

A 卷(100 分)**一、选择题(每题 3 分, 共 30 分)**

1. -3 的绝对值的相反数是()
- A. 3 B. -3 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{1}{3}$
2. 2020 年初新冠肺炎来袭的危急时刻, 一个个白衣天使们逆行的最美身影感动了全中国, 据统计, 截至 2019 年年底, 我国医师队伍总数达到 386.7 万人, 用科学记数法表示 386.7 万人是()
- A. 386.7×10^4 人 B. 38.67×10^5 人
C. 3.867×10^6 人 D. 0.3867×10^7 人
3. 下列各式中, 是同类项的是()
- A. $-3x^2y$ 与 $2y^2x$ B. $\frac{1}{3}m^2n^2$ 与 $-5tm^2n^2$ C. πx^2 与 $\frac{1}{3}x^2$ D. $-6ab$ 与 $6bc$
4. 下列四个算式中, (1) $a^{5n} \div a^{3n} = a^{2n}$; (2) $m^5 \cdot m^2 = m^{10}$; (3) $a^4 + a^3 = a^7$; (4) $(a^4b^3)^2 = a^8b^6$;
(5) $(2x+1)(2x-1) = 2x^2 - 1$; (6) $(-xy^2)^2 \div (-x^2y) = -y^3$; 正确的个数有()
- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个
5. 用一个平面去截三棱柱, 截面形状不可能是()
- A. 三角形 B. 四边形 C. 五边形 D. 六边形
6. 下列各式的值一定为正数的是()
- A. $(x+3)^2$ B. $|x-1|$ C. $x+10000$ D. x^2+1
7. 下列叙述正确的是()
- A. 角的两边越长, 角度越大 B. 连结两点间的线段叫做这两点间的距离
C. 两点之间线段最短 D. 到线段两端点距离相等的点是线段的中点
8. 随着 5G 时代的到来, 越来越多的人选择购买 5G 手机. 成都电视台在高新区金融城对附近上班的 300 名企业员工进行了 5G 手机使用情况的随机问卷调查, 下列说法正确的是()
- A. 该调查方式是普查
B. 该调查中的个体是每一位企业员工
C. 该调查中的样本容量是 300 位企业员工
D. 该调查中的样本是随机调查的 300 位企业员工的 5G 手机使用情况
9. 已知代数式 $3x^2 - 6x + 6$ 的值为 9, 则代数式 $x^2 - 2x + 6$ 的值为()
- A. 7 B. 9 C. 12 D. 18
10. 本学期我们喜迎嘉祥 20 周年华诞, 第二天又举办了教育研讨会, 锦江校区开设了 4 间大教室和 5 间小教室同时进行专题研讨, 其余教室用于同课异构现场教学. 其中 1 间大教室和 2 间小教室可同时容纳 168 人; 2 间大教室和 1 间小教室可同时容纳 228 人. 设 1 间小教室可同时容纳 x 人, 则可列方程为()
- A. $x + 2(168 - x) = 228$ B. $x + 2(168 - 2x) = 228$

C. $x + 2(228 - x) = 168$

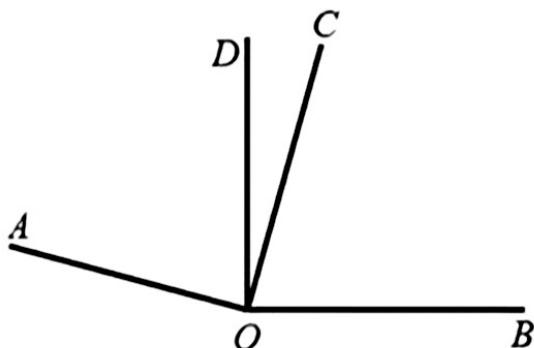
D. $x + \frac{1}{2}(228 - x) = 168$

二、填空题(每题 4 分, 共 16 分)

11. 单项式 $-\frac{5\pi x^2 y}{12}$ 的系数_____，多项式 $x^2 y + 2x + 5y - 2^5$ 是_____次_____项式.

