



扫码查看解析

# 2020-2021学年四川省遂宁市安居区九年级（上）期中 试卷

## 数 学

注：满分为150分。

### 一、单选题（每小题4分，共40分）

1. 下列式子中，属于最简二次根式的是( )

- A.  $\sqrt{9}$                       B.  $\sqrt{7}$                       C.  $\sqrt{20}$                       D.  $\sqrt{\frac{1}{3}}$

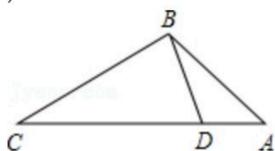
2. 下列哪个方程是一元二次方程( )

- A.  $2x+y=1$                       B.  $x^2+1=2xy$                       C.  $x^2+\frac{1}{x}=3$                       D.  $x^2=2x-3$

3. 若  $\sqrt{9-x^2}=\sqrt{3-x}\cdot\sqrt{3+x}$ ，则  $x$  的取值范围是( )

- A.  $-3\leq x\leq 3$                       B.  $x>3$                       C.  $x\leq 3$                       D.  $-3<x<3$

4. 如图，点  $D$  在  $\triangle ABC$  的边  $AC$  上，要判定  $\triangle ADB$  与  $\triangle ABC$  相似，添加一个条件，不正确的是( )



- A.  $\angle ABD=\angle C$                       B.  $\angle ADB=\angle ABC$                       C.  $\frac{AB}{BD}=\frac{CB}{CD}$                       D.  $\frac{AD}{AB}=\frac{AB}{AC}$

5. 已知  $y=\sqrt{2x-5}+\sqrt{5-2x}-3$ ，则  $2xy$  的值为( )

- A. -15                      B. 15                      C.  $-\frac{15}{2}$                       D.  $\frac{15}{2}$

6. 若方程  $(m-1)x^{m^2+1}-x-2=0$  是一元二次方程，则  $m$  的值为( )

- A. 0                      B. ?1                      C. 1                      D. -1

7. 若  $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$ ，则  $\frac{a+b}{a}=( )$

- A.  $\frac{3}{2}$                       B.  $\frac{5}{2}$                       C.  $\frac{2}{3}$                       D.  $\frac{5}{3}$

8. 若一次函数  $y=kx+b$  的图象不经过第二象限，则关于  $x$  的方程  $x^2+kx+b=0$  的根的情况是( )

- A. 有两个不相等的实数根                      B. 有两个相等的实数根  
C. 无实数根                      D. 无法确定



扫码查看解析

9. 某气象台发现：在某段时间里，如果早晨下雨，那么晚上是晴天；如果晚上下雨，那么早晨是晴天，已知这段时间有9天下了雨，并且有6天晚上是晴天，7天早晨是晴天，则这段时间有( )
- A. 9天                      B. 11天                      C. 13天                      D. 22天

10. 若关于 $x$ 的方程 $kx^2-(k+1)x+1=0$ 的根是整数，则满足条件的整数 $k$ 的个数为( )
- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

## 二、填空题 (每小题4分, 共20分)

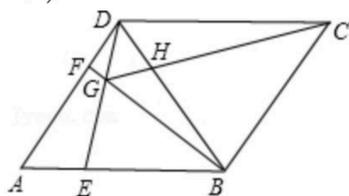
11. 最简二次根式 $\sqrt{2b+1}$ 与 $\sqrt{7-b}$ 是同类二次根式，则 $b=$ \_\_\_\_\_.

12. 设 $\sqrt{7}$ 的小数部分为 $a$ ，则 $(4+a)a$ 的值是\_\_\_\_\_.

13. 若实数 $a$ 满足 $|a-8|+\sqrt{a-9}=a$ ，则 $a=$ \_\_\_\_\_.

14. 在实数范围内定义一种运算“\*”，其规则为 $a*b=a^2-b^2$ ，根据这个规则，方程 $(x+2)*5=0$ 的解为\_\_\_\_\_.

15. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $AB=BD$ . 点 $E$ 、 $F$ 分别在 $AB$ 、 $AD$ 上，且 $AE=DF$ . 连接 $BF$ 与 $DE$ 相交于点 $G$ ，连接 $CG$ 与 $BD$ 相交于点 $H$ . 下列结论：① $\triangle AED \cong \triangle DFB$ ；② $S_{\text{四边形}BCDG} = \frac{\sqrt{3}}{4}CG^2$ ；③若 $AF=2DF$ ，则 $BG=6GF$ . 其中正确的结论有\_\_\_\_\_。(填序号)



## 三、解答题 (本大题共11个小题, 共90分)

16. 计算： $\sqrt{8}+(\frac{1}{2})^{-1}+(\pi-1)^0-|4-3\sqrt{2}|$ .

17. 解方程： $x^2+4x-1=0$ .

18. 先化简，再求值： $\frac{m^2-6m+9}{m^2-9} \div (m-3-\frac{3m-9}{m+3})$ ，其中 $m=\sqrt{3}$ .



扫码查看解析

19. 已知 $a+b=-8$ ,  $ab=8$ , 将 $b\sqrt{\frac{b}{a}}+a\sqrt{\frac{a}{b}}$ , 先化简并求值.

20. 已知方程 $(m-2)x^{m^2}+(m-3)x+1=0$ .

(1) 当 $m$ 为何值时, 它是一元二次方程?

(2) 当 $m$ 为何值时, 它是一元一次方程?

21. 已知 $x=1$ 是一元二次方程 $ax^2+bx-40=0$ 的一个解, 且 $a \neq b$ , 求 $\frac{a^2-b^2}{2a-2b}$ 的值.

22. 已知: 关于 $x$ 的方程 $x^2-(k+2)x+2k=0$

(1) 求证: 无论 $k$ 取任何实数值, 方程总有实数根;

(2) 若等腰三角形 $ABC$ 的一边长 $a=1$ , 另两边长 $b, c$ 恰好是这个方程的两个根, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

23. 网购已经成为一种时尚, 某网络购物平台“双十一”全天交易额逐年增长, 2016年交易额为500亿元, 2018年交易额为720亿元.

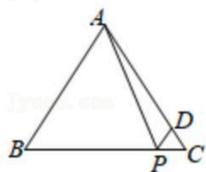
(1) 2016年至2018年“双十一”交易额的年平均增长率是多少?

(2) 若保持原来的增长率, 试计算2019年该平台“双十一”的交易额将达到多少亿元?

24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ , 点 $P, D$ 分别是 $BC, AC$ 边上的点, 且 $\angle APD = \angle B$ .

(1) 判定 $\triangle ABP$ 与 $\triangle PCD$ 是否相似, 说明理由;

(2) 若 $AB=10, BC=12$ , 当 $PD \parallel AB$ 时, 求 $BP$ 的长.



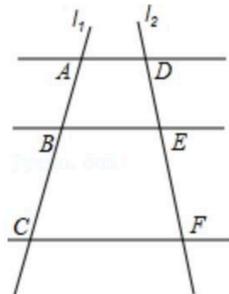


25. 如图, 已知 $AD \parallel BE \parallel CF$ , 它们依次交直线 $l_1$ 、 $l_2$ 于点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 和点 $D$ 、 $E$ 、 $F$ ,  $\frac{DE}{EF} = \frac{2}{5}$ , 扫码查看解析

$AC=14$ ;

(1) 求 $AB$ 、 $BC$ 的长;

(2) 如果 $AD=7$ ,  $CF=14$ , 求 $BE$ 的长.



26. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $AC=6\text{cm}$ ,  $BC=8\text{cm}$ , 点 $P$ 从点 $A$ 出发沿边 $AC$ 向点 $C$ 以 $1\text{cm/s}$ 的速度移动, 点 $Q$ 从 $C$ 点出发沿 $CB$ 边向点 $B$ 以 $2\text{cm/s}$ 的速度移动.

(1) 如果 $P$ 、 $Q$ 同时出发, 几秒钟后, 可使 $\triangle PCQ$ 的面积为 $8$ 平方厘米?

(2) 点 $P$ 、 $Q$ 在移动过程中, 是否存在某一时刻, 使得四边形 $APQB$ 的面积等于 $\triangle ABC$ 的面积的四分之一? 若存在, 求出运动的时间; 若不存在, 说明理由.

