

## 2023 年秋季学期八年级数学期末试卷

### 一、选择题：（每小题 3 分，10 小题共 30 分。）

1. 下列实数，是无理数的是（ ）

- A. 0                      B.  $\frac{23}{7}$                       C.  $2\pi$  ( $\pi$  表示圆周率)      D.  $\sqrt{16}$

2. 已知点  $P$  位于第二象限，则点  $P$  的坐标可能是（ ）

- A.  $(-2, 0)$                       B.  $(0, 4)$                       C.  $(-2, 3)$                       D.  $(2, -3)$

3. 下列各组数据中，不是勾股数的是（ ）

- A. 3, 4, 5                      B. 5, 12, 13                      C. 6, 8, 10                      D. 2, 3, 4

4. 下列说法中正确的是（ ）

- A. 和数轴上一一对应的数是有理数                      B. 数轴上的点可以表示所有的实数  
C. 带根号的数都是无理数                      D. 不带根号的数都是有理数

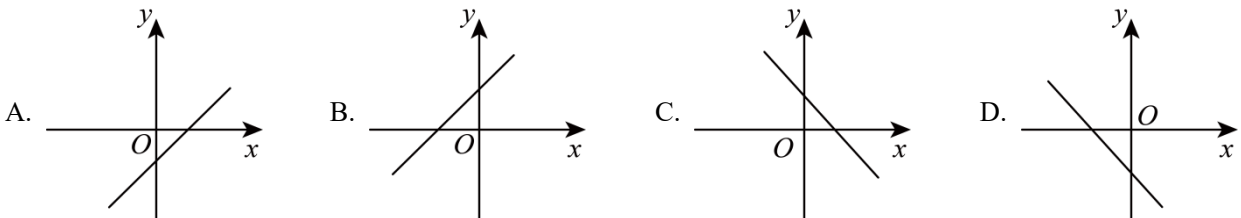
5. 若点  $P_1(m, -1)$  关于原点的对称点是  $P_2(2, n)$ ，则  $m+n$  的值是（ ）

- A. 1                      B. -1                      C. 3                      D. -3

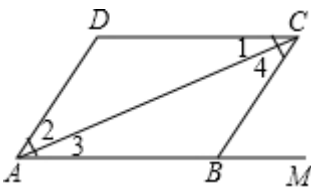
6. 若  $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$  是方程  $mx-2y=2$  的一个解，则  $m$  的值是（ ）

- A. -4                      B. 4                      C. 2                      D. -1

7. 正比例函数  $y=kx$  ( $k \neq 0$ ) 的函数值  $y$  随着  $x$  增大而减小，则一次函数  $y=x+k$  的图象大致是（ ）



8. 如图所示，下列推理及括号中所注明的推理依据错误的是（ ）

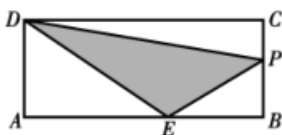


- A.  $\because \angle 1 = \angle 3, \therefore AB \parallel CD$  (内错角相等，两直线平行)  
B.  $\because AB \parallel CD, \therefore \angle 1 = \angle 3$  (两直线平行，内错角相等)  
C.  $\because AD \parallel BC, \therefore \angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$  (两直线平行，同旁内角互补)  
D.  $\because \angle DAM = \angle CBM, \therefore AB \parallel CD$  (两直线平行，同位角相等)

9. 我国古代数学名著《孙子算经》中有一问题：“今三人共车，两车空；二人共车，九人步。问人与车各几何？”其大意为：现有若干人和车，若每辆车乘坐3人，则空余两辆车；若每辆车乘坐2人，则有9人步行。问人与车各多少？设有  $x$  人， $y$  辆车，则所列方程组正确的是（ ）

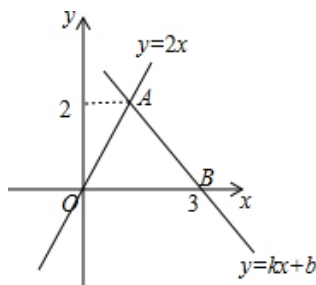
A. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y + 2 \\ \frac{x+9}{2} = y \end{cases}$$
      B. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y - 2 \\ \frac{x-9}{2} = y \end{cases}$$
      C. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y + 2 \\ \frac{x}{2} + 9 = y \end{cases}$$
      D. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y - 2 \\ \frac{x}{2} - 9 = y \end{cases}$$

