

2025 届天津市部分区（蓟州区）九年级数学第一学期开学教学质量

检测试题

|     |   |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|---|----|
| 题号  | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
| 得分  |   |   |   |   |   |    |
| 批阅人 |   |   |   |   |   |    |

A 卷（100 分）

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、（4 分）解不等式 $\frac{x+2}{3}<\frac{2x-1}{5}$ ，解题依据错误的是（    ）

解：①去分母，得 5（x+2）<3（2x- 1）

②去括号，得 5x+10<6x- 3

③移项，得 5x- 6x<- 3- 1=0

④合并同类项，得 - x<- 13

⑤系数化 1，得 x>13

- A. ②去括号法则
- B. ③不等式的基本性质 1
- C. ④合并同类项法则
- D. ⑤不等式的基本性质 2

2、（4 分）一蓄水池有水 40m<sup>3</sup>,按一定的速度放水，水池里的水量 y（m<sup>3</sup>）与放水时间 t(分)有如下关系：

|          |    |    |    |    |     |
|----------|----|----|----|----|-----|
| 放水时间(分)  | 1  | 2  | 3  | 4  | ... |
| 水池中水量(m) | 38 | 36 | 34 | 32 | ... |

下列结论中正确的是

- A. y 随 t 的增加而增大
- B. 放水时间为 15 分钟时，水池中水量为 8m<sup>3</sup>
- C. 每分钟的放水量是 2m<sup>3</sup>
- D. y 与 t 之间的关系式为 y=38-2t

3、（4 分）下列各式中计算正确的是（    ）

A.  $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$     B.  $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2=3+2=5$

C.  $\sqrt{4+9}=2+3=5$

D.  $\sqrt{\frac{5}{9}}=\frac{\sqrt{5}}{3}$

( )

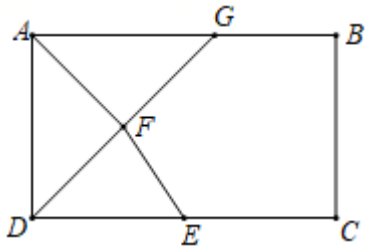
- A.  $\frac{nx + my}{x + y}$  元

- B.**  $\frac{mx + ny}{x + y}$  元

- C.  $\frac{m+n}{x+y}$  元

- D.**  $\frac{1}{2}\left(\frac{x}{m} + \frac{y}{n}\right)\bar{u}$

)



- ### A. 3

- ## B. 4

- C. 5**

- ## D. 6

)

- A.**  $a - 3 < b - 3$

- B.**  $\frac{a}{2} > \frac{b}{2}$

- C.**  $-a < -b$

- D.  $6a > 6b$**

和  $l_2$  分

间

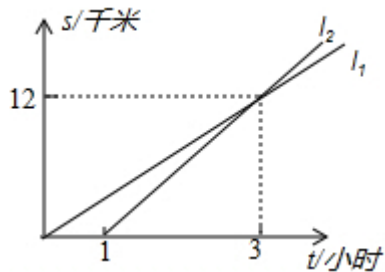
- ①乙晚出发 1 小时;

- ②乙出发3小时后追上甲;

- ③甲的速度是4千米/小时;

- ④乙先到达 B 地.

)



- ### A. 1

- ## B. 2

- ### C. 3

- ## D. 4

)

- A.**  $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{5}$

- B.**  $3\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 3\sqrt{6}$

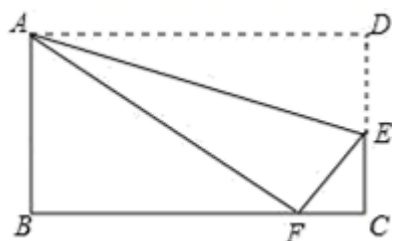
C.  $\sqrt{27} \div \sqrt{3} = 3$

D.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$

## 二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

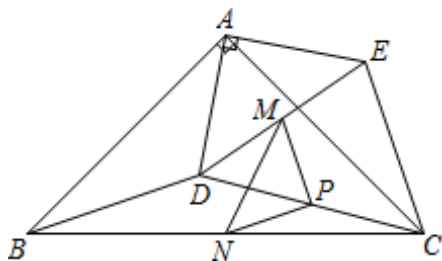
9、（4 分）某一次函数的图象经过点  $(3, -1)$ ，且函数  $y$  随  $x$  的增大而增大，请你写出一个符合条件的函数解析式\_\_\_\_\_

10、（4 分）如图，沿折痕  $AE$  折叠矩形  $ABCD$  的一边，使点  $D$  落在  $BC$  边上一点  $F$  处。若  $AB=8$ ，且  $\triangle ABF$  的面积为 24，则  $EC$  的长为\_\_\_\_\_。



