

数学试卷(五)

(考试时间:120 分钟 试卷满分:120 分)

一、选择题(下列各题的备选答案中,只有一个答案是正确的,每小题 2 分,共 20 分)

1. 下列各数中, -2 的绝对值是 ()

- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. ± 2

2. 下列计算正确的是 ()

- A. $7a + a = 7a^2$ B. $5y - 3y = 2$ C. $x^3 - x = x^2$ D. $2xy^2 - xy^2 = xy^2$

3. 下列代数式符合规范书写要求的是 ()

- A. $-1x$ B. $1\frac{1}{5}xy$ C. $b3$ D. $-\frac{5}{2}a$

4. 下列各组中的两项是同类项的是 ()

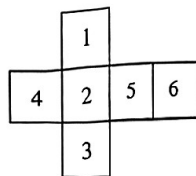
- A. $-25m$ 和 $3mn$ B. $7.2a^2b$ 和 $-a^2c$ C. x^2y 与 $-3yx^2$ D. $-x$ 和 2

5. 下列各式进行的变形中,不正确的是 ()

- A. 若 $3a = 2b$, 则 $3a + 2 = 2b + 2$ B. 若 $3a = 2b$, 则 $3a - 5 = 2b - 5$
C. 若 $3a = 2b$, 则 $9a = 4b$ D. 若 $3a = 2b$, 则 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$

6. 把如图的展开图还原成正方体,与数 5 相对面的数是 ()

- A. 1 B. 3
C. 4 D. 6



7. 下列调查中,适合采用普查方式的是 () (第 6 题图)

- A. 了解某班学生的身高情况 B. 调查某批次汽车的抗撞击能力
C. 调查春节联欢晚会的收视率 D. 鞋厂检测生产的鞋底能承受的弯折次数

8. 数轴上点 A, B 表示的数分别是 $5, -3$, 它们之间的距离可以表示为 ()

- A. $-3 + 5$ B. $-3 - 5$ C. $|-3 + 5|$ D. $|-3 - 5|$

9. 在有理数中,一个数的立方等于这个数本身,这样的数有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 无数个

10. 佳佳坐在匀速行驶的车上,将每隔一段时间看到的里程碑上的数描述如下:

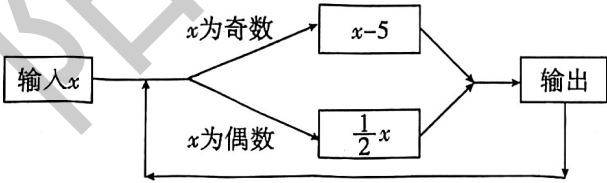
| 时刻 | 12:00 | 13:00 | 14:00 |
|--------|----------------|---------------------------|-----------------------|
| 里程碑上的数 | 是一个两位数,数字之和为 7 | 十位数字和个位数字与 12:00 时看到的刚好相反 | 比 12:00 看到的两位数中间多了个 0 |

则 12:00 时看到的两位数是 ()

- A. 16 B. 25 C. 34 D. 52

二、填空题(每小题 3 分,共 18 分)

11. 某家庭提倡“节约用水,反对浪费”. 如果节约 50m^3 水记作 $+50\text{m}^3$, 那么浪费 50m^3 水记作 $\underline{\hspace{2cm}}\text{m}^3$.
12. 据统计,参加全国第七次人口普查入户登记的工作人员大约有 700 万人,将 700 万人用科学记数法表示为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 人.
13. 已知多项式 $2x^2 + 3kxy - y^2 - 15xy + 10$ 中不含 xy 项,则 $k = \underline{\hspace{2cm}}$.
14. 某校七年级二班在订购本班的班服前,按身高、型号进行登记,对女生的记录中,身高 150cm 以下记为 S 号,150 ~ 160cm 记为 M 号,160 ~ 170cm 记为 L 号,170cm 以上记为 XL 号. 若绘制成统计图描述这些数据,合适的统计图是 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“条形”“折线”“扇形”中的一个)统计图.
15. 用不同的方法将长方体截去一个角,在剩下的几何体中,最少有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个顶点.
16. 按如图所示的程序输入 x ,若第二次输出的结果为 20,则 x 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.



(第 16 题图)

三、解答题(第 17 小题 6 分,第 18、19 小题各 8 分,共 22 分)

17. 计算: $-2^4 + (-4) \times \left[(-1)^{2021} + \left(-\frac{3}{2} \right)^2 \right]$.

18. 解方程: $\frac{2x-3}{2} - \frac{7x+2}{4} = 1$.

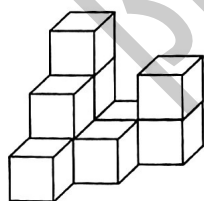
19. 先化简,再求值: $2(a^2 + 3a - 2) - 3(2a + 2)$, 其中 $a = -3$.

四、(每题 8 分,共 16 分)

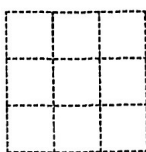
20. 如图是由 10 个大小相同的小立方体搭建的几何体,其中每个小立方体的棱长为 1 厘米.

(1) 请按要求在方格内分别画出从这个几何体的三个不同方向看到的形状图;

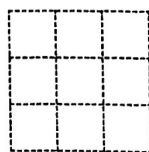
(2) 若现在你手头还有一些相同的小正方体,如果保持俯视图和左视图不变,最多可以再添加_____个小正方体(直接填空).