10. 如图，在长方形 ABCD 中，点 E 为 AB 上一点，且  $CD=5$ ， $AD=2$ ， $AE=3$ ，动点 P 从点 E 出发，沿路径 E-B-C-D 运动，则  $\triangle DPE$  的面积  $y$  与点 P 运动的路径长  $x$  之间的关系用图象表示大致为（ ）



二、填空题：（每小题 4 分，8 小题共 32 分）

11. 计算： $\sqrt{12} \times \sqrt{3} - 5$  \_\_\_\_\_.
12. 将命题“对顶角相等”用“如果…那么…”的形式可以改写为\_\_\_\_\_.
13. 在函数  $y = \sqrt{x-5}$  中，自变量的取值范围是\_\_\_\_\_.
14.  $P(3, -4)$  到  $x$  轴的距离是\_\_\_\_\_.
15. 若点  $A(1+m, 1-n)$  与点  $B(-3, 2)$  关于  $y$  轴对称，则  $m+n$  的值是\_\_\_\_\_.
16. 小明某学期的数学平时成绩 70 分，期中考试 80 分，期末考试 85 分，若计算学期总评成绩的方法如下：平时：期中：期末 = 3：3：4，则小明总评成绩是\_\_\_\_\_分.
17. 定义新运算“ $\oplus$ ”的运算法则为： $x \oplus y = \sqrt{xy+4}$ ，则  $(2 \oplus 6) \oplus 8 =$ \_\_\_\_\_.
18. 如图，一次函数  $y=kx+b$  与正比例函数  $y=2x$  的图象交于点 A，且与  $y$  轴交于点 B，则一次函数  $y=2x-1$  与  $y=kx+b$  的图象交点坐标为\_\_\_\_\_.



三、解答题：本大题共 10 小题，共 88 分。解答应写出必要的文字说明，证明过程或演算步骤。

19. 计算题

$$(1) 2\sqrt{12} - 6\sqrt{\frac{1}{3}}$$

$$(2) (\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1) - (\sqrt{3}-2)$$

20. 解方程组

$$(1) \begin{cases} 10x+3y=17 \\ 8x-3y=1 \end{cases}$$

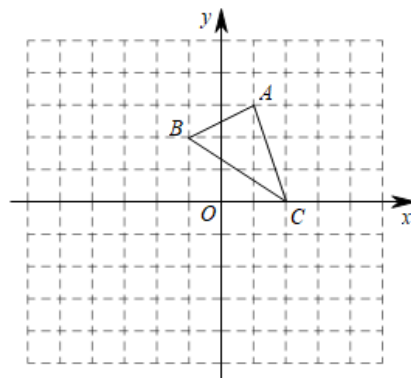
$$(2) \begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$$

21. 如图，方格纸中的每个小方格都是边长为 1 个单位长度的正方形，建立平面直角坐标系后  $\triangle ABC$  的顶点均在格点上。

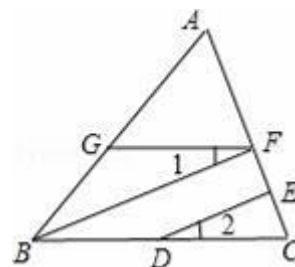
(1) 写出点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  的坐标；

(2) 写出  $\triangle ABC$  关于  $x$  轴对称的  $\triangle A_1B_1C_1$  的顶点  $A_1$ 、 $B_1$ 、 $C_1$  的坐标；

(3) 求  $S_{\triangle ABC}$ 。

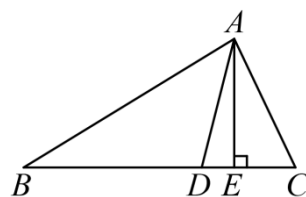


22. 如图所示， $BF \parallel DE$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，求证： $GF \parallel BC$ 。



23. 对于  $x, y$  定义一种新运算“ $\ast$ ”： $x \ast y = ax - by$ ，其中  $a, b$  为常数，等式右边是通常的乘法和减法的运算. 已知： $2 \ast 1 = 7$ ， $1 \ast (-3) = 7$ ，求  $5 \ast 3$  的值.

24. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 66^\circ$ ， $AE \perp BC$  于  $E$ ， $AD$  平分  $\angle BAC$ ，求  $\angle DAE$  的度数.