11、（4 分）若方程  $\frac{2}{x-2} + \frac{mx}{x^2-4} = \frac{3}{x+2}$  有增根，则  $m$  的值为\_\_\_\_\_；

12、（4 分）如图， $\triangle ABC$ ， $\triangle ADE$  均为等腰直角三角形， $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ，将  $\triangle ADE$  绕点  $A$  在平面内自由旋转，连接  $DC$ ，点  $M$ ， $P$ ， $N$  分别为  $DE$ ， $DC$ ， $BC$  的中点，若  $AD=3$ ， $AB=7$ ，则线段  $MN$  的取值范围是\_\_\_\_\_。



13、（4 分）计算： $\sqrt{25^2 - 24^2} =$ \_\_\_\_\_。

## 三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

14、（12 分）4 月 23 日世界读书日之际，总书记提倡和鼓励大家多读书、读好书。在接受俄罗斯电视台专访时，总书记说：“读书可以让人保持思想活力，让人得到智慧启发，让人滋养浩然之气。”为响应号召，建设书香校园，某初级中学对本校初一、初二两个年级的学生进行了课外阅读知识水平检测。为了解情况，现从两个年级抽样调查了部分学生的检测成绩，过程如下：

（收集数据）从初一、初二年级分别随机抽取了 20 名学生的水平检测分数，数据如下

|      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 初一年级 | 88 | 60 | 44 | 91 | 71 | 88 | 97 | 63 | 72 | 91 |
|      | 81 | 92 | 85 | 85 | 95 | 31 | 91 | 89 | 77 | 86 |
| 初二年级 | 77 | 82 | 85 | 88 | 76 | 87 | 69 | 93 | 66 | 84 |
|      | 90 | 88 | 67 | 88 | 91 | 96 | 68 | 97 | 59 | 88 |

（整理数据）按如下分段整理样本数据：

| 分段<br>年级 | $0\leq x<60$ | $60\leq x<70$ | $70\leq x<80$ | $80\leq x<90$ | $90\leq x\leq 100$ |
|----------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|
| 初一年级     | 2            | 2             | 3             | 7             | 6                  |
| 初二年级     | 1            | a             | 2             | b             | 5                  |

（分析数据）对样本数据进行如下统计：

| 统计量<br>年级 | 平均数   | 中位数 | 众数 | 方差     |
|-----------|-------|-----|----|--------|
| 初一年级      | 78.85 | c   | 91 | 291.53 |
| 初二年级      | 81.95 | 86  | d  | 115.25 |

（得出结论）

（1）根据统计，表格中 a、b、c、d 的值分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_.

（2）若该校初一、初二年级的学生人数分别为 1000 人和 1200 人，请估计该校初一、初二年级这次考试成绩 90 分以上的总人数.

15、（8 分）如果一个多位自然数的任意两个相邻数位上，右边数位上的数总比左边数位上的数大 1，则我们称这样的自然数叫“美数”，例如：123，3456，67，…都是“美数”.

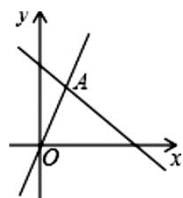
（1）若某个三位“美数”恰好等于其个位的 76 倍，这个“美数”为\_\_\_\_\_.

（2）证明：任意一个四位“美数”减去任意一个两位“美数”之差再减去 1 得到的结果定能被 11 整除；



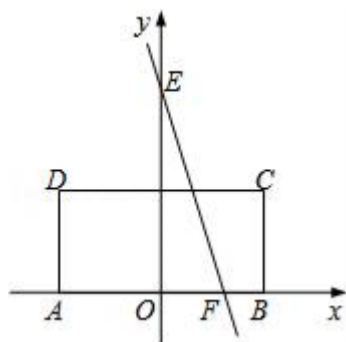
# 一、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

19、（4 分）如图，函数  $y=3x$  和  $y=ax+4$  的图象相交于点  $A(1, 3)$ ，则不等式  $3x < ax+4$  的解集为\_\_\_\_\_.

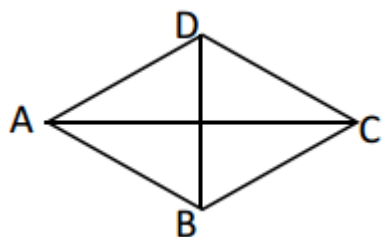


20、（4 分）计算  $(\sqrt{7}+2)(\sqrt{7}-2)$  的结果等于\_\_\_\_\_.

