

2024 学年第二学期期中质量调研卷

六年级 数学学科

(时间: 90 分钟 分值: 100 分)

说明: 本卷中如无特殊说明, π 取 3.14.

一、选择题 (每题 2 分, 共 6 题, 满分 12 分)

1. 下列事件中是确定事件的是 ()

A. 打开电视机, 正在播放中央电视台的《开学第一课》

B. 经过有交通信号灯的路口, 遇到红灯

C. 早上的太阳从东方升起

D. 任意买一张电影票, 座位号是 2 的倍数

2. 如果 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, 那么下列四个选项中, 不正确 ()

A. $\frac{c}{d} = \frac{a}{b}$

B. $ad = bc$

C. $a:b = c:d$

D. $a:d = c:b$

3. 六年级 (3) 班共有男生 25 人, 女生 20 人, 那么男生人数比女生人数多 ()

A. 15%

B. 20%

C. 25%

D. 30%

4. 如果把 5g 盐加到 95g 水中, 此时盐与盐水的质量比是 ()

A. 1:21

B. 2:21

C. 1:20

D. 1:19

5. 如果一弧长是其所在圆周长的 $\frac{1}{18}$, 那么这条弧长所对的圆心角为 ()

A. 15 度

B. 16 度

C. 20 度

D. 24 度

6. 一个圆的半径为 r , 圆周长为 C_1 , 面积为 S_1 ; 一个半圆的半径为 $2r$, 半圆弧长为 C_2 , 面积为 S_2 , 则

以下结论成立的是 ()

A. $2C_1 = C_2$

B. $C_1 = 2C_2$

C. $S_1 = S_2$

D. $2S_1 = S_2$

二、填空题 (每题 2 分, 共 14 题, 满分 28 分)

7. 若正数 3 是 m 与 12 的比例中项, 那么 $m =$ _____.

8. 化成最简整数比: $1:0.8 =$ _____.

9. 求比值: $75\text{g}:0.25\text{kg} =$ _____.

10. 在比例尺是 $1:6000000$ 的地图上测得甲地到乙地的距离是 6 厘米, 甲地到乙地的实际距离大约是 _____ 千米.

11. 某校六(2)班共有40名学生,在一次数学考试中有3名学生成绩不合格,那么该班级这次数学考试的合格率为_____.
12. 某债券的年利率为3%,当时小明爸爸认购了10000元,两年后到期,不计利息税,那么到期时可得到的本利和为_____元;
13. 一个圆的半径是5cm,这个圆的周长是_____cm.
14. 一个扇形的弧长为20厘米,半径为30厘米,则这个扇形的面积是_____平方厘米.
15. 已知钟面上的分针长9厘米,那么分针针尖经过20分钟滑过的弧线长为_____厘米.(结果保留 π)
16. 把一个直径为4厘米的圆等分为8个扇形,每个扇形的周长是_____厘米.
17. 如图1所示,把一个半径是7cm的圆分成24等份,然后把它剪开,按照图2的形状拼起来,拼成图形的周长是_____cm.

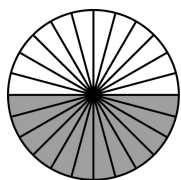


图1

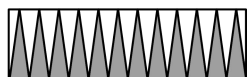


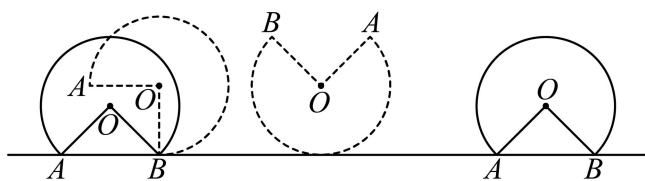
图2

18. 小军和小红用2、3、4三张数字卡片做游戏,如果摆出的三位数是偶数,算小红赢,否则算小军赢,这个游戏规则_____ (填“公平”或“不公平”).
19. 阅读是提升个人知识和素养的有效途径,每天坚持阅读可以拓宽视野、增长见识.已知某读书俱乐部有40名会员,有的会员每天都坚持阅读,有的偶尔阅读,有的则几乎不阅读.为了了解会员的阅读习惯,俱乐部负责人对该俱乐部进行了一次全面调查,统计结果如下表所示:

阅读情况	每天阅读	偶尔阅读	几乎不阅读
划记	正正正正正	正下	

由表中信息可知,该俱乐部几乎不阅读的人数所占百分比是_____.