25. 某校七年级 400 名学生到郊外参加植树活动，已知用 3 辆小客车和 1 辆大客车每次可运送学生 105 人，用 1 辆小客车和 2 辆大客车每次可运送学生 110 人.

(1) 每辆小客车和每辆大客车各能坐多少名学生？

(2) 若计划租小客车  $m$  辆，大客车  $n$  辆，一次送完，且恰好每辆车都坐满：

①请你设计出所有的租车方案；

②若小客车每辆租金 150 元，大客车每辆租金 250 元，请选出最省线的租车方案，并求出最少租金.

26. 在“学党史、知党恩、跟党走”知识竞赛活动中，某校八年级甲乙两个班各选出 5 名代表参加竞赛，满分 10 分，成绩如下：

甲班：8, 8, 7, 8, 9

乙班：5, 10, 8, 10, 7

已知：甲班成绩的平均数、众数和中位数都是 8，方差是 0.4.

根据以上信息，回答下列问题：

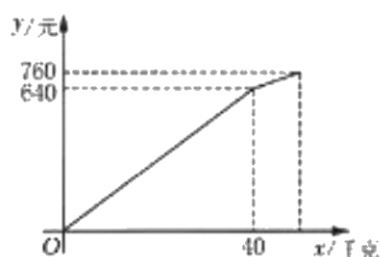
(1) 乙班成绩的平均数是\_\_\_\_\_，众数是\_\_\_\_\_，中位数是\_\_\_\_\_；

(2) 哪个班所选的代表成绩比较均衡？请通过计算说明.

(3) 已知竞赛成绩满分者可以获得奖牌. 如果想获得奖牌，且只能从一个班中选 5 名代表参加上一级竞赛，你认为选哪个班更合适？为什么？

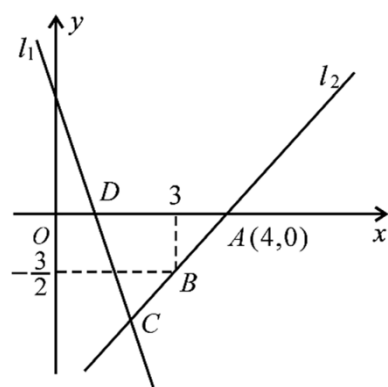
27. 某水果店以每千克 8 元的价格收购苹果若干千克，销售了部分苹果后，余下的苹果以每千克降价 4 元销售，全部售完。销售金额  $y$ （元）与销售量  $x$ （千克）之间的关系如图所示。请根据图象提供的信息完成下列问题：

- (1) 降价前苹果的销售单价是元/千克；
- (2) 求降价后销售金额  $y$ （元）与销售量  $x$  千克之间的函数解析式，并写出自变量的取值范围；
- (3) 该水果店这次销售苹果盈利多少元？



28. 如图，已知直线  $l_1$  的解析式为  $y = -3x + 3$ ，且  $l_1$  与  $x$  轴相交于点  $D$ ，直线  $l_2$  经过点  $A(4, 0)$ ， $B(3, -\frac{3}{2})$ ，直线  $l_1$ 、 $l_2$  相交于点  $C$ 。

- (1) 求直线  $l_2$  的解析式；
- (2) 求  $\triangle ADC$  的面积；
- (3) 在  $y$  轴上是否存在点  $P$  使得  $\triangle PAD$  的面积与  $\triangle ADC$  的面积相等，若存在请直接写出点  $P$  的坐标，若不存在请说明理由。



## 2023 年秋学期八年级数学期末试卷

一、选择题：（每小题 3 分，10 小题共 30 分.）

1. 下列实数，是无理数的是（ ）

- A. 0                      B.  $\frac{23}{7}$                       C.  $2\pi$  ( $\pi$  表示圆周率)    D.  $\sqrt{16}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据无理数是无限不循环小数，进行判断即可.

解：在  $0$ ,  $\frac{23}{7}$ ,  $2\pi$ ,  $\sqrt{16} = 4$  中，是无理数的是  $2\pi$ ；

故选 C.

2. 已知点  $P$  位于第二象限，则点  $P$  的坐标可能是（ ）

- A.  $(-2, 0)$                       B.  $(0, 4)$                       C.  $(-2, 3)$                       D.  $(2, -3)$

【答案】C

【解析】

【分析】根据第二象限的点横坐标为负，纵坐标为正进行判断即可.

