

# 八年级数学试题

(满分 150 分 时间 120 分钟)

## 注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 请将选择题答案用 2B 铅笔填涂在答题卡指定题号里;将非选择题的答案用 0.5 毫米黑色墨水签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内,答在试题卷上无效。
3. 考生必须保持答题卡的整洁。

**一、选择题:**(每小题 4 分,共 48 分,在每小题给出的四个选项中只有一项是正确的,选错、不选或选出的答案超过一个均记零分)

1. 下列式子中,是最简二次根式的是

A.  $\sqrt{8}$

B.  $\sqrt{2}$

C.  $\sqrt{18}$

D.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$

2. 下列计算错误的是

A.  $\sqrt{14} \times \sqrt{7} = 7\sqrt{2}$

B.  $\sqrt{60} \div \sqrt{5} = 2\sqrt{3}$

C.  $\sqrt{8a} + \sqrt{18a} = 5\sqrt{2a}$

D.  $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 3$

3. 已知三角形三边长分别是 15cm, 20cm 和 25cm, 则这个三角形是

A. 锐角三角形

B. 直角三角形

C. 钝角三角形

D. 不确定

4. 矩形具有而菱形不一定具有的性质是

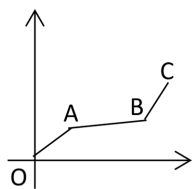
A. 对角线互相平分

B. 对角线相等

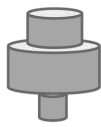
C. 对角线互相垂直

D. 每条对角线平分一组对角

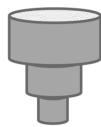
5. 均匀地向一个容器注水,最后把容器注满,在注水过程中,水面高度  $h$  随时间  $t$  的变化规律如图所示(图形 OABC 为折线),这个容器的形状可以是



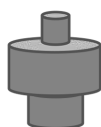
A



B



C



D

6. 顺次连接菱形四边中点所得四边形是

- A. 平行四边形      B. 矩形      C. 菱形      D. 正方形

7. 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A, \angle B, \angle C$  的对边分别是  $a, b, c$ , 则满足下列条件但不是直角三角形的是

- A.  $\angle A = \angle B - \angle C$       B.  $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 3 : 4$   
C.  $a : b : c = 1 : \sqrt{5} : 3$       D.  $a^2 + c^2 = b^2$

8. 下列各组根式中, 化简后可以合并的是

- A.  $\sqrt{3}$  和  $\sqrt{18}$       B.  $\sqrt{3}$  和  $\sqrt{\frac{1}{3}}$       C.  $\sqrt{a^2b}$  和  $\sqrt{ab^2}$       D.  $\sqrt{a+1}$  和  $\sqrt{a-1}$

9. 一次函数  $y = -2x + 3$  的图像不经过的象限是

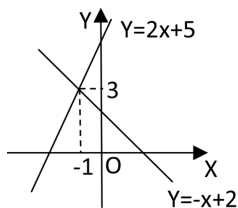
- A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

10. 若一次函数  $y = 3x - 1$  的图像经过点  $A(-2, y_1)$  和  $B(3, y_2)$ ,  $y_1$  与  $y_2$  的关系是

- A.  $y_1 < y_2$       B.  $y_1 = y_2$       C.  $y_1 > y_2$       D. 不确定

11. 观察  $y = -x + 2$  和  $y = 2x + 5$  图像, 不等式  $2x + 5 < -x + 2$  的解集是

- A.  $x > -1$       B.  $x < -1$   
C.  $x > 3$       D.  $x < 3$



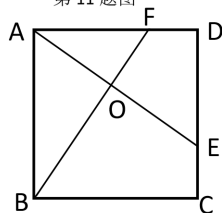
第 11 题图

12. 如图,  $E, F$  分别是正方形  $ABCD$  的边  $CD, AD$  上的点, 且  $CE = DF$ ,  $AE, BF$  相交于点  $O$ , 下列结论:

- ①  $AE = BF$     ②  $AE \perp BF$     ③  $AO = OE$     ④  $S_{\triangle AOB} = S_{\triangle EOF}$

中, 错误的有

- A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个



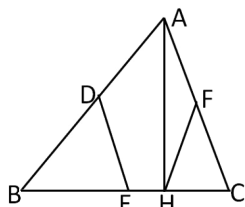
第 12 题图

## 二、填空题(每小题 4 分, 共 24 分)

13. 函数  $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$  中, 自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

14. 已知一次函数与直线  $y = -2x$  平行, 且过点  $(0, 3)$ , 则该函数解析式为\_\_\_\_\_。

15. 如图,  $D, E, F$  分别是  $\triangle ABC$  各边的中点,  $AH$  是高, 如果  $ED = 6\text{cm}$ , 那么  $HF$  的长为\_\_\_\_\_。

