

2025-2026 学年七年级数学下学期 3 月学情自测

培优卷·考试版

(考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分)

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围：新教材沪教版六年级下册第 5~6 章。

一、选择题 (本题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1. 已知 $a \neq 0$ ， $b \neq 0$ ，且 $3a = 4b$ ，则下列比例中正确的是 ()

- A. $\frac{b}{a} = \frac{4}{3}$ B. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ C. $\frac{a}{3} = \frac{4}{b}$ D. $\frac{a}{4} = \frac{3}{b}$

2. 两个圆的半径比是 $3:4$ ，则两个圆的面积的最简比是 ()。

- A. $3:4$ B. $28.26:50.24$ C. $9:16$ D. $9:8$

3. 一条路，第一天修了全长的 20% ，第二天修了余下的 25% ，那么 ()

- A. 两天修的同样多 B. 第一天修的多 C. 第二天修的多 D. 无法比较

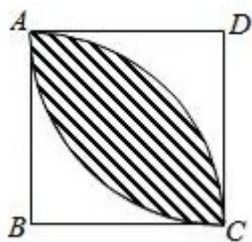
4. 某商品¹¹月份的价格比¹⁰月份上涨了10%，¹²月份又比¹¹月份下降了10%。种商品¹²月份的价格与¹⁰月份相比（ ）

- A. 涨了 B. 跌了 C. 不变 D. 无法确定

5. 已知扇形的圆心角为 120° ，面积为 $3\pi\text{cm}^2$ ，则该扇形的半径为（ ）

- A. 3cm B. 6cm C. 9cm D. 12cm

6. 在正方形 $ABCD$ 中，分别以 B 、 D 为圆心，以正方形的边长 a 为半径画弧，则图中阴影部分的面积为（ ）



- A. $\frac{1}{2}\pi a^2 - a^2$ B. $a^2 - \frac{1}{2}\pi a^2$ C. $\frac{1}{2}a^2$ D. $\frac{1}{4}\pi a^2$

二、填空题（本题共12小题，每小题2分，共24分）

7. 化简比： $0.45:0.9 = \underline{\hspace{2cm}}$ ，比值是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 化简比： $\frac{1}{2}:\frac{1}{4}:\frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 已知 $2a-5b=0$ ，则 $\frac{a}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 已知4是6与 x 的比例中项，那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

11. A 、 B 两城的实际距离是 40km ，如果把它画在一幅比例尺是 $\frac{1}{800000}$ 的地图上，要画_____ cm 长。

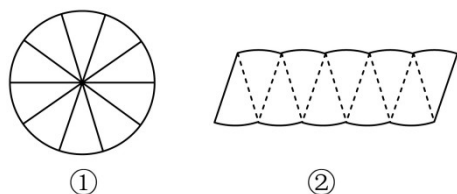
12. 某班共 50 名学生，如果数学考试不及格的人数为 5 人，那么该班数学考试的及格率为_____。

13. 一件衣服按原价的八五折出售，价格是 85 元，则这件衣服原价是_____元。

14. 于叔叔把 60000 元存入银行，存期两年，年利率按照 2.25% 计算，到期时一共能取回_____元。

15. 如图，把一个直径是 4 厘米的圆分成若干等份（如图①），然后把它剪开，按照图②的形状拼起来，

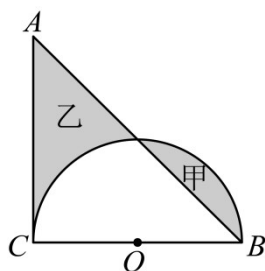
拼成图形的周长为_____厘米。（结果保留 π ）



16. 已知一个圆形喷水池的半径是 4 米，沿它的外侧铺一条 1 米宽的小路，那么这条小路的面积等于_____平方米。（结果保留 π ）

17. 如果一个扇形的弧长等于它所在圆的半径，那么此扇形叫做“完美扇形”。已知某个“完美扇形”的周长等于 6 ，那么这个扇形的面积等于_____。

18. 如图：直角三角形 ABC 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $BC = 10\text{cm}$ ，以 BC 为直径画半圆 O ，如果阴影甲的面积等于阴影乙的面积，那么 AC 长为_____ cm 。



