

2021 年上学期期末检测试卷

七年级数学

考生注意：本试卷共 6 页，3 大题，满分 120 分，考试时间为 120 分钟

题号	一	二	三	总分
得分				

一、选择题（每小题只有一个正确答案，请将你所选择的答案所对应的序号填入下面答题表内。本大题共 12 个小题，每小题 3 分，共 36 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

1. 下列方程中，是一元一次方程的是

A. $4x + 3$

B. $a + b = 0$

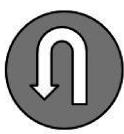
C. $12x^2 - 7 = 5x$

D. $3x - 7 = 0$

2. 下列交通标志中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是



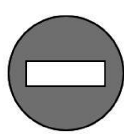
A



B



C



D

3. 若方程 $(a - 2)x - 3y = 6$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程，则 a 必须满足

A. $a \neq 2$

B. $a \neq -2$

C. $a = 2$

D. $a \neq 0$

4. “ x 的 $\frac{1}{8}$ 与 x 的和不小于 5”，用不等式可以表示为

A. $\frac{x}{8} + x \leq 5$

B. $\frac{x}{8} + x \geq 5$

C. $\frac{x}{x+5} \leq 5$

D. $\frac{x}{8} + x = 5$

5. 已知三条线段长分别为 2cm、4cm、 a cm，若这三条线段首尾顺次连接能围成一个三角形，那么 a 的取值可以是

A. 1cm

B. 2cm

C. 4cm

D. 7cm

6. 一份数学试卷共 25 道选择题，每道题都给出了 4 个答案，其中只有一个正确选项，每道题选对得 4 分，不选或错选倒扣 1 分，已知小丽得了 90 分，设小丽做对了 x 道题，则下列所列方程正确的是

A. $4x - (25 - x) = 90$

B. $x + 4(25 - x) = 90$

C. $4x + (25 - x) = 90$

D. $4x - (25 + x) = 90$

7. 已知 $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x+y=4 \end{cases}$, 则 $x+y$ 等于

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

8. 已知实数 a 、 b 满足 $a+1 > b+1$, 则下列选项可能错误的是

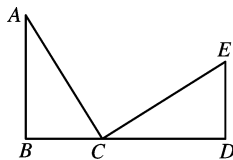
- A. $a > b$ B. $a+2 > b+2$ C. $-a < -b$ D. $2a > 3b$

9. 《九章算术》中有一道“盈不足术”问题, 原文为: 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: 现有一些人共同购买一个物品, 每人出 8 元, 还盈余 3 元; 每人出 7 元, 还差 4 元, 问共有多少人? 这个物品的价格是多少? 设共同购买物品的有 x 人, 该物品的价格为 y 元, 则根据题意, 列出的方程组为

- A. $\begin{cases} 8x-y=3 \\ 7x-y=-4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 8x-y=3 \\ 7x-y=4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 8y-x=3 \\ 7y-x=4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 8y-x=-3 \\ 7y-x=-4 \end{cases}$

10. 如图, 已知 $\triangle ABC \cong \triangle CDE$, 下列结论中不正确的是

- A. $AC = CE$
B. $\angle BAC = \angle ECD$
C. $\angle ACB = \angle ECD$
D. $\angle B = \angle D$

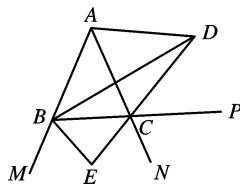


11. 小明要从甲地到乙地, 两地相距 1.8 千米. 已知他步行的平均速度为 90 米/分, 跑步的平均速度为 210 米/分, 若他要在不超过 15 分钟的时间内从甲地到达乙地, 至少需要跑步多少分钟? 设他需要跑步 x 分钟, 则列出的不等式为

- A. $210x + 90(15 - x) \geq 1800$ B. $90x + 210(15 - x) \leq 1800$
C. $210x + 90(15 - x) \geq 1.8$ D. $90x + 210(15 - x) \leq 1.8$

12. 如图, $\angle ABC = \angle ACB$, BD 、 CD 分别平分 $\triangle ABC$ 的内角 $\angle ABC$ 、外角 $\angle ACP$, BE 平分外角 $\angle MBC$ 交 DC 的延长线于点 E , 以下结论:

- ① $\angle BDE = \frac{1}{2} \angle BAC$;
② $DB \perp BE$;
③ $\angle BDC + \angle ACB = 90^\circ$;
④ $\angle BAC + 2 \angle BEC = 180^\circ$.



其中正确的结论有

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

13. 若单项式 $3x^{m-1}y^2$ 与单项式 $\frac{1}{2}x^3y^{n+1}$ 是同类项, 则 $m-n =$ _____.

14. 已知 $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程 $mx + 2y = -2$ 的一个解, 则 m 的值为 _____.

