

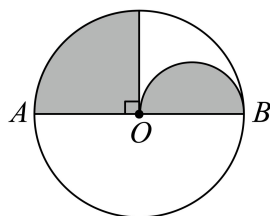
2024 学年第二学期期中学情诊断预备数学试卷

(满分 100 分，考试时间 90 分钟)

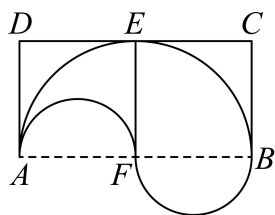
(注意：本试卷中如无说明， π 都取 3.14)

一、选择题 (本大题共 6 题，每题 3 分，共 18 分)

1. 六 (1) 班共有学生 40 人，其中男生 15 人，那么该班男生人数与女生人数的比是 ()
A. 3:5 B. 5:3 C. 3:8 D. 8:3
2. 已知 P 是线段 AB 上一点，如果 $AP:AB = 0.618$ ，那么点 P 是线段 AB 的黄金分割点，其中 0.618 叫做黄金分割数，此时 BP 占 AB 的百分比是 ()
A. 61.8% B. 38.2% C. 23.6% D. 50%
3. 如图， AB 是圆的直径，点 O 是圆心，右边阴影部分是以 BO 为直径的半圆，那么图中阴影部分面积占圆面积的百分比是 ()



- A. 12.5% B. 25% C. 37.5% D. 50%
4. 在掷出一个质地均匀的骰子时，可能性最小的是 ()
A. 朝上的点数是素数 B. 朝上的点数是合数
C. 朝上的点数是奇数 D. 朝上的点数是偶数
5. 有 2、3、6 三个数，再选取一个数，使得这四个数成比例，这个数不能是 ()
A. 1 B. 4 C. 9 D. 12
6. 如图两个边长相同的正方形 $AFED$ 和 $FBCE$ ， AB, AF, FB 都是半圆，现有一个点要沿图中的实线从点 A 运动到点 B ，有以下几个方案：



方案 1: 沿 $\widehat{AB}$ 从点 A 运动到点 B ;

方案 2: 先沿 $\widehat{AF}$ 从点 A 运动到点 F ，再沿 $\widehat{FB}$ 从点 F 运动到点 B ;

方案 3: 分别沿线段 AD 、 DC 、 CB 从点 A 运动到点 B ;

方案 4: 先分别沿线段 AD 、 DE 从点 A 运动到点 E , 再沿 EB 从点 E 运动到点 B .

以上四种方案中, 这个点运动路线最长的是 ()

- A. 方案 1 B. 方案 2 C. 方案 3 D. 方案 4

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 求比值: $\frac{3}{5}:0.4 = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 化简比: $3:1.8 = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 如果 $9a = 6b$, 那么 $a:b = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. 如果 $a:b = 2:3$, $b:c = 1:2$, 那么 $a:b:c = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 小海在练习篮球投篮时 5 投全中是 事件 (填“确定”或“不确定”).

12. 小明爸爸把 20000 元按两年期定期存款, 年利率为 1.45%, 存满两年到期后取出可得利息 元.

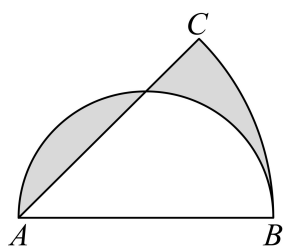
13. 某校六年级学生在植树节参加植树活动时种了一批树苗, 结果成活了 240 棵, 死了 10 棵, 那么这批树苗的成活率为 .

14. 以下问题: ①调查某校六年级学生的视力情况, ②调查某班学生的兴趣爱好, ③调查全国私营企业的经营情况, ④调查某校 40 岁以下青年教师的学历情况, ⑤调查某车企生产的某批次新能源车的防撞安全性. 其中适合采用抽查的是 (填写序号).