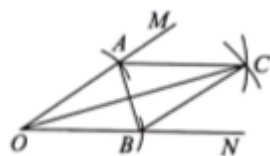
21、（4 分）如图，矩形  $ABCD$  的边  $AB$  在  $x$  轴上， $AB$  的中点与原点  $O$  重合， $AB=2$ ， $AD=1$ ，点  $E$  的坐标为  $(0, 2)$ ．点  $F(x, 0)$  在边  $AB$  上运动，若过点  $E$ 、 $F$  的直线将矩形  $ABCD$  的周长分成  $2:1$  两部分，则  $x$  的值为\_\_\_\_\_.



22、（4 分）如图，菱形  $ABCD$  的周长为 20，对角线  $BD$  的长为 6，则对角线  $AC$  的长为\_\_\_\_\_.

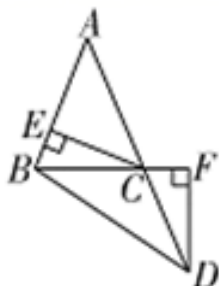


23、（4 分）如图，在  $\angle MON$  的两边上分别截取  $OA$ 、 $OB$ ，使  $OA=OB$ ，分别以点  $A$ 、 $B$  为圆心， $OA$  长为半径作弧，两弧交于点  $C$ ；连接  $AC$ 、 $BC$ 、 $AB$ 、 $OC$ ．若  $AB=2cm$ ，四边形  $OACB$  的周长为  $8cm$ ，则  $OC$  的长为\_\_\_\_\_  $cm$ ．



## 二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、（8 分）如图，在  $\triangle ABC$  中，延长  $AC$  至点  $D$ ，使  $CD = BC$ ，连接  $BD$ ，作  $CE \perp AB$  于点  $E$ ， $DF \perp BC$  交  $BC$  的延长线于点  $F$ ，且  $CE = DF$ 。



（1）求证：  $AB = AC$ ；

（2）如果  $\angle ABD = 105^\circ$ ，求  $\angle A$  的度数。

25、（10 分）已知三角形纸片  $ABC$ ，其中  $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = 10$ ， $BC = 6$ ，点  $E$ ， $F$  分别是  $AC$ ， $AB$  上的点，连接  $EF$ 。

（1）如图 1，若将纸片  $ABC$  沿  $EF$  折叠，折叠后点  $A$  刚好落在  $AB$  边上点  $D$  处，且

$$S_{\triangle ADE} = S_{\text{四边形} BCED}, \text{求 } ED \text{ 的长};$$

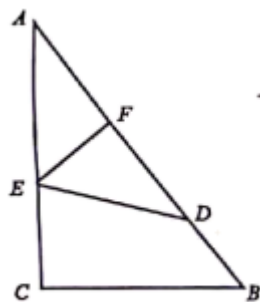
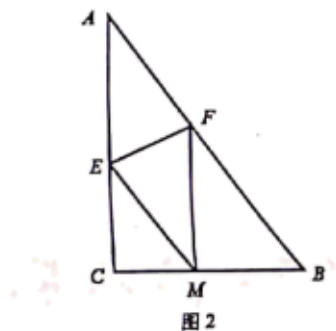


图 1

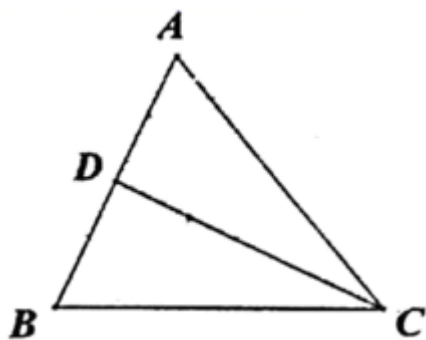
（2）如图 2，若将纸片  $ABC$  沿  $EF$  折叠，折叠后点  $A$  刚好落在  $BC$  边上点  $M$  处，且  $EM \parallel AB$ 。



① 试判断四边形  $AEMF$  的形状，并说明理由；

② 求折痕  $EF$  的长.

26、(12 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AC=BC=5$ ,  $AB=6$ .  $CD$  是  $AB$  边中线. 点  $P$  从点  $C$  出发, 以每秒 2.5 个单位长度的速度沿  $C-D-C$  运动. 在点  $P$  出发的同时, 点  $Q$  也从点  $C$  出发, 以每秒 2 个单位长度的速度沿边  $CA$  向点  $A$  运动. 当一个点停止运动时, 另一个点也随之停止, 设点  $P$  运动的时间为  $t$  秒.



(1) 用含  $t$  的代数式表示  $CP$ 、 $CQ$  的长度.

(2) 用含  $t$  的代数式表示  $\triangle CPQ$  的面积.

(3) 当  $\triangle CPQ$  与  $\triangle CAD$  相似时, 直接写出  $t$  的取值范围.

## 参考答案与详细解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、D

**【解析】**

根据题目中的解答步骤可以写出各步的依据,从而可以解答本题.