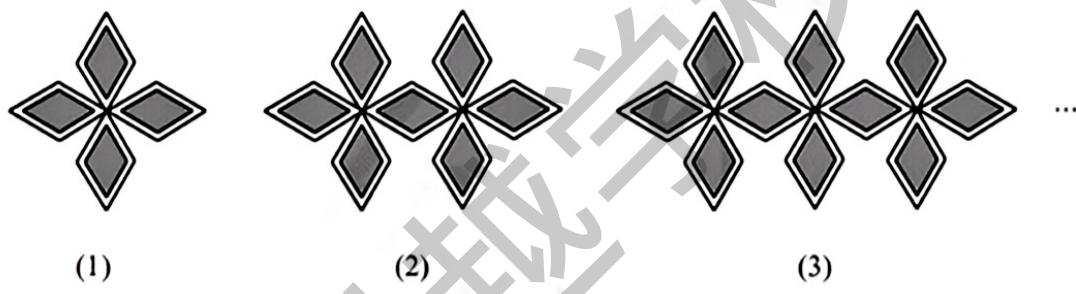
12. 若单项式 $\frac{5}{7}ax^2 y^{n+1}$ 与 $-\frac{7}{5}ax^m y^4$ 的差仍是单项式，则 $m - 2n =$ _____.

13. 如图, $\angle AOC = \angle BOD = 90^\circ$, 且 $\angle AOB = 160^\circ$, 则 $\angle COD =$ _____.



第 13 题图

14. 下图是一组有规律的图案, 第 1 个图由 4 个基本图案组成, 第 2 个图由 7 个基本图案组成, ……第 n (n 是正整数)个图案是由_____个基础图案组成.



第 14 题图

三、解答题(共 54 分)

15. (每小题 5 分, 共 20 分)

(1) $(-1)^{2021} + 36 \times \left(\frac{1}{12} + \frac{5}{9} - \frac{3}{4} \right) - |-8|$

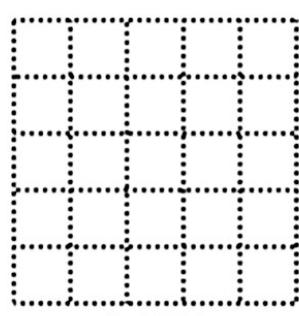
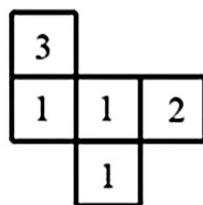
(2) $97 \times 103 - 99 \times 99$

(3) $(-3a)^3 + (-2a^4)^2 + (-a)^5$

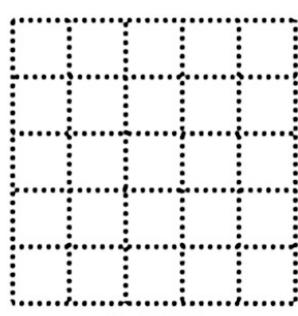
(4) $\frac{x-2}{2} - \frac{x-1}{3} = 1$

16. (本题 6 分)先化简, 再求值: $(x-1)(x-2) - 3x(x+3)$, 其中 $x=1$.

17. (本题 6 分)如图(1)是一些小正方体所搭几何体的俯视图, 方格中的数字表示该位置的小正方体的个数, 请在图(2)的方格纸中分别画出这个几何体的主视图和左视图.(要求涂上阴影)



主视图



左视图

图(1)

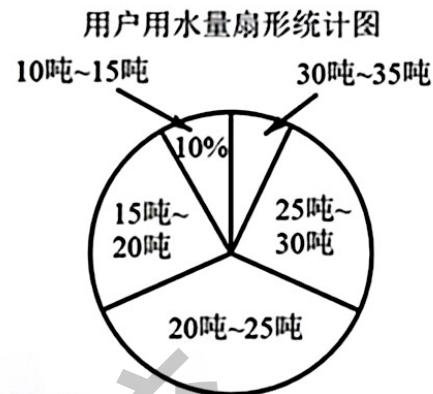
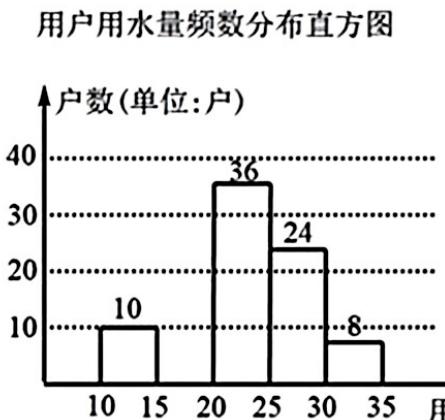
图(2)