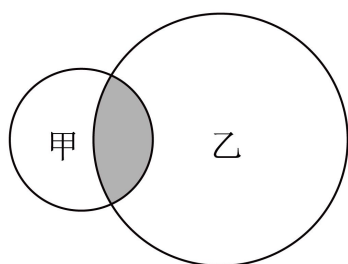
15. 时钟的时针长 9cm, 从上午 8:00 到中午 12:00, 这个时针的针尖经过的路程为 cm.

16. 扇形的圆心角为 135° , 弧长为 9.42cm, 那么这个扇形的面积为 cm^2 .

17. 如图, 以 AB 为直径的半圆和以 AB 为半径的扇形 BAC , 如果图中两个阴影部分的面积相等, 那么 $\angle BAC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.



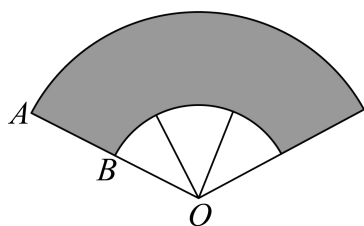
18. 如图, 甲、乙两圆有部分重合 (阴影部分), 如果阴影部分周长是甲圆周长的 $\frac{1}{2}$, 与乙圆周长的比是 3:8, 那么甲圆面积与乙圆面积的比值是 .



三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 58 分)

19. 求下列式子中 x 的值: $0.75 : x = 1\frac{1}{5} : 6$.

20. 已知折扇的骨柄 OA 的长度为 20cm , 扇面部分宽度 $AB = 10\text{cm}$, 折扇展开的角度是 120° , 求扇面部分的面积.

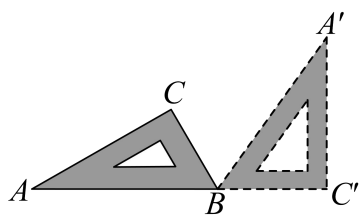


21. 小李原来打一篇 3000 个字的文章需要 30 分钟, 经过一段时间的训练, 现在打同样一篇文章仅需 25 分钟, 经过训练后小李每分钟打字个数比原来增加百分之几?

22. 星光百货商店在第一季度的三个月销售情况如下: 一月份销售额为 120 万元, 二月份销售额比一月份增加 25%, 三月份销售额比二月份增加 10%, 那么这家商店第一季度的销售额一共是多少?

23. 一件运动服在进价的基础上加价 100 元作为售价, 在促销活动时按售价打八折卖出, 结果盈利 40 元, 求这件运动服的进价.

24. 如图, 三角尺 ABC 中, $\angle ABC = 60^\circ$, $AB = 30\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$, 将三角尺 ABC 绕点 B 顺时针旋转, 使点 C 的对应点落在和点 A 、 B 同一直线上的点 C' 处, 同时点 A 落在点 A' 处.

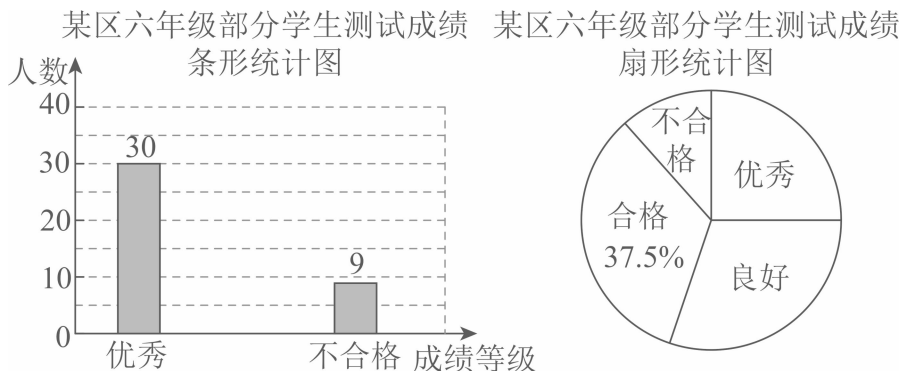


(1) $\angle ABA' = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;

(2) 旋转过程中点 A 和点 C 所经过的路程分别为多少?