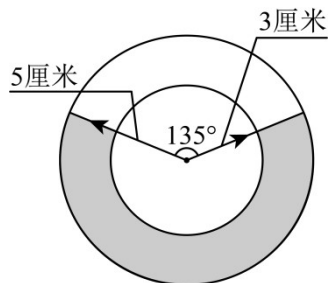
三、解答题（本题共 8 小题，共 64 分）

19.（本题共 6 分）已知 $a:b = \frac{1}{5}:\frac{2}{3}$ ， $b:c = 0.2:0.7$ ，求 $a:b:c$ 的值。

20.（本题共 6 分）用 500 千克海水可以晒 15 千克海盐，照这样计算，用 10 吨海水可以晒多少千克海盐？

（用比例的方法解答）

21.（本题共 6 分）如图所示，求阴影部分面积。（ π 取 3.14 ）



22.（本题共 8 分）求下列各式中 x 的值：

(1) $6:1\frac{1}{5} = x:50\%$ ；

(2) $\frac{1}{4}:\frac{6}{5} = \frac{1}{8}:(x-2)$

23.（本题共 8 分）阅读材料：在房屋建造的过程中，我们常会见到“容积率”这个词，

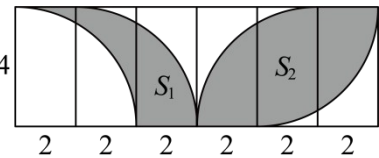
容积率 = $\frac{\text{总建筑物面积}}{\text{用地面积}}$ ，其中总建筑面积是指每一层的底面面积之和，其结果一般用整数或小数表示。

高层住宅的“容积率”一般不超过⁵，规划建设用地的“容积率”越大，就意味着地面上建筑物的总面积也越大，那么居住的人口也相对越多，会降低居民在小区居住的舒适度。

某住宅小区规划建设用地⁵⁰⁰⁰平方米，该建筑的底层面积为¹⁸⁸⁰平方米。

- (1)若²层及以上的总面积为¹⁴⁴⁰⁰平方米，该建筑的容积率为——。（精确到^{0.01}）
- (2)若开发商将这一小区的容积率设定为^{2.5}，除底层外，其余楼层面积相等，总层高为¹⁰层，那么其余楼层每层的面积应为多少平方米呢？

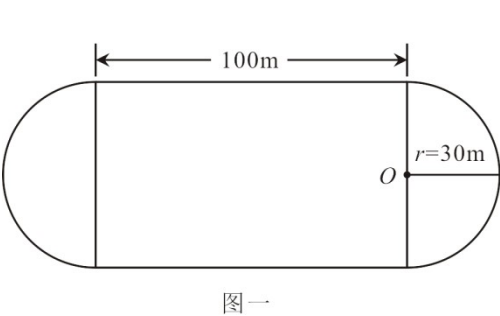
24.（本题共 10 分）如图，准备在一个广场中心建一个长方形花坛，并在其中不同区域内种上不同品种的花卉，花坛的长、宽如图所示。（结果保留 π ，单位：米）



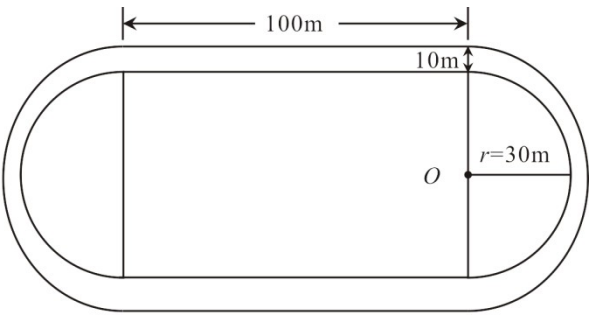
- (1)求图中阴影部分的面积 S_1 、 S_2 。
- (2)为了进一步美化整个长方形花坛的效果，计划雇佣³位园艺师来完成这项任务，其中包括¹个师傅和²个徒弟，每名徒弟每小时装饰的面积相同。已知¹个师傅每小时装饰的面积是师徒³人每小时装饰面积的 $\frac{1}{2}$ 。师徒³人工作²小时完成了花坛一半面积的装饰，问照这样的速度剩下面积有一个徒弟单独完成还需要几小时？

25. (本题共 10 分)

某学校打算建设一个运动场，如图一，运动场的两端均是半径为 30 米的半圆形，中间是长为 100 米的长方形． (π 取 3)



图一



图二

- (1)求这个运动场的面积是多少平方米？
- (2)现打算在整个场地的外层铺设 10 米宽的跑道区域，如图二，求跑道区域的面积是多少平方米？
- (3)若在 (2) 的条件下，跑道区域铺上塑胶材料，其余铺草坪．如果购买草坪每平方米的费用是购买塑胶材料每平方米费用的 $\frac{1}{3}$ ，且购买草坪和塑胶材料费用之和是 63 万元，那么购买草坪每平方米费用是多少元？

26. (本题共 10 分)

商场为庆祝母亲节，为了促进消费，推出赠送“优惠券”活动，其中优惠券分为三种类型，三种优惠方式见下表：

A 型	B 型	C 型
-----	-----	-----

满 50 优惠 8	满 150 优惠 28	满 500 打七五折
-----------	-------------	------------

此次活动中，弟弟和哥哥分别领取了不同类型的“优惠券”若干张，准备给妈妈买礼物。

(¹) 请比较这三种优惠卷哪一种最“优惠”？

(²) 已知兄弟二人分开购物共使用了 A 型和 B 型“优惠券”⁵ 张，共优惠了 ¹⁰⁰ 元，那么他使用了 A 型、 B

型“优惠券”各几张？

(³) 若兄弟二人合起来购买礼物，选择最佳优惠方案购买相同的礼物至少能优惠多少？