18. (本题 6 分)成都市为提倡节约用水, 准备实行自来水“阶梯计费”方式, 用户用水超出基本用水量的部分享受基本价格, 超出基本用水量的部分实行超价收费, 为更好地决策, 自来水公司随机抽取了部分用户的用水量数据, 并绘制了如图不完整的统计图, (每组数据包括在右端点但不包括左端点), 请你根据统计图解答下列问题:

(1)此次抽样调查的样本容量是_____.(2 分)

(2)补全频数分布连方图, 求扇形图中“15吨~20吨”部分的圆心角的度数.(2 分)

(3)如果自来水公司将基本用水量定为每户 25 吨, 那么该地区 6 万用户中约有多少用户的用水全部享受基本价格? (2 分)



19. (本题 6 分)已知 $M = x^2 - ax - 1$, $N = 2x^2 - ax - 2x - 1$.

(1)求 $N - (N - 2M)$ 的值: (3 分)

(2)若多项式 $2M - N$ 的值与字母 x 取值无关, 求 a 的值.(3 分)

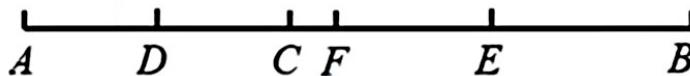
20. (本题 10 分)如图, $AC=m$, $BC=n$, C 为线段 AB 上一点, D 为 AC 的中点, E 为 BC 的中点, F 为 DE 的中点.

(1)若 $|m-4|+(n-6)^2=0$,

①求 DE 的长: (3 分)

②求 CF 的长: (3 分)

(2)若 $AB=12CF$, 求 $\frac{AC}{CB}$ 的值.(4 分)



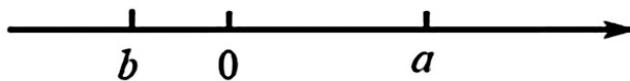
B 卷(50 分)

一、填空题(每小题 4 分, 共 20 分)

21. 若 $5^x = 2$, $5^y = 3$, 则 $5^{x+2y} =$ _____.

22. 若方程 $(m^2 - 1)x^2 - (m-1)x - 8 = 0$ 是关于 x 的一元一次方程, 则 m 的值为 _____.

23. 数 a , b 在数轴上对应点的位置如图所示, 化简 $a - |b-a| =$ _____.



第 23 题图

24. 如图, 点 B, C, D 是线段 AE 上的三个点, 已知 $AE=12cm$, $BD=5cm$, 求图中 A, B, C, D, E 这 5 个点为端点的所有线段的和为_____cm.



第 24 题图

25. 数学课上, 老师让同学们观察一列数据: $1, -\frac{3}{4}, \frac{5}{9}, -\frac{7}{16}, \frac{9}{25}, (\text{?})$, ... 同学们很快推出了答案是_____. 于是老师想了想, 又写出三个等式: $4=2^2-0^2$, $12=4^2-2^2$, $20=6^2-4^2$. 聪明的小慧马上说出 “ $28=8^2-6^2 \dots$ ”, 你知道其中的“奥妙”吗? 请再尝试写出 $2020=$ _____.