解：A.  $(-2, 0)$  在  $x$  轴上；

B.  $(0, 4)$  在  $y$  轴上；

C.  $(-2, 3)$  在第二象限；

D.  $(2, -3)$  在第四象限；

故选：C.

【点睛】本题考查了象限内点的坐标的特征，解题关键是明确不同象限内点的符号特征.

3. 下列各组数据中，不是勾股数的是（ ）

- A. 3, 4, 5                      B. 5, 12, 13                      C. 6, 8, 10                      D. 2, 3, 4

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了勾股数，根据：“一组正整数，且满足两个较小的数的平方和等于最大数的平方，这样的一组数叫做勾股数”，进行判断即可.

解：A、 $3^2 + 4^2 = 5^2$ ，是勾股数，不符合题意；

B、 $5^2 + 12^2 = 13^2$ ，是勾股数，不符合题意；

C、 $6^2 + 8^2 = 10^2$ ，是勾股数，不符合题意；

D、 $2^2 + 3^2 \neq 4^2$ ，不是勾股数，符合题意；

故选 D.

4. 下列说法中正确的是 ( )

A. 和数轴上一一对应的数是有理数

B. 数轴上的点可以表示所有的实数

C. 带根号的数都是无理数

D. 不带根号的数都是有理数

【答案】B

【解析】

【分析】根据实数与数轴的关系，无理数的定义依次分析各项即可.

A.和数轴上一一对应的数是实数，故本选项不符合题意；

B.数轴上的点可以表示所有的实数，本选项符合题意；

C. $\sqrt{4}$ 带根号，但 $\sqrt{4}=2$ 是有理数，故本选项不符合题意；

D. $\pi$ 不带根号的数，但 $\pi$ 是无理数，故本选项不符合题意；

故选 B.

【点睛】解答本题的关键是熟练掌握无理数的三种形式：①开方开不尽的数，②无限不循环小数，③含有 $\pi$ 的数.

5. 若点 $P_1(m, -1)$ 关于原点的对称点是 $P_2(2, n)$ ，则 $m+n$ 的值是 ( )

A. 1

B. -1

C. 3

D. -3

【答案】B

【解析】

【分析】根据关于原点对称的点的坐标特点：两个点关于原点对称时，它们的坐标符号相反，可得 $m$ 、 $n$ 的值，进而可算出 $m+n$ 的值.

$\because$ 点 $P_1(m, -1)$ 关于原点的对称点是 $P_2(2, n)$ ,

$\therefore m=-2, n=1,$

$\therefore m+n=-2+1=-1,$

故选 B.

【点睛】此题主要考查了关于原点对称的点的坐标特点，关键是掌握点的坐标的变化规律.

6. 若  $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$  是方程  $mx-2y=2$  的一个解，则  $m$  的值是 ( )

- A. -4                      B. 4                      C. 2                      D. -1

【答案】B

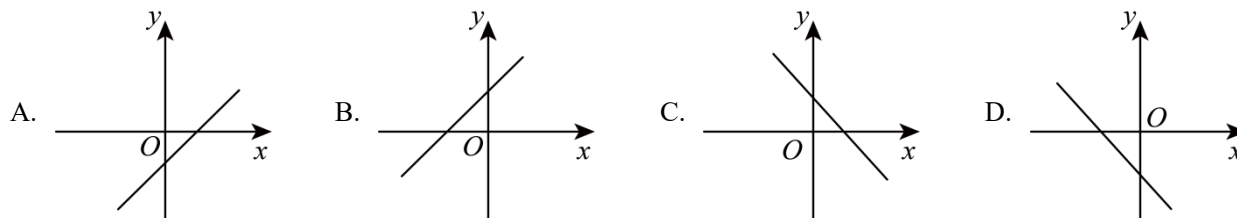
【解析】

【分析】本题主要考查二元一次方程的解，根据使方程成立的未知数的值，是方程的解，将  $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$  代入方程进行求解即可。掌握解方程的方法是解题的关键。

解：把  $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$  代入方程，得：  $3m-2\times 5=2$ ，解得：  $m=4$ ；

故选：B.