20. 已知一个扇形工件,搬动前如图所示, A 、 B 两点触地放置,此时 $\angle OAB = \angle OBA = 45^\circ$,搬动时,先将扇形以 B 为圆心,作如图所示的无滑动翻转,再使它紧贴地面滚动,当 A 、 B 两点再次触地时停止,半圆的直径为6m,则圆心 O 所经过的路线长是_____m.



三、简答题 (每题 6 分, 共 5 题, 满分 30 分)

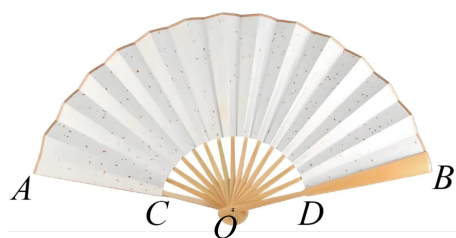
21. 计算: $1\frac{1}{3} \times (2.5 - 125\%) + \frac{5}{12} \div 0.25$.

22. 已知 $4:x = 1\frac{1}{2}:75\%$, 求 x 的值.

23. 已知 $a:b = 0.5:\frac{2}{3}$, $b:c = 2:5$, 求 $a:b:c$.

24. 一位顾客在超市买了 3 千克羊肉, 付款 264 元, 按照如此售价, 66 元可以购买羊肉多少千克?

25. 如图所示, 一把展开的扇子的圆心角是 135° , 扇面的外弧 AB 的长是 94.2 厘米, 扇面宽 AC 的长是 16 厘米.



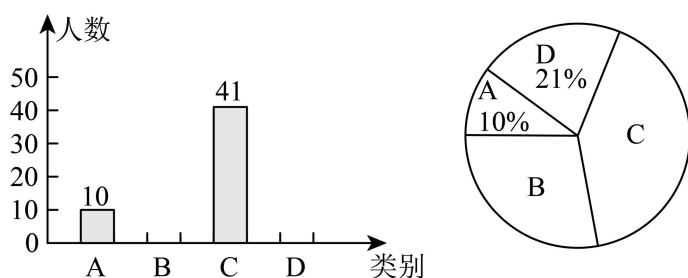
求:

(1) OA 的长度;

(2) 扇面 $ACDB$ 的周长.

四、解答题 (第 26、27 题每题 6 分, 第 28、29 题每题 9 分, 满分 30 分)

26. 在健康生活方式推广活动中, 某社区积极响应号召, 鼓励居民每天进行适量的户外活动, 为了了解居民的参与情况, 社区随机抽取了部分居民进行调查, 调查结果分为四类: 每天坚持户外活动 (A 类)、经常户外活动 (B 类)、偶尔户外活动 (C 类)、几乎不户外活动 (D 类). 将调查所得数据整理并绘制成如图两幅不完整的统计图.



(1) 在这次调查活动中, 采取的调查方式是_____ (填写“全面调查”或“抽查”);

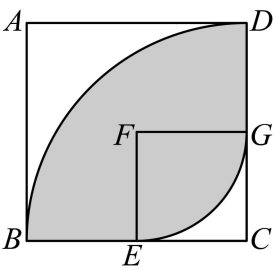
(2) 在扇形统计图中, A 类所对应的圆心角是_____度;

(3) 被调查居民中, 经常户外活动的居民约有_____人;

(4) 该社区共有 1200 位居民, 根据以上统计分析, 估计该社区几乎不户外活动的居民约有_____人.

27. 如图所示, 大正方形 $ABCD$ 的边长为 4cm, 小正方形 $ECGF$ 的边长为 2cm, 扇形 BCD 、扇形 EFG

的圆心分别为点 C 和点 F ，半径分别为 4cm 和 2cm ，点 E 、点 G 分别在边 BC 和 CD 上. 求阴影部分的面积.



