

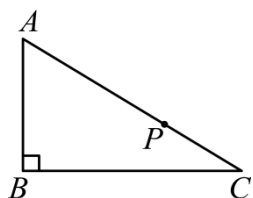
# 2025 学年第一学期阶段学习自我评估

## 八年级数学学科试卷

(完卷时间: 90 分钟, 满分: 100 分)

### 一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 若  $-4$  是  $a$  的一个平方根,  $(\sqrt{9})^2$  的平方根是  $b$ , 则  $\sqrt{a+b}$  的值为 ( )
- A.  $\sqrt{19}$                       B. 5                      C. 5 或  $\sqrt{7}$                       D.  $\sqrt{13}$  或  $\sqrt{19}$
2. 关于  $x$  的一元二次方程  $kx^2 + 4x - 1 = 0$  有两个实数根, 则  $k$  的取值范围是 ( )
- A.  $k > -4$                       B.  $k \geq -4$
- C.  $k \geq -4$  且  $k \neq 0$                       D.  $k > -4$  且  $k \neq 0$
3. 下列各数中, 是无理数的是 ( )
- A.  $-1$                       B. 0                      C.  $\frac{22}{7}$                       D.  $\sqrt{3}$
4. 下列说法正确的是 ( )
- A. 近似数 2 万与 20000 的精确度相同                      B. 近似数 0.001 精确到千分位
- C. 近似数  $1.35 \times 10^5$  精确到百分位                      D. 近似数 38 与 38.0 的精确度相同
5. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = 6, BC = 8, \angle B = 90^\circ$ , 若  $P$  是  $AC$  上的一个动点, 则  $AP + BP + CP$  的最小值是 ( )



- A. 14.8                      B. 15                      C. 15.2                      D. 16
6. 等腰三角形的腰和底分别是  $x^2 - 12x + 20 = 0$  的两根, 则该三角形的周长为 ( )
- A. 14                      B. 22                      C. 22 或 14                      D. 22 或 14

### 二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 在实数范围内分解因式:  $2x^2 - 5x - 1 =$  \_\_\_\_\_.
8.  $x^2 - x = 0$  的根为\_\_\_\_\_.
9. 请写出一个无理数, 使它的值在 5 和 6 之间: \_\_\_\_\_. (写出一个即可)

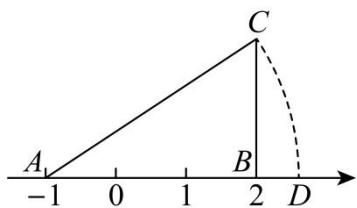
10. 一元二次方程  $x^2 + 6x + 4 = 0$  配方得\_\_\_\_\_.

11. 在  $\triangle ABC$  中,  $a, b, c$  分别是  $\angle A, \angle B, \angle C$  的对边, 下列条件能判断  $\triangle ABC$  是直角三角形的是\_\_\_\_\_.

①  $\angle A - \angle B = \angle C$ ; ②  $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ ; ③  $(b+c)(b-c) = a^2$ ; ④  $a = 1, b = \sqrt{2}, c = 3$

12. 如果  $\sqrt{2x-6}$  与  $\sqrt{2+y}$  互为相反数, 那么  $x^2 + y$  的算术平方根是\_\_\_\_\_.

13. 如图, 数轴上点  $A$  表示的数是  $-1$ , 点  $B$  表示的数是  $2$ ,  $CB \perp AB$  于点  $B$ , 且  $BC = 2$ , 以点  $A$  为圆心,  $AC$  为半径在点  $A$  右侧画弧交数轴于点  $D$ , 则点  $D$  表示的数是\_\_\_\_\_.



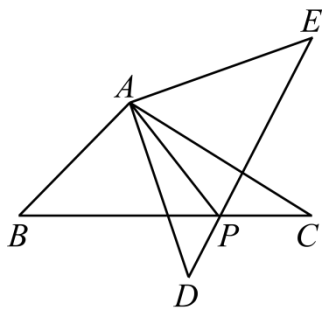
14. 据统计: 2025 年南汇新城镇发放临港惠民消费券, 带动消费约 11 亿元, “11 亿”用科学记数法表示为\_\_\_\_\_. (1 亿 = 100000000)

15. 俗语有云: “一天不练手脚慢, 两天不练丢一半, 三天不练门外汉, 四天不练瞪眼看.” 其意思是知识和技艺在学习后, 如果不及时复习, 那么学习过的东西就会被遗忘. 假设每天“遗忘”的百分比是一样的, 根据“两天不练丢一半”, 则每天“遗忘”的百分比约为\_\_\_\_\_. (参考数据:  $\sqrt{2} \approx 1.414$ )

16. 若  $m, n$  是方程  $x^2 - 2x - 1 = 0$  的两个实数根, 则  $2m^2 + 4n^2 - 4n + 2025$  的值为\_\_\_\_\_.

