

2021~2022 学年度第一学期质量监测

八年级数学

(试卷总分: 120 分 考试时间: 100 分钟)

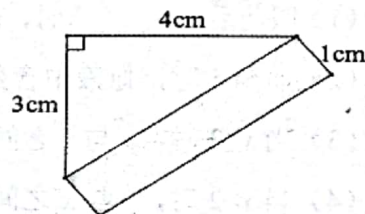
注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的学校、班级、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 2B 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。

一、选择题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 如图, 阴影部分是一个长方形, 它的面积是 ()

- A. 3cm^2 B. 4cm^2
C. 5cm^2 D. 6cm^2



2. 9 的算术平方根是 ()

- A. 3 B. -3 C. ± 3 D. $\frac{1}{3}$

3. 在平面直角坐标系中, 点 P (-1, 1) 在 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

4. 若函数 $y = (m-1)x^{|m|} - 5$ 是一次函数, 则 m 的值为 ()

- A. ± 1 B. -1 C. 1 D. 2

5. 下列方程组中, 是二元一次方程组的是 ()

A. $\begin{cases} 3x^2 + y = 1 \\ 10x - 8y = -9 \end{cases}$ B. $\begin{cases} xy = 4 \\ x + 2y = 6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x - y = 2 \\ \frac{1}{x} - 3y = -\frac{7}{4} \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 7x - 9y = 5 \end{cases}$

6. 有一组数据如下: 3、a、4、6、7, 它们的平均数是 5, 那么这组数据的方差是 ()

- A. 10 B. $\sqrt{10}$ C. 2 D. $\sqrt{2}$

7. 以下四个例子中, 不能作为反例说明“一个角的余角大于这个角”是假命题的是 ()

- A. 设这个角是 30° , 它的余角是 60° , 但 $30^\circ < 60^\circ$
B. 设这个角是 45° , 它的余角是 45° , 但 $45^\circ = 45^\circ$



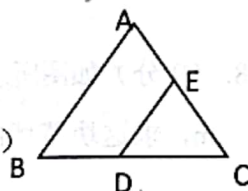
- C. 设这个角是 60° ，它的余角是 30° ，但 $30^\circ < 60^\circ$
 D. 设这个角是 50° ，它的余角是 40° ，但 $40^\circ < 50^\circ$

8. 下列各组数中互为相反数的是 ()

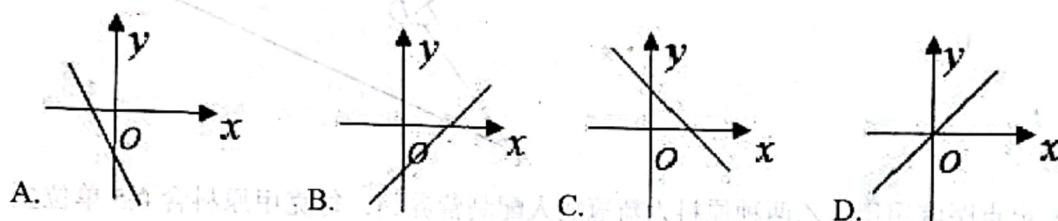
- A. -2 与 $\sqrt{(-2)^2}$ B. -2 与 $\sqrt[3]{-8}$
 C. -2 与 $-\frac{1}{2}$ D. 2 与 $|-2|$

9. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle B=55^\circ$ ， $\angle C=63^\circ$ ， $DE \parallel AB$ ，则 $\angle DEC$ 等于 ()

- A. 63° B. 118° C. 55° D. 62°

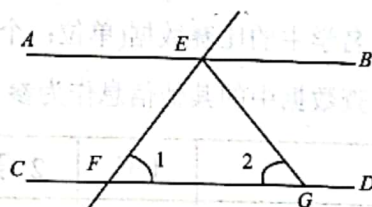


10. 关于 x 的一次函数 $y=kx+k^2+1$ 的图象可能正确的是 ()



二、填空题 (每小题 3 分，共 15 分)

11. -8 的立方根是_____。
 12. 点 $(-2, 3)$ 关于 y 轴的对称点是_____。
 13. 甲、乙两班各有 45 人，某次数学考试成绩的中位数分别是 88 分和 90 分。若 90 分及 90 分以上为优秀，则优秀人数多的班级是_____。
 14. 如图， $AB \parallel CD$ ，直线 EF 分别交 AB 、 CD 于 E 、 F ， EG 平分 $\angle BEF$ ，若 $\angle 1=72^\circ$ ，则 $\angle 2=_____$ ；



15. 若直线 $y=ax+7$ 经过一次函数 $y=4-3x$ 和 $y=2x-1$ 的交点，则 a 的值是_____。

三、解答题 (本大题共 8 个小题，共 75 分)

16. (每小题 5 分，共 10 分)

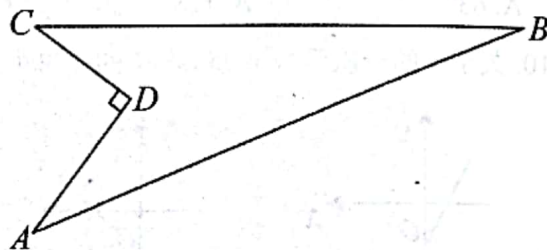
(1) 计算 $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{18}}{\sqrt{2}}$