28. 某商场经销的甲、乙两种商品，甲种商品每件售价 60 元，盈利 50% ；乙种商品每件进价 50 元，售价 80 元.

- (1) 甲种商品每件的进价为多少元？每件乙种商品盈利率是多少？
- (2) 该商场同时购进甲、乙两种商品共 50 件，若全部销售完获得总利润为 1250 元，求购进甲种商品多少件？
- (3) 在“元旦”期间，该商场对甲乙两种商品进行如下优惠促销活动：

按原价一次性购物总金额	优惠措施
少于等于 450 元	不优惠
超过 450 元，但不超过 600 元	按原价的九折
超过 600 元	其中 600 元部分仍按九折优惠，超过 600 元的部分打八折优惠

按上述优惠条件，若小华第一次购买甲商品花了 360 元，第二次购买乙商品花了 636 元，请你帮忙计算如果甲、乙两种商品合起来一次性购买，是否更节省？若更节省，请算一算节省多少钱？若不节省，请说明理由.

29. 综合与实践:

【问题背景】如图 1 所示，齿轮是机械钟表的主要零件，他们通常以两个或者多个为一组，一个轴上的齿轮的齿与另一个轴上齿轮的齿啮合 (niè) 合 (两个机械构件的一种传动关系). 如图 2 所示，当一个齿轮旋转时，会带动另一个齿轮旋转.

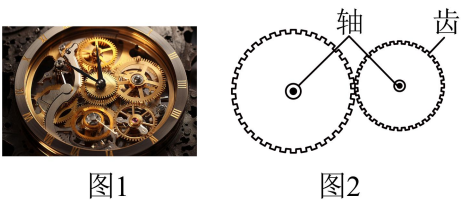


图1

图2

【操作观察】观察图 2，顺时针转动大齿轮 A ，观察大、小齿轮的旋转方向及速度，并填写表格。

齿轮	齿数 (NG)	方向 (填“顺时针”或“逆时针”)	速度
大齿轮 A	$NG_A = 35$	顺时针	慢
小齿轮 B	$NG_B = 18$	___①___	快

【计算思考】

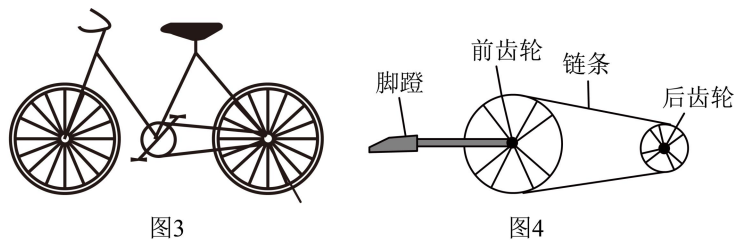
(1) 通过操作，我们发现大齿轮带动小齿轮——小齿轮___②___ (填“加速”或“降速”)，两齿轮转动方向相反；

(2) 我们知道齿数与转动速度和转动圈数的关系因相互啮合的两个齿轮在旋转过程中重合的齿数必须相等，如果大齿轮 A 每分钟转动 180 圈，那么小齿轮 B 每分钟转动___③___圈。

(3) 探究三个齿轮啮合的效果：

在 (2) 的情况下，在小齿轮 B 的右侧增加一个齿轮 C ，使得这个齿轮组合可使齿轮 C 的转速为 175 圈/分钟，那么齿轮 C 的齿数是___④___，齿轮 C 的方向是___⑤___。

【拓展应用】如图 3 所示，小明有一辆前后车轮直径都是 60cm 的自行车，图 4 是图 3 中自行车齿轮的局部放大图，这辆自行车的前齿轮的齿数为 48，后齿轮的齿数为 18。



小明发现可以利用自行车的行进原理估算自己的行进路程，自行车的行进原理和小明的估算方法如下：

小明每踩一圈脚蹬，与脚蹬相连的前齿轮就转动一圈，而前齿轮的转动会通过链条带动后齿轮的转动，那么后齿轮相应的转动___⑥___圈，也就是后车轮的转动圈数。

通过计算可以得到每踩一圈脚蹬，后车轮就前进___⑦___m，这样只要数清楚自己踩了几圈脚蹬就能知道行进的路程了。