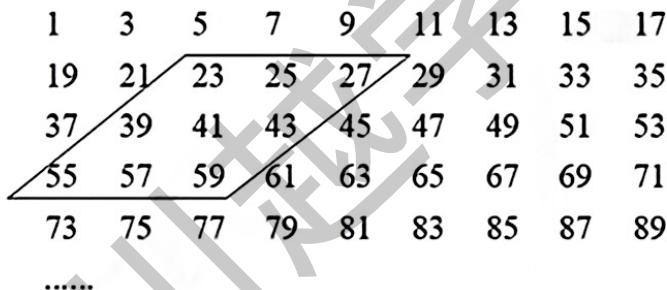
二、解答题: (共 30 分)

26. (本题 8 分) 下图的数阵是由全体奇数排成:

(1) 图中平行四边形框内的九个数之和与中间的数有什么关系? (2 分)

(2) 在数阵图中任意作一类似(1)中的平行四边形, 这九个数之和是否能等于 2016? 说明理由.(3 分)

(3) 依据规律这九个数之和能否等于 18171 呢? 若能, 请写出这九个数中最大的一个; 若不能, 请说出理由.(3 分)



26. (本题 10 分) 在嘉样的 20 周年校庆中, 初中部社团的同学们准备文艺汇演, 男女生表演人数共 92 人(其中女生人数多于男生人数, 且女生人数不够 90 人)准备统一购买服装(一人买一套)参加演出, 下面是服装厂给出的演出服装的价格表:

购买服装的套数	1 套至 45 套	46 套至 90 套	91 套及以上
每套服装的价格	60 元	50 元	40 元

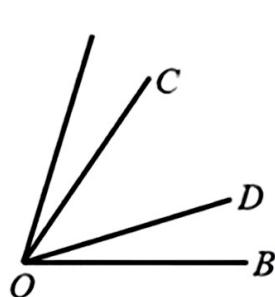
如果男女生分别单独购买服装, 一共应付 5000 元.

(1) 如果男女生联合起来购买服装, 那么比各自购买服装共可以节省多少钱? (3 分)

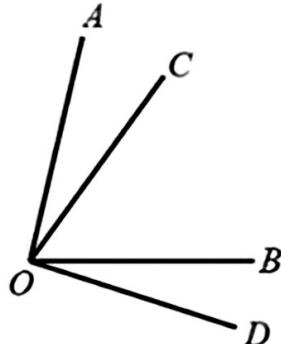
(2) 男女生各有多少学生准备参加演出? (3 分)

(3) 如果女生有 9 人被抽调出来有其他任务不能参加演出, 那么你有几种购买方案呢? 怎样才能最省钱? (4 分)

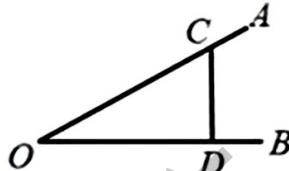
28. (本题 12 分) 定义: 从一个角的顶点出发, 在角的内部引两条射线, 如果原角是这两条射线所成的角的 n 倍, 那么原角叫做这两条射线所成的角的 n 倍角. 如图 1, 若 $\angle AOB=2\angle COD$, 则 $\angle AOB$ 是 $\angle COD$ 的两倍角.



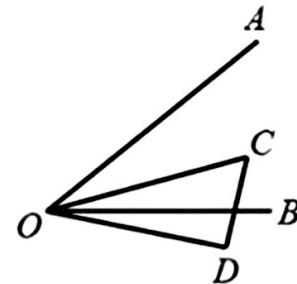
(图 1)



(图 2)



(图 3)



(图 4)

(1)如图 1: 已知 $\angle AOB=70^\circ$, $\angle AOC=25^\circ$, $\angle AOB$ 是 $\angle COD$ 的两倍角, 则 $\angle BOD=$ _____; (2 分)

(2)如图 2: 已知 $\angle AOB=75^\circ$, 将 $\angle AOB$ 绕点 O 按顺时针方向旋转一个角度 α ($0 < \alpha < 75^\circ$) 至 $\angle COD$, 当旋转的角度 α 为何值时, $\angle AOD$ 是 $\angle COB$ 的三倍角.(4 分)

(3)(如图 4), 已知 $\angle AOB=30^\circ$, 把一块含有 30° 角的三角板如图 3 叠放, 将三角板绕顶点 O 以 2 度/秒的速度按顺时针方向旋转. 问: 在旋转一周的过程中, 射线 OA , OB , OC , OD 能否构成三倍角? 若能, 请求出旋转的时间; 若不能, 请说明理由.(6 分)