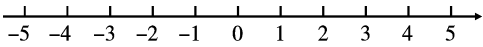
15. 内角和为 900° 的多边形是_____边形.
16. 大桥钢架、索道支架、人字梁等为了坚固，都采用三角形结构，这是根据_____.
17. 若一个正多边形的每个外角都等于 45° ，则用这种多边形能铺满地面吗？_____（填“能”或“不能”）.
18. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-b > 2a, \\ x-a < 2b \end{cases}$ 的解集为 $-3 < x < 3$ ，则 $ab =$ _____.

三、解答题（本大题共 8 个小题，共 66 分）

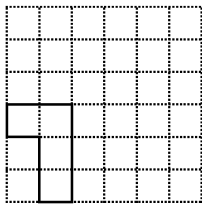
19. （6 分）解方程： $\frac{x-1}{2} - \frac{3x-1}{4} = -1$.

20. （6 分）解方程组： $\begin{cases} x-2y=5, \\ 3x+y=1. \end{cases}$

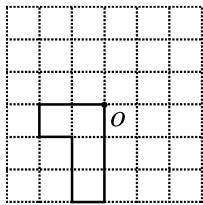
21. （8 分）解不等式组： $\begin{cases} 2x-6 \leq 0 \\ \frac{4-x}{3} < x \end{cases}$ ，把它的解集在数轴上表示出来，并求出它的所有整数解的和.



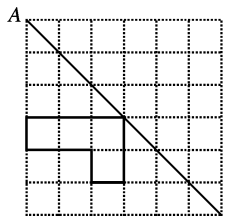
22. (8 分) 按下列要求在网格中作图：
- (1) 将图①中的图形先向右平移 3 格，再向上平移 2 格，画出两次平移后的图形；
 - (2) 将图②中的图形绕点 O 旋转 180° ，画出旋转后的图形；
 - (3) 画出图③关于直线 AB 的轴对称图形.



图①



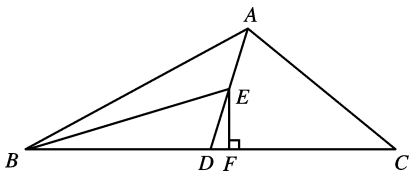
图②



图③

23. (8 分) 为预防新冠病毒，某社区组织志愿者到各个街道进行“少出门，少聚集”的安全知识宣传. 原计划在甲街道安排 18 个志愿者，在乙街道安排 11 个志愿者，但到现场后发现任务较重，决定增派 16 名志愿者去支援两个街道，增派后甲街道的志愿者人数是乙街道志愿者人数的 2 倍，请问新增派的志愿者中有多少名去支援甲街道？

24. (8 分) 如图, AD 为 $\triangle ABC$ 的中线, BE 为 $\triangle ABD$ 的中线, 过点 E 作 EF 垂直 BC , 垂足为点 F .
- (1) $\angle ABC = 35^\circ$, $\angle EBD = 18^\circ$, $\angle BAD = 55^\circ$, 求 $\angle BED$ 的度数;
- (2) 若 $\triangle ABC$ 的面积为 30, $EF = 5$, 求 CD .



25. (10 分) 某商店需要购进甲、乙两种商品共 180 件, 其进价和售价如表: (注: 获利 = 售价 - 进价)
- (1) 若商店计划销售完这批商品后能获利 1240 元, 问甲、乙两种商品应分别购进多少件?
- (2) 若商店计划投入资金少于 5040 元, 且销售完这批商品后获利多于 1312 元, 请问有哪几种购货方案? 并直接写出其中获利最大的购货方案.

	甲	乙
进价 (元/件)	14	35
售价 (元/件)	20	43

26. (12 分) 已知 $AB \parallel CD$, 点 E 、 F 分别在直线 AB 、 CD 上, PF 交 AB 于点 G .
- (1) 如图 1, 直接写出 $\angle P$ 、 $\angle PEB$ 与 $\angle PFD$ 之间的数量关系: _____;
- (2) 如图 2, EQ 、 FQ 分别为 $\angle PEB$ 与 $\angle PFD$ 的平分线, 且交于点 Q , 试说明 $\angle P = 2\angle Q$;
- (3) 如图 3, 若 $\angle BEQ = \frac{1}{3}\angle PEB$, $\angle DFQ = \frac{1}{3}\angle PFD$, (2) 中的结论还成立吗? 若成立, 请说明理由; 若不成立, 请求出 $\angle P$ 与 $\angle Q$ 的数量关系;
- (4) 在 (3) 的条件下, 若 $\angle CFP = 72^\circ$, 当点 E 在 A 、 B 之间运动时, 是否存在 $PE \parallel FQ$? 若存在, 请求出 $\angle Q$ 的度数; 若不存在, 请说明理由.

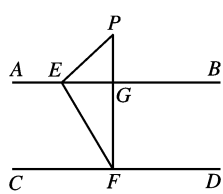


图1

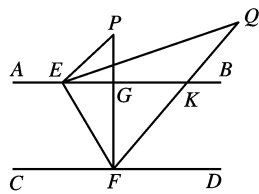


图2

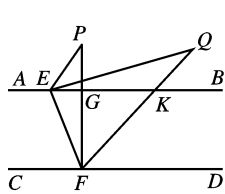


图3