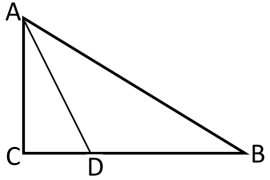


第 15 题图

16. 直线  $y=2x-6$  与  $x$  轴交点坐标为\_\_\_\_\_，与  $y$  轴交点坐标为\_\_\_\_\_。

17. 菱形两对角线的长分别为 6cm 和 8cm，则菱形的面积为\_\_\_\_\_，周长为\_\_\_\_\_。

18. 如图，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AD$  平分  $\angle BAC$  与  $BC$  相交于点  $D$ ，若  $BD=4$ ， $CD=2$ ，则  $AB$  的长是\_\_\_\_\_。



第 18 题图

三、解答题

19. 计算：(每小题 5 分，共 20 分)

(1)  $(\sqrt{27}-\sqrt{24}+\sqrt{12})\div 2\sqrt{3}$

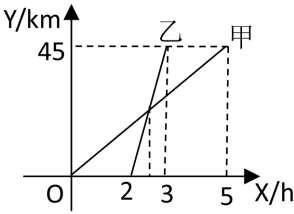
(2)  $2\sqrt{12}\times \frac{\sqrt{3}}{4}\div 5\sqrt{2}$

(3)  $(2-\sqrt{3})^{2019}(2+\sqrt{3})^{2020}+|-\sqrt{3}|-(\sqrt{2})^2$

(4)  $(2\sqrt{3}+3\sqrt{2})^2-(2\sqrt{3}+3\sqrt{2})(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})$

20. (8 分)如图表示甲骑电动自行车和乙驾驶汽车沿相同路线行驶 45km，由 A 地到 B 地时，行驶路程  $y(\text{km})$  与经过的时间  $x(\text{h})$  之间的函数关系，请根据这个行驶过程初中的图像填空：

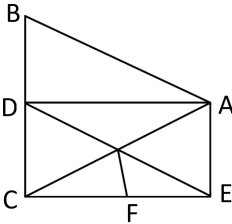
- ①汽车出发\_\_\_\_\_小时与电动自行车相遇；
- ②电动自行车的速度为\_\_\_\_\_；
- ③汽车的速度为\_\_\_\_\_；
- ④汽车比电动自行车早\_\_\_\_\_小时到达 B 地。



第 20 题图

21. (12 分)如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ ， $AD$  平分  $\angle BAC$ ， $CE\parallel AD$  且  $CE=AD$ 。

- (1)求证：四边形  $ADCE$  是矩形；
- (2)若  $\triangle ABC$  是边长为 4 的等边三角形， $AC$ ， $DE$  相交于点  $O$ ，在  $CE$  上截取  $CF=CO$ ，连接  $OF$ ，求线段  $FC$  的长及四边形  $AOFE$  的面积。

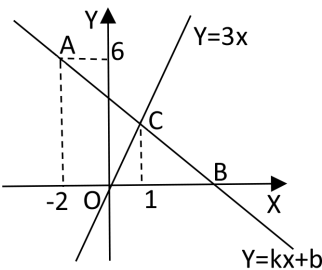


第 21 题图

22. (12 分)如图,在平面直角坐标系中,直线 AB 与 x 轴交于点 B,点 A 坐标为(-2, 6),与正比例函数  $y=3x$  的图像相交于点 C,点 C 的横坐标为 1.

(1)求直线 AB 的函数解析式;

(2)若点 D 在 y 轴负半轴上,且满足  $S_{\triangle COD}=\frac{1}{3}S_{\triangle BOC}$ ,求点 D 的坐标。



第 22 题图

23. (12 分)某经销商从市场得知如下信息:

品牌	A 品牌计算器	B 品牌计算器
进价/(元/台)	700	100
售价/(元/台)	900	160

他计划用 4 万元资金一次性购进这两种品牌计算器共 100 台,设该经销商购进 A 品牌计算器  $x$  台,这两种品牌计算器全部销售完后获得利润为  $y$  元。

(1)求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式;

(2)若要求全部销售完后获得的利润不少于 1.26 万元,该经销商有哪几种进货方案?

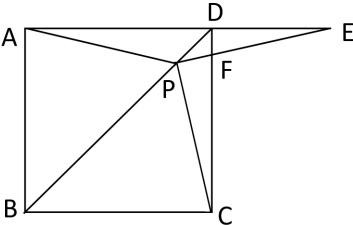
(3)选择哪种进货方案,该经销商可获利最大? 最大利润是多少?

24. (14 分)如图①,在正方形 ABCD 中,P 是对角线 BD 上的一点,点 E 在 AD 的延长线上,且  $PA=PE$ ,PE 交 CD 于点 F.

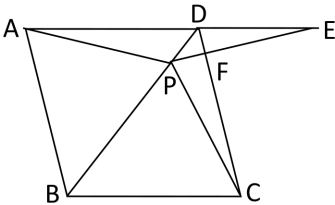
(1)证明: $PC=PE$

(2)求 $\angle CPE$  的度数;

(3)如图②,把正方形 ABCD 改为菱形 ABCD,其他条件不变,当 $\angle ABC=120^\circ$ 时,连接 CE,试探究线段 AP 与线段 CE 的数量关系,并说明理由。



图①



图②