

2021——022 学年度下学期期末考试

七年级数学试题

(满分 120 分, 时间 120 分钟)

第 I 卷 (选择题)

一、单选题 (每题 3 分共 36 分)

1. 在 -3 , 0 , 1 , $\sqrt{3}$ 四个实数中, 大于 1 的实数是 ()

- A. -3 B. 1 C. 0 D. $\sqrt{3}$

2. 某中学为了了解学校 520 名学生的睡眠情况, 抽查了其中 100 名学生的睡眠时间进行统计, 下列叙述正确的是 ()

- A. 以上调查属于全面调查 B. 100 名学生是总体的一个样本
C. 520 是样本容量 D. 每名学生的睡眠时间是一个个体

3. 已知方程 $2x^{m+1} + 3y^{2n-1} = 7$ 是二元一次方程, 则 m , n 的值分别为 ()

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

4. 若 $a > b$, 则下列不等式一定成立的是 ()

- A. $a-3 < b-3$ B. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$ C. $a+1 < b+3$ D. $-a > -b$

5. 我国古代数学名著《孙子算经》中记载了一道题, 大意是: 150 匹马恰好拉了 210 片瓦, 已知 1 匹大马能拉 3 片瓦, 3 匹小马能拉 1 片瓦, 问有多少匹大马、多少匹小马? 若设大马有 x 匹, 小马有 y 匹, 那么可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} x+y=150 \\ 3x+3y=210 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=150 \\ x+3y=210 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y=150 \\ 3x+y=210 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=150 \\ 3x+\frac{1}{3}y=210 \end{cases}$

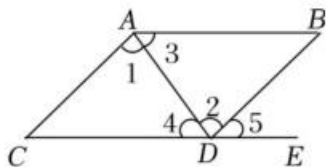
6. 已知 $\begin{cases} x+2y=4k \\ 2x+y=2k+1 \end{cases}$ 的解满足 $y-x < 1$, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k > 0$ B. $k < 0$ C. $k < 1$ D. $k < -\frac{1}{2}$

7. 下列四个命题: ①过直线外一点有且只有一条直线与这条直线平行; ②相等的角是对顶角; ③垂直于同一条直线的两条直线互相平行; ④在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\angle A = 2\angle B = 3\angle C$, 则 $\triangle ABC$ 为直角三角形, 其中, 真命题的个数是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8. 如图, 点 E 在 CD 延长线上, 下列条件中能判定 $AC \parallel BD$ 的是 ()



A. $\angle CAB + \angle C = 180^\circ$

B. $\angle 2 + \angle B = 180^\circ$

C. $\angle 5 = \angle C$

D. $\angle 3 = \angle 4$

9. 已知 a 是自然数, 如果关于 x 不等式 $(a-3)x > a-3$ 的解集为 $x < 1$, 那么 a 的值为 ()

A. 1, 2

B. 1, 2, 3

C. 0, 1, 2

D. 2, 3

10. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 2x+5 < 0 \\ x-m > 0 \end{cases}$ 的整数解有且只有 2 个, 则 m 的取值范围是 ().

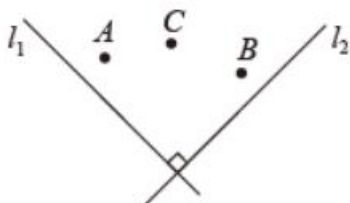
A. $m > 0$

B. $-2 < m \leq -1$

C. $-5 \leq m < -4$

D. $-5 < m \leq -4$

11. 如图, 已知直线 $l_1 \perp l_2$, 且在某平面直角坐标系中, x 轴 $\parallel l_1$, y 轴 $\parallel l_2$, 若点 A 的坐标为 $(-1, 2)$, 点 B 的坐标为 $(2, -1)$, 则点 C 在 ()



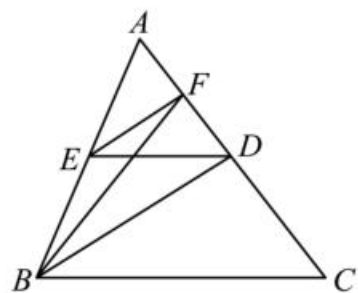
A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

12. 如图, 已知 $BC \parallel DE$, BD 平分 $\angle ABC$, EF 平分 $\angle AED$, 则下列结论中: ① $\angle ADE = \angle C$; ② $\angle FBD = \angle EFB$; ③ BF 平分 $\angle ABD$; ④ $\angle AEF = \angle EDB$, 正确的个数有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

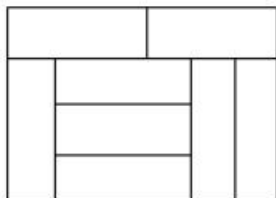
第 II 卷 (非选择题)

二、填空题 (每空 4 分, 共 16 分)

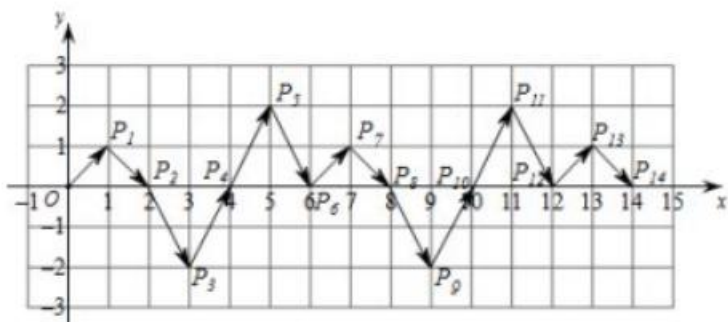
13. $\sqrt[3]{\frac{1}{64}}$ 立方根是_____.