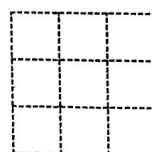
(第20题图)



从正面看



从左面看



从上面看

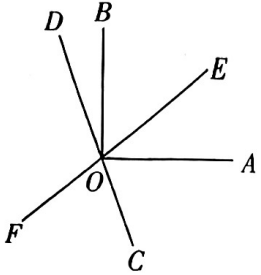
21. 填空,完成下列说理过程:

如图,直线 EF 和 CD 相交于点 O , $\angle AOB = 90^\circ$, OC 平分 $\angle AOF$, $\angle AOE = 40^\circ$. 求 $\angle BOD$ 的度数.

解: $\because \angle AOE = 40^\circ$ (已知),
 $\therefore \angle AOF = 180^\circ - \underline{\hspace{2cm}}$ (邻补角定义)
 $\quad = 180^\circ - \underline{\hspace{2cm}}^\circ$
 $\quad = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

$\because OC$ 平分 $\angle AOF$ (已知),
 $\therefore \angle AOC = \frac{1}{2} \angle AOF$ ($\underline{\hspace{2cm}}$)
 $\quad = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

$\because \angle AOB = 90^\circ$ (已知),
 $\therefore \angle BOD = 180^\circ - \angle AOB - \angle AOC$ ($\underline{\hspace{2cm}}$)
 $\quad = 180^\circ - 90^\circ - \underline{\hspace{2cm}}^\circ$
 $\quad = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



(第 21 题图)

五、(本题 10 分)

22. 某校开设了丰富多彩的实践类拓展课程,分别设置了体育类、艺术类、文学类及其他类课程(要求人人参与,每人只能选择一门课程).为了解学生喜爱的拓展类别,学校做了一次抽样调查.根据收集到的数据绘制成以下两幅不完整的统计图.

某校学生拓展课活动情况条形统计图 某校学生拓展课活动情况扇形统计图

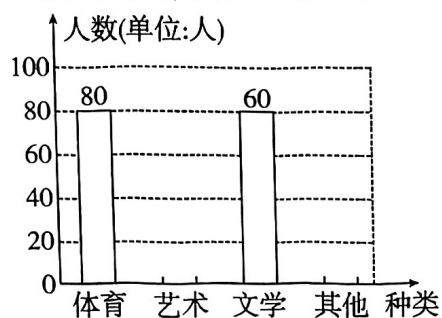


图1

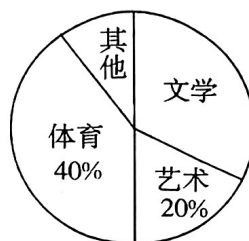


图2

(第 22 题图)

请根据图中提供的信息,完成下列问题:

- 直接在图 1 中补全条形统计图;
- 图 2 中其他类课程所对应扇形的圆心角是_____度(直接填空);
- 若该校有 1500 名学生,请估计喜欢文学类课程的学生有多少人.

六、(本题 10 分)

23. 某城市自来水公司为了鼓励居民节约用水,规定按以下标准收取水费:

| 用水量(月) | 单价(元/ m^3) |
|-----------------------|----------------------|
| 不超过 12m^3 | 2.4 |
| 超过 12m^3 的部分 | 3.6 |

- (1) 如果 1 月份某用户用水量为 9m^3 , 那么该用户 1 月份应该缴纳水费_____元(直接填空);
- (2) 某用户 2 月份共缴纳水费 64.8 元, 那么该用户 2 月份用水多少米³?
- (3) 若该用户水表 3 月份出了故障, 只有 70% 的用水量记入水表中, 这样该用户在 3 月份只缴纳了 61.2 元水费, 则该用户 3 月份实际应该缴纳水费_____元(直接填空).

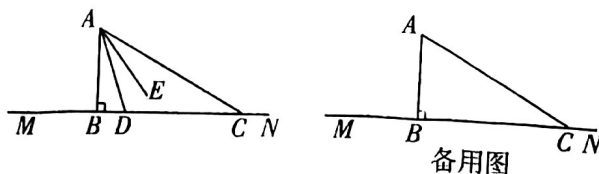
七、(本题 12 分)

24. 将一个含有 60° 角的三角尺 ABC 的直角边 BC 放在直线 MN 上, 其中 $\angle ABC = 90^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$. 点 D 是直线 MN 上任意一点, 连接 AD , 在 $\angle BAD$ 外作 $\angle EAD$, 使 $\angle EAD = \angle BAD$.

(1) 如图, 当点 D 落在线段 BC 上时, 若 $\angle BAD = 18^\circ$, 求 $\angle CAE$ 的度数;

(2) 当点 E 落在直线 AC 上时, 直接写出 $\angle BAD$ 的度数;

(3) 当 $\angle CAE : \angle BAD = 7 : 4$ 时, 直接写出 $\angle BAD$ 的度数.



(第 24 题图)

八、(本题 12 分)

25. 如图,直线 AB 上顺次有 A, B, M 三点,线段 $AB = 8, AM = 50$. 直角三角形 CDE 的一条直角边 CD 在线段 BM 上,点 C 恰好为线段 BD 的中点,且 $CD = 6$. 若三角形 CDE 以每秒 1 个单位长度的速度向右运动,当点 D 到达点 M 时三角形停止运动;同时线段 AB 以每秒 3 个单位长度的速度向右运动,当点 B 到达点 M 时线段停止运动. 设三角形 CDE 的运动时间为 t 秒.

- (1) 当点 B 与点 D 第一次重合时,求 t 的值;
- (2) 当点 D 为线段 CB 的中点时,直接写出 t 的值;
- (3) 连接 AE 和 BE ,当 $\triangle ADE$ 的面积是 $\triangle BDE$ 面积的 3 倍时,直接写出 t 的值.

