你运用所学知识进行分析，求得该件物品的价格是 ▲ 元。
18. 将一副直角三角板 ABC ， ADE 按如图 1 叠加放置，其中 B 与 E 重合， $\angle BAC = 45^\circ$ ， $\angle BAD = 30^\circ$ 。将三角板 ADE 从图 1 位置开始绕点 A 顺时针旋转，并记 AM ， AN 分别为 $\angle BAE$ ， $\angle CAD$ 的平分线。当三角板 ADE 旋转至如图 2 的位置时， $\angle MAN$ 的度数为 ▲ °。

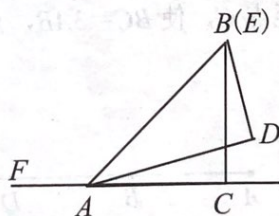


图 1

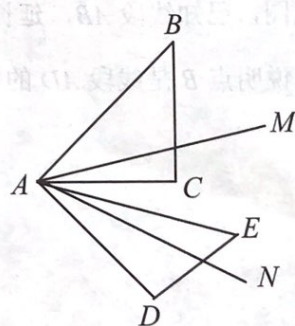


图 2

（第 18 题）

三、解答题（本大题共 8 小题，共 90 分。请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19.（本小题满分 16 分）计算：

(1) $-20 + (+3) - (-5) - (+7)$; (2) $-2.5 \div \frac{5}{8} \times (-\frac{1}{4})$;

(3) $2 \times (-3)^3 - 4 \times (-3) + 15$; (4) $(-2)^3 + (-3) \times [(-4)^2 + 2] - (-3)^2 \div (-2)$.

20.（本小题满分 12 分）解下列方程：

(1) $3(x+4) = 5 - 2(x-1)$; (2) $\frac{3y-1}{4} - 1 = \frac{5y-7}{6}$.

21.（本小题满分 12 分）先化简，再求值：

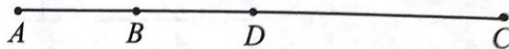
(1) 求多项式 $2x^2 - 5x + x^2 + 4x - 3x^2 - 2$ 的值，其中 $x = \frac{1}{2}$;

(2) 求 $\frac{1}{2}x - 2(x - \frac{1}{3}y^2) + (-\frac{3}{2}x + \frac{1}{3}y^2)$ 的值，其中 $x = -2$, $y = \frac{2}{3}$.

22.（本小题满分 8 分）

如图，已知线段 AB ，延长线段 AB 至点 C ，使 $BC = 3AB$ ，点 D 是线段 AC 的中点。

请说明点 B 是线段 AD 的中点。

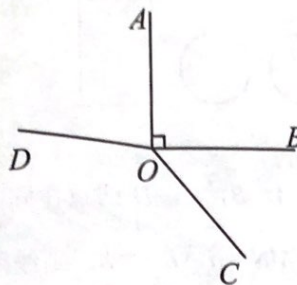


(第 22 题)

23. (本小题满分 8 分)

已知: 如图, $\angle AOB = 90^\circ$, $\angle BOC = 50^\circ$, 且 $\angle AOD : \angle COD = 4 : 7$.

请画出 $\angle BOC$ 的平分线 OE , 并求 $\angle DOE$ 的度数.



(第 23 题)

24. (本小题满分 10 分)

某车间有 22 名工人, 每人每天可以生产 1 200 个螺钉或 2 000 个螺母. 设有 x 名工人生产螺母, 剩下的工人生产螺钉.

(1) 每天可生产螺母 ▲ 个、螺钉 ▲ 个; (用含 x 的代数式表示)

(2) 若 1 个螺钉需要配 2 个螺母, 为使每天生产的螺钉与螺母刚好配套, 应安排生产螺钉和螺母的工人各多少名?

25. (本小题满分 12 分)

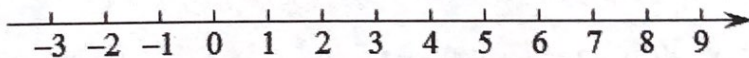
甲、乙两船分别从 A , B 码头同时出发相向而行, 两船在静水中的速度都是 a km/h, 水流速度是 b km/h. 已知甲船从 A 码头到 B 码头顺流而行, 用了 2 h; 乙船从 B 码头到 A 码头逆流而行, 用了 2.5 小时.

- (1) A , B 两码头相距 ▲ km; (用含有 a , b 的式子表示)
- (2) 1.5 h 后甲船比乙船多航行多少千米? (用含有 b 的式子表示)
- (3) 若两船相距 50 km, 且 $b=5$ 时, 甲船行驶的时间是多少小时?

26. (本小题满分 12 分)

对于数轴上不重合的两点 A , B , 给出如下定义: 若数轴上存在一点 M , 且满足 $MA = nMB$ (n 为大于 1 的正整数), 则称点 M 是点 A , B 的 “ n 倍点”. 已知数轴上点 A 表示的数是 -1 , 点 B 表示的数是 5.

- (1) 线段 AB 的长度为 ▲ ;
- (2) 点 A , B 的 “2 倍点” 点 M 所表示的数为 ▲ ;
- (3) 当点 M 是点 A , B 的 “ n 倍点” 时, 请用含 n 的代数式表示点 M 所表示的数.



(第 26 题)