14. 在平面直角坐标系中， A 点的坐标为 $(2, -1)$ ，若线段 $AB \parallel y$ 轴，且 $AB = 3$ ，则点 B 的坐标为 _____.

15. 如图，8 个一样大小的长方形恰好拼成一个大长方形（如图），若大长方形的宽为 12cm ，则每一个小长方形的面积为 _____ cm^2 .



16. 如图，动点 P 在平面直角坐标系中按图中箭头所示方向运动，第一次从原点 O 运动到点 $P_1(1, 1)$ ，第二次运动到点 $P_2(2, 0)$ ，第三次运动到 $P_3(3, -2)$ ， \dots ，按这样的运动规律，第 2022 次运动后，动点 P_{2022} 的坐标是 _____.



三、解答题

17 计算题

(1) 解不等式组：
$$\begin{cases} 4x+1 > 0 \\ \frac{3x+1}{2} \geq 2x-1 \end{cases}$$
，并把它解集表示在数轴上.

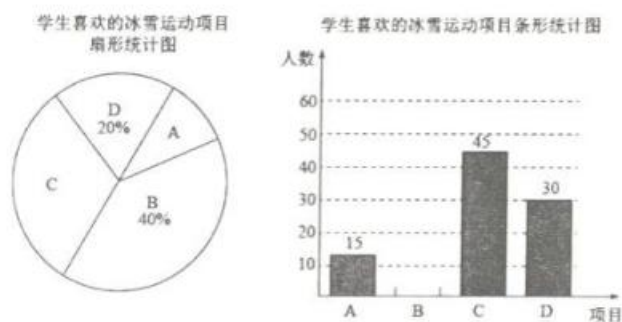
(2) 解三元一次方程组
$$\begin{cases} 2x+y+3z=11 \text{ ①} \\ 3x+2y-2z=11 \text{ ②} \\ 4x-3y-2z=4 \text{ ③} \end{cases}$$
.

(3) 已知点 $P(4-m, m-1)$. 若点 P 到 x 轴的距离是到 y 轴距离的 2 倍，求 P 点的坐标.

18. 北京冬奥会的圆满举办，人民群众对冰雪运动有了进一步的认识. 某初中有七、八、九三个年级，每个年级各 10 个班，全校共 1000 名学生. 为了解同学们喜欢的冰雪运动项目，该校数学兴趣小组计划抽取部分同学进行调查.

兴趣小组将收集到的数据整理后，绘制成下列两张不完整的统计图：

(A：花样滑冰；B：短道速滑；C：跳台滑雪；D：冰球.)



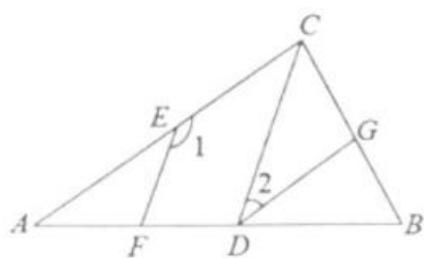
(1) 扇形统计图中C统计项所对的圆心角度数是_____.

(2) 补全条形统计图.

(3) 估计全校学生中喜欢花样滑冰项目的人数.

19. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点E在AC上，点F在AB上，点G在BC上，且 $EF \parallel CD$ ，

$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.

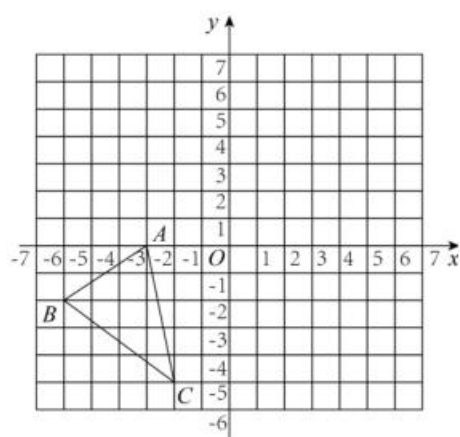


(1) 求证： $GD \parallel CA$ ；

(2) 若 CD 平分 $\angle ACB$ ， DG 平分 $\angle CDB$ ，且 $\angle A = 40^\circ$ ，求 $\angle ACB$ 的度数.

20. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别是 $A(-3,0)$ ， $B(-6,-2)$ ，

$C(-2,-5)$. 将 $\triangle ABC$ 向上平移4个单位长度，再向右平移5个单位长度，得到 $\triangle A_1B_1C_1$.