【详解】

解：由题目中的解答步骤可知，

②去括号法则，故选项 A 正确，

③不等式的基本性质 1, 故选项 B 正确,

④合并同类项法则，故选项 C 正确，

⑤不等式的基本性质 3, 故选项 D 错误,

故选 D.

本题考查解一元一次不等式，解答本题的关键是明确解一元一次不等式的方法.

2、 C

**【解析】**

根据表格内的数据,利用待定系数法求出  $y$  与  $t$  之间的函数关系式,由此可得出 D 选项错误,

由  $-2 < 0$  可得出  $y$  随  $t$  的增大而减小，A 选项错误；代入  $t=15$  求出  $y$  值，由此可得出：放水

时间为 15 分钟时，水池中水量为  $10\text{m}^3$ ，B 选项错误；由  $k=-2$  可得出每分钟的放水量是

$2\text{m}^3$ , C 选项正确. 综上所述即可得出结论.

【详解】

解：设  $y$  与  $t$  之间的函数关系式为  $y=kt+b$ ,

将 (1, 38)、(2, 36) 代入  $y=kt+b$ ,

$$\begin{cases} k+b=38 \\ 2k+b=36 \end{cases}, \text{解得: } \begin{cases} k=-2 \\ b=40 \end{cases}$$

∴y 与 t 之间的函数关系式为  $y = -2t + 40$ ，D 选项错误；

$$\because -2 < 0,$$

∴  $y$  随  $t$  的增大而减小, A 选项错误;

当  $t=15$  时,  $y=-2 \times 15+40=10$ ,



∴  $AB \parallel CD$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $AD = BC = 8$ ,

∴  $\angle AGD = \angle GDC$ ,

∵  $DG$  平分  $\angle ADC$ ,

∴  $\angle ADG = \angle GDC$ ,

∴  $\angle AGD = \angle ADG$ ,

∴  $AG = AD = 8$ ,

∵  $AF \perp DG$  于点  $F$ ,

∴  $FG = FD$ ,

∵ 点  $E$  是  $CD$  的中点,

∴  $EF$  是  $\triangle DGC$  的中位线,

∴  $EF = \frac{1}{2} CG$ ,

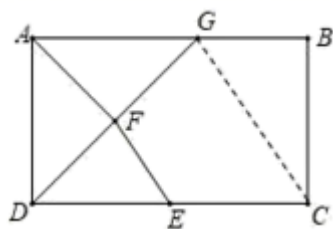
∵  $AB = 14$ ,

∴  $GB = 6$ ,

∴  $CG = \sqrt{BC^2 + BG^2} = 10$ ,

∴  $EF = \frac{1}{2} \times 10 = 5$ ,

故选 C.



此题主要考查矩形的线段求解, 解题的关键是熟知平行线的性质、三角形中位线定理及勾股定理的运用.

6、A

【解析】

利用不等式的性质判断即可.

【详解】

解: A、在不等式  $a < b$  的两边同时减去 3, 不等式仍成立, 即  $a - 3 < b - 3$

，原变形正确，故本选项符合题意.

B、在不等式  $a < b$  的两边同时除以 2，不等式仍成立，即  $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$ ，原变形错误，故本选项不符合题意.

C、在不等式  $a < b$  的两边同时乘以 -1，不等号方向改变，即  $-a > -b$ ，原变形错误，故本选项不符合题意.

D、在不等式  $a < b$  的两边同时乘以 6，不等式仍成立，即  $6a < 6b$ ，原变形错误，故本选项不符合题意.

故选：A.

此题考查了不等式的性质，熟练掌握不等式的性质是解本题的关键.

7、C

【解析】

试题分析：根据函数的图像直接读取信息：①乙比甲晚出发 1 小时，正确；

②乙应出发 2 小时后追上甲，错误；

③甲的速度为  $12 \div 3 = 4$ （千米/小时），正确 甲到达需要  $20 \div 4 = 5$ （小时）；乙的速度为  $12 \div 2 = 6$

（千米/小时），④乙到达需要的时间为  $20 \div 6 = 3\frac{1}{3}$ （小时），即乙在甲出发  $4\frac{1}{3}$  小时到达，甲

5 小时到达，故乙比甲先到. 正确.

故选 C

考点：一次函数的图像与性质

8、C

【解析】

根据二次根式的性质和乘除法运算法则，对每个选项进行判断，即可得到答案.

【详解】

解：A、 $2\sqrt{3}$  与  $3\sqrt{2}$  不是同类二次根式，不能合并，故 A 错误；

B、 $3\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 18$ ，故 B 错误；

C、 $\sqrt{27} \div \sqrt{3} = 3$ ，故 C 正确；

D、 $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$ ，故 D 错误；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/507161025160006153>