7. 正比例函数  $y=kx$  ( $k\neq 0$ ) 的函数值  $y$  随着  $x$  增大而减小，则一次函数  $y=x+k$  的图象大致是 ( )



【答案】A

【解析】

【分析】根据正比例函数的性质得到  $k<0$ ，然后根据一次函数的性质得到一次函数  $y=x+k$  的图象经过第一、三象限，且与  $y$  轴的负半轴相交。

解：∵正比例函数  $y=kx$  ( $k\neq 0$ ) 的函数值  $y$  随  $x$  的增大而减小，

∴ $k<0$ ，

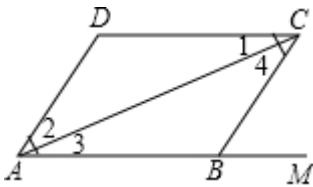
∴一次函数  $y=x+k$  的一次项系数大于 0，常数项小于 0，

∴一次函数  $y=x+k$  的图象经过第一、三象限，且与  $y$  轴的负半轴相交。

故选 A.

【点睛】本题考查了一次函数图象：一次函数  $y=kx+b$  ( $k$ 、 $b$  为常数， $k\neq 0$ ) 是一条直线，当  $k>0$ ，图象经过第一、三象限， $y$  随  $x$  的增大而增大；当  $k<0$ ，图象经过第二、四象限， $y$  随  $x$  的增大而减小；图象与  $y$  轴的交点坐标为  $(0, b)$ 。

8. 如图所示，下列推理及括号中所注明的推理依据错误的是 ( )



- A.  $\because \angle 1 = \angle 3, \therefore AB \parallel CD$  (内错角相等, 两直线平行)
- B.  $\because AB \parallel CD, \therefore \angle 1 = \angle 3$  (两直线平行, 内错角相等)
- C.  $\because AD \parallel BC, \therefore \angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$  (两直线平行, 同旁内角互补)
- D.  $\because \angle DAM = \angle CBM, \therefore AB \parallel CD$  (两直线平行, 同位角相等)

**【答案】** D

**【解析】**

**【分析】** 根据平行线的性质及平行线的判定定理解答.

- 解: A.  $\because \angle 1 = \angle 3, \therefore AB \parallel CD$  (内错角相等, 两直线平行), 正确;
- B.  $\because AB \parallel CD, \therefore \angle 1 = \angle 3$  (两直线平行, 内错角相等), 正确;
- C.  $\because AD \parallel BC, \therefore \angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$  (两直线平行, 同旁内角互补), 正确;
- D.  $\because \angle DAM = \angle CBM, \therefore AD \parallel BC$  (同位角相等, 两直线平行), 错误;

故选: D.

**【点睛】** 此题考查平行线的性质定理及平行线的判定定理, 熟记定理是解题的关键.

9. 我国古代数学名著《孙子算经》中有一问题: “今三人共车, 两车空; 二人共车, 九人步. 问人与车各几何?” 其大意为: 现有若干人和车, 若每辆车乘坐 3 人, 则空余两辆车; 若每辆车乘坐 2 人, 则有 9 人步行. 问人与车各多少? 设有  $x$  人,  $y$  辆车, 则所列方程组正确的是 ( )

- A. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y + 2 \\ \frac{x + 9}{2} = y \end{cases}$$
- B. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y - 2 \\ \frac{x - 9}{2} = y \end{cases}$$
- C. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y + 2 \\ \frac{x}{2} + 9 = y \end{cases}$$
- D. 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y - 2 \\ \frac{x}{2} - 9 = y \end{cases}$$

**【答案】** B

**【解析】**

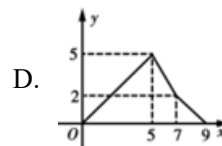
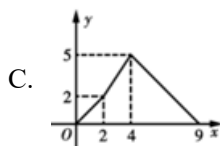
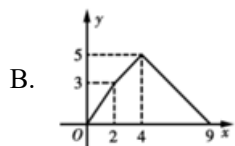
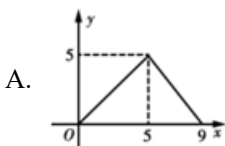
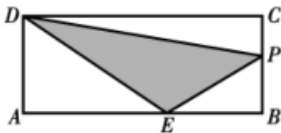
**【分析】** 根据“若每辆车乘坐 3 人, 则空余两辆车; 若每辆车乘坐 2 人, 则有 9 人步行”, 即可得出关于  $x, y$  的二元一次方程组, 此题得解.