(1) 直接写出点 B_1 的坐标;

(2) 在平面直角坐标系 xOy 中画出 $\triangle A_1B_1C_1$;

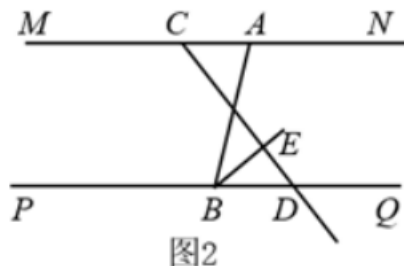
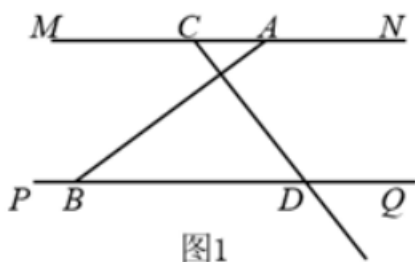
(3) 若 x 轴上有一点 P , 且 $\triangle ABP$ 的面积与 $\triangle ABC$ 的面积相等, 求 P 点的坐标.

21. 2022 年 3 月, 上海市新冠疫情卷土重来, 疫情发生后, 上海市委市政府高度重视, 并第一时间启动应急预案, 迅速做好疫情防控工作, 由于疫情原因, 上海市急需大量物资. 在此期间, 成都某快递公司计划租用甲、乙两种货车共 10 辆, 将某农场捐赠的 60 吨萝卜和 26 吨白菜运往上海. 已知甲种货车可装萝卜 8 吨和白菜 2 吨, 乙种货车可装萝卜和白菜各 4 吨. 如果设快递公司租用甲种货车 x 辆, 请解答下列问题:

(1) 该快递公司安排甲、乙两种货车时有几种方案? 请你帮助设计出来;

(2) 若甲种货车每辆需付运输费 1500 元, 乙种货车每辆需付运输费 1300 元, 哪种方案运输费用最低? 最低费用是多少?

22. 如图, 已知 $MN \parallel PQ$, 点 A 是直线 MN 上一个定点, 点 B 在直线 PQ 上运动, 设 $\angle ABQ = \alpha$, 在射线 AM 上取一点 C , 作 $\angle ACD = 52^\circ$, CD 交 PQ 于 D .



(1) 如图 1, 当 $\angle BAN = 108^\circ + \alpha$ 时, $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;

(2) 作 $\angle ABQ$ 的平分线 BE , 若 $BE \perp CD$, 垂足为 E , 如图 2, 求 α 的值;

(3) 作 $\angle ACD$ 的角平分线 CF , 若 CF 与 AB 相交, 当 CF 与 AB 的夹角是 60° 时, 直接写出 α 的值:

$\underline{\hspace{2cm}}$

2021——022 学年度下学期期末考试

七年级数学试题

(满分 120 分, 时间 120 分钟)

第 I 卷 (选择题)

一、单选题 (每题 3 分共 36 分)

【1 题答案】

【答案】D

【2 题答案】

【答案】D

【3 题答案】

【答案】C

【4 题答案】

【答案】B

【5 题答案】

【答案】D

【6 题答案】

【答案】C

【7 题答案】

【答案】A

【8 题答案】

【答案】C

【9 题答案】

【答案】C

【10 题答案】

【答案】C

【11 题答案】

【答案】A

【12 题答案】

【答案】C

第 II 卷 (非选择题)

二、填空题（每空 4 分，共 16 分）

【13 题答案】

【答案】 $\sqrt[3]{\frac{1}{4}}$ ## $\sqrt[3]{0.25}$

【14 题答案】

【答案】(2, 2) 或 (2, -4)

【15 题答案】

【答案】27

【16 题答案】

【答案】(2022, 0)

三、解答题

【17 题答案】

【答案】(1) $-\frac{1}{4} < x \leq 3$; 把不等式组的解集表示在数轴上见解析

(2)
$$\begin{cases} x=3 \\ y=2 \\ z=1 \end{cases}$$

(3) (1, 2) 或 (-3, 6)

【18 题答案】

【答案】(1) 108°

(2) 见解析 (3) 全校学生中喜欢花样滑冰项目的人数为 100 人

【19 题答案】

【答案】(1) 证明见解析;

(2) $\angle ACB=80^\circ$

【20 题答案】

【答案】(1) (-1, 2)

(2) 见解析 (3) $\left(-\frac{23}{2}, 0\right)$ 或 $\left(\frac{11}{2}, 0\right)$

【21 题答案】

【答案】(1) 有三种方案, 即①甲 5 辆, 乙 5 辆; ②甲 6 辆, 乙 4 辆; ③甲 7 辆, 乙 3 辆

(2) 甲 5 辆, 乙 5 辆时, 费用最低, 最低为 14000 元

【22 题答案】

【答案】(1) 36 (2) 76°

(3) 94°