(2) 解方程组 $\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 3x + 4y = 17 \end{cases}$



17. (9分) 已知 $\triangle ABC$ 各顶点坐标分别是 $A(-2, -1)$, $B(3, 1)$, $C(1, 4)$ 。在平面直角坐标系中画出 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的图形。

18. (9分) 如图所示的一块草坪, 已知 $AD=12\text{m}$, $CD=9\text{m}$, $\angle ADC=90^\circ$, $AB=39\text{m}$, $BC=36\text{m}$, 求这块草坪的面积。



19. (9分) 定点医院用甲、乙两种原料为新冠病人配制营养品。每克甲原料含 0.5 单位蛋白质和 1 单位铁质, 每克乙原料含 0.7 单位蛋白质和 0.4 单位铁质。若病人每餐需要 35 单位蛋白质和 40 单位铁质, 那么每餐甲、乙两种原料各多少克恰好满足病人的需要?
20. (9分) 某校八年级学生开展踢毽子比赛活动, 每班派 5 名学生参加。按团体总分多少排列名次, 在规定时间内每人踢 100 个以上(含 100 个)为优秀, 下表是成绩最好的甲班和乙班 5 名学生的比赛数据(单位: 个), 经统计发现两班总分相等, 此时有学生建议, 可通过考查数据中的其他信息作为参考。请你回答下列问题:

	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	总分
甲班	100	98	110	89	103	500
乙班	86	100	98	119	97	500

(1) 根据上表提供的数据填写下表:

	优秀率	中位数	方差
甲班			
乙班			

(2) 根据以上信息, 你认为应该把冠军奖状发给哪一个班级? 简述理由。



21. (9分) 如图, 直线 l_1, l_2 均被直线 l_3, l_4 所截, 且 l_3 与 l_4 相交, 给定以下三个条件:

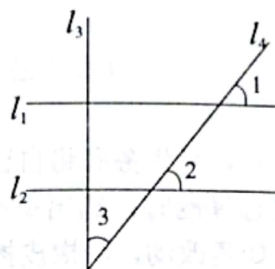
- ① $l_1 \perp l_3$; ② $\angle 1 = \angle 2$; ③ $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$.

请从这三个条件中选择两个作为条件, 另一个作为结论组成一个真命题, 并进行证明.

已知:

求证:

证明:



22. (10分) 某医药研究所开发了一种治疗新冠的新药, 在实验药效时发现, 如果成人按规定剂量服用, 那么每毫升血液中含药量 y (微克) 随时间 x (时) 的变化情况如图所示, 当成人按规定剂量服药后,

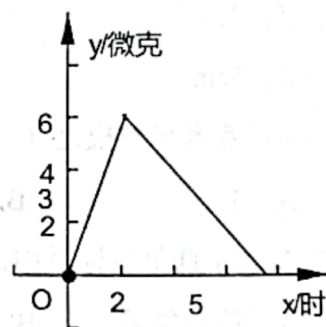
(1) 服药后_____时, 血液中含药量最高, 达每毫升_____微克, 接着逐步衰减;

(2) 服药 5 时, 血液中含药量为每毫升_____微克;

(3) 当 $x \leq 2$ 时, y 与 x 之间的函数关系式是_____;

(4) 当 $x \geq 2$ 时, y 与 x 之间的函数关系式是_____;

(5) 如果每毫升血液中含药量 3 微克或 3 微克以上时, 治疗疾病最有效, 那么这个有效时间范围是_____.



23. (10分) (1) 如图 (a), BD 平分 $\angle ABC$, CD 平分 $\angle ACB$, 试确定 $\angle A$ 与 $\angle D$ 的数量关系.

(2) 如图 (b), BE 平分 $\angle ABC$, CE 平分 $\angle ACM$, 试确定 $\angle A$ 与 $\angle E$ 的数量关系.

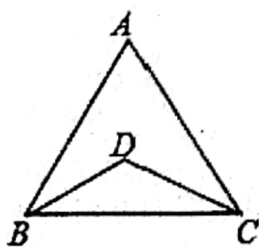


图 (a)

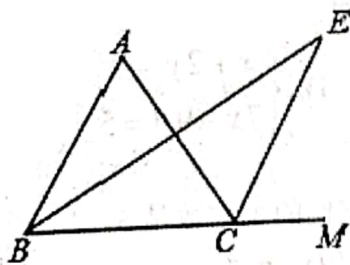


图 (b)

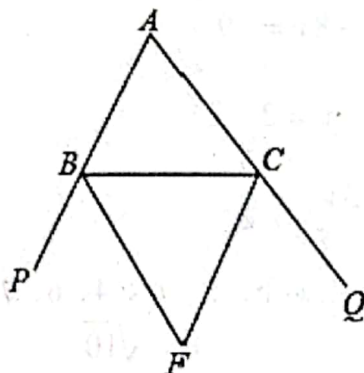


图 (c)

(3) 如图 (c), BF 平分 $\angle CBP$, CF 平分 $\angle BCQ$, 试确定 $\angle A$ 与 $\angle F$ 的数量关系.