17. 等腰三角形一腰上的高等于该三角形某一条边的长度的一半, 则其顶角等于\_\_\_\_\_.

18. 如图, 已知  $\triangle ABC$ ,  $\angle ABC < 60^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转  $60^\circ$  得到  $\triangle ADE$ ,  $DE$  与  $BC$  交于点  $P$ .



下列结论: ①  $\angle EPC = 60^\circ$ ; ②  $ED \perp AC$ ; ③  $PA + PC = PE$ ; ④  $PA$  平分  $\angle BPE$ . 其中正确的是\_\_\_\_\_. (填序号)

三、简答题 (19-20 题, 每小问 5 分, 共 20 分, 21-22 题每题 6 分, 共 12 分)

19. 解方程:

(1)  $x^2 - x - 1 = 0$

(2)  $\frac{x+2}{x-2} - \frac{16}{x^2-4} = \frac{1}{x+2}$

20. 计算:

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

(2)  $\sqrt{8x} - 2\sqrt{\frac{x}{2}} + \sqrt{0.5x} (x \geq 0)$

21. 已知  $2x-1$  的算术平方根是 3,  $2y+3$  的立方根是  $-1$ , 求  $x-y$  的平方根.

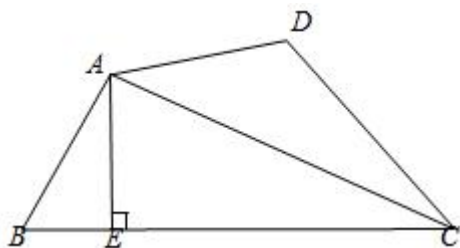
22. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + (2m+1)x + m^2 - 1 = 0$  有两个不相等的实数根.

(1) 求  $m$  的取值范围;

(2) 若该方程的两个实数根的平方和为 21, 求  $m$  的值.

#### 四、解答题 (第 23-24 题每题 8 分, 共 16 分, 25 题 10 分)

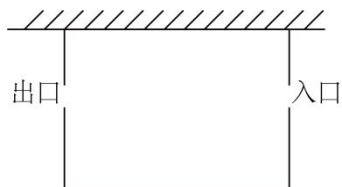
23. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AB=AD$ ,  $BC>CD$ ,  $AC$  平分  $\angle BCD$ , 过点  $A$  作  $AE \perp BC$ , 垂足为点  $E$ .



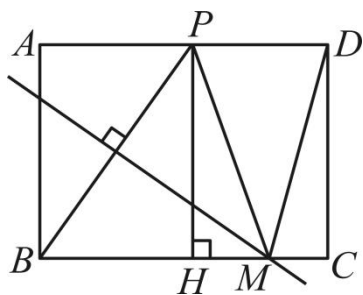
(1) 求证:  $CE = CD + BE$ ;

(2) 如果  $CE = 3BE$ , 求  $S_{\triangle ABC} : S_{\triangle ACD}$  的值.

24. 如图, 某艺术中心准备用 26 米长的墙为一边, 用 48 米隔栏绳为另三边, 设立一个面积为 300 平方米的长方形等候区, 为了方便群众进出, 在两边空出两个各为 1 米的出入口 (出入口不用隔栏绳). 假设这个长方形平行于墙的一边为长, 垂直于墙的一边为宽, 那么围成的这个长方形的长与宽分别是多少米?



25. 如图, 在长方形  $ABCD$  中,  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ , 点  $P$  是边  $AD$  上的一个动点, 连接  $BP$ , 作  $BP$  的中垂线交边  $BC$  于点  $M$ .



- (1) 设  $AP = x$ ,  $BM = y$ , 用含  $x$  的代数式表示  $y$ ;
- (2) 过点  $P$  作  $PH \perp BC$  于点  $H$ , 若  $MH = 1$ , 求  $AP$  的长;
- (3) 连接  $PM$ ,  $MD$ , 若  $\triangle PMD$  是以  $PM$  为腰的等腰三角形, 求  $AP$  的长.