解: 依题意得: 
$$\begin{cases} \frac{x}{3} = y - 2 \\ \frac{x - 9}{2} = y \end{cases}.$$

故选: B.

【点睛】本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程组以及数学常识，找准等量关系，正确列出二元一次方程组是解题的关键.

10. 如图,在长方形 ABCD 中,点 E 为 AB 上一点,且 CD=5,AD=2,AE=3,动点 P 从点 E 出发,沿路径 E-B-C-D 运动,则  $\triangle DPE$  的面积  $y$  与点 P 运动的路径长  $x$  之间的关系用图象表示大致为 ( )



【答案】C

【解析】

【分析】求出 BE 的长,然后分①点 P 在 BE 上时,利用三角形的面积公式列式得到  $y$  与  $x$  的关系式,然后选择答案即可;②点 P 在 BC 上时,根据  $S_{\triangle DPE} = S_{\text{梯形 DEBC}} - S_{\triangle DCP} - S_{\triangle BEP}$  列式整理得到  $y$  与  $x$  的关系式;③点 P 在 DC 上时,利用三角形的面积公式列式得到  $y$  与  $x$  的函数关系.

解:  $\because$  在矩形 DABC 中,  $AD=2$ ,  $DC=3$ ,

$\therefore BC=AD=2$ ,  $AB=DC=5$ ,

$\therefore AE=3$ ,

$\therefore BE=AB-AE=5-3=2$ ,

①点 P 在 BE 上时,  $S_{\triangle DPE} = \frac{1}{2} \times 2x = x$ ,

$\therefore y=x$  ( $0 < x \leq 2$ ),

②点 P 在 BC 上时,

$S_{\triangle DPE} = S_{\text{梯形 DEBC}} - S_{\triangle DCP} - S_{\triangle BEP}$

$$= \frac{1}{2}(2+5) \times 2 - \frac{1}{2} \times 5 \times (2-x+2) - \frac{1}{2} \times 2 \times (x-2)$$

$$= 7 - \frac{20}{2} + \frac{5}{2}x - x + 2$$

$$= \frac{3}{2}x - 1,$$

$\therefore y = \frac{3}{2}x - 1$  ( $2 < x \leq 4$ );

③点 P 在 DC 上时,  $\triangle DPE$  的面积  $y = \frac{1}{2} \times [5 - (x-4)] \times 2 = 9 - x$  ( $4 < x \leq 9$ ),

故选 C.

【点睛】本题考查了动点问题函数图象，读懂题目信息，根据点 P 的位置的不同分三段列式求出 y 与 x 的关系式是解题的关键.

## 二、填空题：（每小题 4 分，8 小题共 32 分）

11. 计算： $\sqrt{12} \times \sqrt{3} - 5$ \_\_\_\_\_.

【答案】1

【解析】

【分析】先根据二次根式的乘法法则，二次根式的性质化简，再算减法即可.

本题主要考查了实数的运算，解答本题的关键是熟练掌握运算顺序，二次根式的乘法法则： $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$

( $a \geq 0, b \geq 0$ )，二次根式的性质： $\sqrt{a^2} = |a|$ .

解： $\sqrt{12} \times \sqrt{3} - 5$

$$= \sqrt{36} - 5$$

$$= 6 - 5$$

$$= 1.$$

故答案为：1.

12. 将命题“对顶角相等”用“如果…那么…”的形式可以改写为\_\_\_\_\_.

【答案】如果两个角是对顶角，那么这两个角相等

【解析】

【分析】命题中的条件是两个角是对顶角，放在“如果”的后面，结论是这两个角相等，应放在“那么”的后面.

解：题设为：两个角是对顶角，结论为：这两个角相等，

故写成“如果…那么…”的形式是：如果两个角是对顶角，那么这两个角相等，

故答案为：如果两个角是对顶角，那么这两个角相等.

【点睛】本题主要考查了将原命题写成条件与结论的形式，“如果”后面是命题的条件，“那么”后面是条件的结论，解决本题的关键是找到相应的条件和结论，比较简单.

13. 在函数  $y = \sqrt{x-5}$  中，自变量的取值范围是\_\_\_\_\_.

【答案】 $x \geq 5$

【解析】

【分析】根据算术平方根的非负性即可完成.

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/966143045051010054>