

2023 学年第一学期八年级 数学 学科第二次阶段练习

(时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 在二次根式 $\sqrt{0.2a}$, $\sqrt{28}$, $\sqrt{10x}$, $\sqrt{a^2-b^2}$ 中, 最简二次根式有 ()
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
2. 一元二次方程 $x^2 - 8x = -17$ 的根的情况是 ()
A. 有两个相等的实数根; B. 有两个不相等的实数根;
C. 没有实数根; D. 无法确定.
3. 某厂今年十月份的总产量为 500 吨, 十二月份的总产量达到 720 吨. 若平均每月增长率是 x , 则可以列出方程 ()
A. $500(1+2x) = 720$ B. $720(1-x) = 500$
C. $500(1+x^2) = 720$ D. $500(1+x)^2 = 720$
4. 在 $\triangle ABC$ 中, $BC = 6$, $AC = 8$, $AB = 10$, 则该三角形为 ()
A. 锐角三角形 B. 直角三角形 C. 钝角三角形 D. 等腰直角三角形
5. 下列条件中, 不能判定两个直角三角形全等的是 ()
A. 两直角边对应相等 B. 斜边和一条直角边对应相等
C. 两锐角对应相等 D. 一个锐角和斜边对应相等
6. 在下列命题中, 真命题有 ()
①角平分线上任意一点到角两边的距离相等; ②等腰三角形的高、中线、角平分线互相重合; 三角形三边中垂线的交点到三角形三个顶点的距离相等; ④直角三角形只有一条高.
A. ①③ B. ①② C. ①②④ D. ①②③④

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每题 3 分, 满分 36 分)

7. 化为最简二次根式 $\sqrt{24} =$ _____.
8. 方程 $(x-1)^2 = 1$ 的根是 _____.
9. 已知 $\sqrt{x+5}$ 与 $\sqrt{3}$ 是同类二次根式, 写出一个满足条件的 x 的正整数的值为 _____.
10. 在实数范围内分解因式: $x^2 - 2x - 1 =$ _____.
11. 计算: $\sqrt{12} - 3\sqrt{\frac{1}{3}} =$ _____.

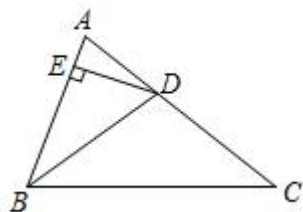
12. 平面直角坐标系中, 点 $P(-4,2)$ 到坐标原点的距离是_____.

13. 电影《中国机长》首映当日票房已经达到 1.92 亿元, 2 天后当日票房达到 2.61 亿元, 设平均每天票房的增长率为 x , 则可列方程为_____.

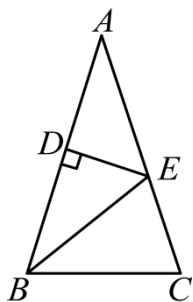
14. 已知 $x=3$ 是方程 $x^2-2x+m=0$ 的一个根, 那么 $m=$ _____.

15. “有两角及其中一角的平分线对应相等的两个三角形全等”是_____命题. (填“真”或“假”)

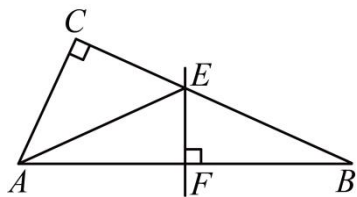
16. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=8\text{cm}$, $BC=10\text{cm}$, BD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AB$ 于点 E , 若 $DE=4\text{cm}$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____ cm^2 .



17. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $AC=AB=5$, $BC=3$, DE 垂直平分 AB , 点 D 为垂足, 交 AC 于点 E . 那么 $\triangle EBC$ 的周长为_____.



18. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AB 的垂直平分线 EF 分别交 BC 、 AB 于点 E 、 F , $\angle AEF=65^\circ$, 那么 $\angle CAE=$ _____.



三、计算题 (本大题共 3 小题, 每题 4 分, 满分 16 分)

19. 计算: $\sqrt{xy} \cdot \sqrt{6x} \div \sqrt{3y}$

20. 解方程: $\frac{x^2-1}{3} + \frac{x}{2} = x$

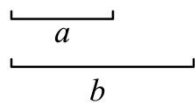
21. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (2m-1)x + m^2 = 0$, 其根的判别式的值为 9, 求 m 的值及这个方程的根.

22. 已知 x 、 y 为实数, 且 $(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y} - 1) = 6$, 求 $\sqrt{x} + \sqrt{y}$ 的值.

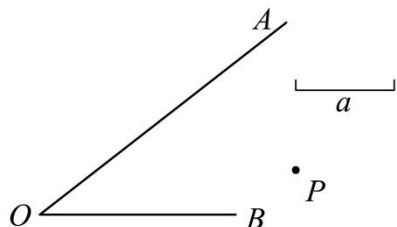
四、简答题（本大题共 5 小题，每题 6 分，满分 30 分）

23. 作图：

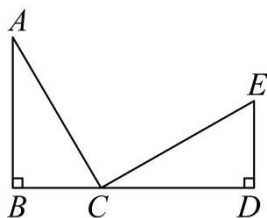
(1) 已知线段 a 、 b ，求做直角 $\triangle ABC$ ，使得 $\angle C = 90^\circ$ ， $AB = b$ ， $BC = a$ ；



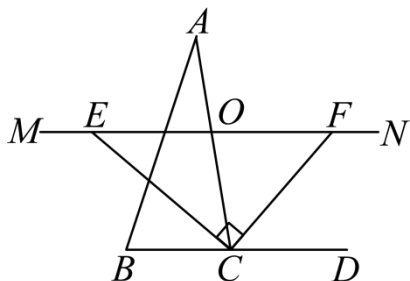
(2) 已知 $\angle AOB$ ，点 P 及线段 a ，求作点 Q ，使得点 Q 到 OA 、 OB 的距离相等，且 $PQ = a$ 。



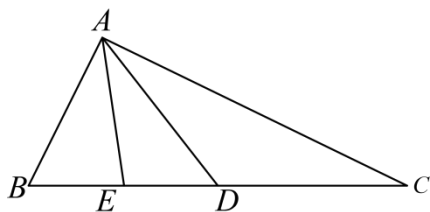
24. 如图， $AB \perp BD$ ， $ED \perp BD$ ， C 是 BD 上一点， $BC = DE$ ， $AB = CD$. 求证： $AC \perp CE$.



25. 如图，在三角形 ABC 中， O 是 AC 边上的一点，过点 O 作 $MN \parallel BC$ ，交 $\angle ACB$ 的平分线于点 E ，交 $\angle ACB$ 的邻补角的平分线于点 F ，求证： $OE = OF$ 。



26. 已知：如图， AD 是 $\triangle ABC$ 的中线， $AB = BD$ ，点 E 在 BD 上且 $BE = ED$ ，求证： $AC = 2AE$ 。



27. 若在 $\triangle ABC$ 中， $AB = c$ ， $AC = b$ ， $BC = a$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，则 $a^2 + b^2 = c^2$ 试用两种方法证明。