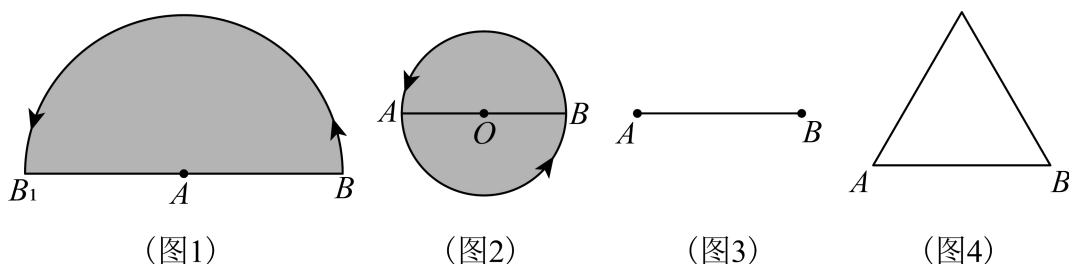
25. 某区进行一次六年级数学基础能力摸底测试, 成绩分为优秀、良好、合格、不合格四个等级, 为了解这次测试的情况, 随机抽查了部分学生成绩数据, 如果把优秀、良好、合格三个等级作为及格, 那么被抽查学生成绩的及格率是 92.5%, 下面是根据这些被抽查学生成绩还没有制作完成的不完整统计图, 根据图中

信息回答下列问题:



- (1) 在被抽查的学生中, 成绩不合格的学生数占全部被抽查学生数的百分比为_____;
- (2) 抽查学生的人数是_____人;
- (3) 在下面的扇形统计图中, 表示良好的扇形圆心角度数是_____°;
- (4) 全区共有 3000 名六年级学生, 如果把优秀和良好统称为优良, 那么估计全区成绩优良的学生人数是多少?

26. 数学兴趣小组探究一个问题: 已知一条线段 $AB = 6$ (端点 A 在端点 B 左侧), 把线段 AB 绕一些点旋转后得到线段 BA (端点 A 在端点 B 右侧), 并且旋转后的线段和原线段在同一直线上, 那么在旋转过程中线段 AB 扫过的面积是多少?



- (1) 如图 1 把线段 AB 绕点 A 旋转 180° , 点 B 旋转到点 B_1 的位置, 就可以得到符合条件的线段 B_1A , 计算旋转过程中线段 AB 扫过的面积;
- (2) 在图 2 中, 取线段 AB 的中点 O , 把线段 AB 绕点 O 旋转 180° 后, 点 A 旋转到点 B 的位置, 点 B 旋转到点 A 的位置, 能得到符合条件的线段, 计算旋转过程中线段 AB 扫过的面积;
- (3) 在图 3 中, 在线段 AB 上取一点 P , 使得 $AP:BP=1:2$, 把线段 AB 绕点 P 旋转 180° 后, 能不能得到符合条件的线段, 如果能就画出旋转过程的图形, 用阴影部分标出线段 AB 扫过的部分, 并且计算旋转过程中线段 AB 扫过的面积是多少? 如果不能, 说明理由;
- (4) 以线段 AB 为一条边, 构建一个等边三角形 (如图 4), 按以下步骤画图: 第一步把线段 AB 绕点 A 逆时针旋转 60° , 此时点 B 的位置记为点 B_1 , 线段 AB 旋转到线段 AB_1 ; 第二步把线段 AB_1 绕点 B_1 逆时针旋

转 60° , 此时点 A 的位置记为点 A_1 , 线段 AB_1 旋转到线段 A_1B_1 ; 第三步把线段 A_1B_1 绕点 A_1 逆时针旋转 60° , 此时点 B_1 的位置记为点 B_2 . 经过上述三步后, 线段 AB 旋转后得到的线段 B_2A_1 符合条件, 如果等边三角形的面积为 15.59, 计算旋转过程中线段 AB 扫过的面积 (重复扫过的部分只算一次) 是多少?