

2020—2021 学年度第一学期期末质量检测

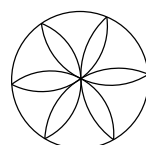
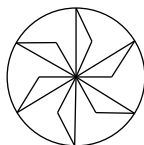
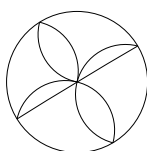
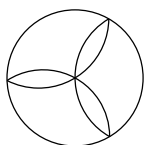
八年级数学

2021.01

本试卷共五大题，26 小题，满分 150 分．考试时间 120 分钟．

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的）

1. 八年一班的同学设计了下面四个图形，是轴对称图形有



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

2. 若 $\sqrt{x-5}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是

A. $x \neq 5$

B. $x > 5$

C. $x \leq 5$

D. $x \geq 5$

3. a^{12} 可以写成

A. $a^6 + a^6$

B. $a^2 \cdot a^6$

C. $a^6 \cdot a^6$

D. $a^{12} \div a$

4. 把下列分式中 x , y 的值都同时扩大到原来的 10 倍，那么分式的值保持不变的是

A. $\frac{x}{x+y}$

B. $\frac{1}{x+y}$

C. $\frac{x-y}{xy}$

D. $\frac{x^2}{x-y}$

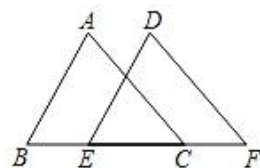
5. 如图， $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ， $BC=7$ ， $EC=4$ ，则 CF 的长为

A. 2

B. 3

C. 5

D. 7



第 5 题图

6. 下列等式从左到右的变形是因式分解的是

A. $2x(x+3)=2x^2+6x$

B. $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$

C. $x^2+2xy+y^2+1=(x+y)^2+1$

D. $24xy^2=3x \cdot 8y^2$

7. 下列二次根式中，最简二次根式是

A. $\sqrt{0.1}$

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

C. $\sqrt{6}$

D. $\sqrt{27}$

8. 若 $x^2 - 4x + k$ 是完全平方，则 k 的值是

A. 2

B. 4

C. 8

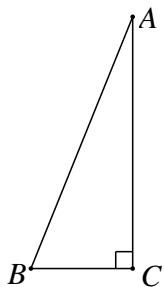
D. 16

9. 下列关于全等三角形的说法中，正确的是

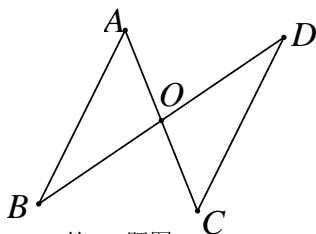
- A. 周长相等的两个等边三角形全等 B. 周长相等的两个等腰三角形全等
C. 周长相等的两个直角三角形全等 D. 周长相等的两个钝角三角形全等

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，以 BC 为边画等腰 $\triangle BCP$ ，使点 P 在 $\triangle ABC$ 的边上，则符合条件的点 P 有

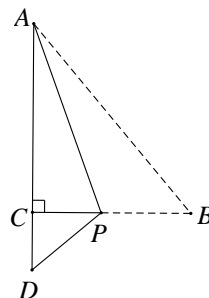
- A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个



第 10 题图



第 12 题图



第 14 题图

二、填空题（本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 自然界中，花粉的质量很小，一粒某种植物花粉的质量约为 0.000042 毫克，0.000042 用科学记数法表示为_____.

12. 如图，已知 $AO=CO$ ，若以“SAS”为依据证明 $\triangle AOB \cong \triangle COD$ ，还要添加的条件_____.

13. 计算： $\sqrt{\frac{b}{5}} \div \sqrt{\frac{b}{20a^2}} =$ _____.

14. 如图，三角形纸片 ABC 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，在 BC 边上取一点 P ，沿 AP 折叠，使点 B 与 AC 延长线上的点 D 重合， $\angle CPD=40^\circ$ ，则 $\angle PAC=$ _____°.

15. 计算： $(8a^3b - 4a^2b^2) \div 2ab =$ _____.

16. 已知 $(x+a)(x^2-x)$ 的展开式中不含 x^2 项，则 $a=$ _____.

三、解答题（本题共 4 小题，其中 17、18、19 题各 10 分，20 题 9 分，共 39 分）

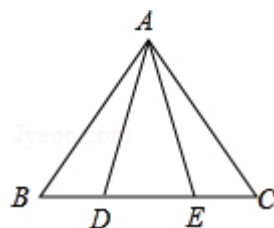
17. 计算：（1） $(\sqrt{24} + \sqrt{0.5}) - 2\sqrt{\frac{1}{8}}$ （2） $(\sqrt{2} + 3)(\sqrt{2} - 5)$

18. 分解因式:

(1) $-x^2 + 4xy - 4y^2$

(2) $a^3b - ab$

19. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D, E 在边 BC 上, $BD=CE$. 求证 $\angle ADE = \angle AED$.



第 19 题图

20. 先化简再求值: $(\frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{x-1}{x^2-4x+4}) \div \frac{x-4}{x}$, 其中 $x = -3$.

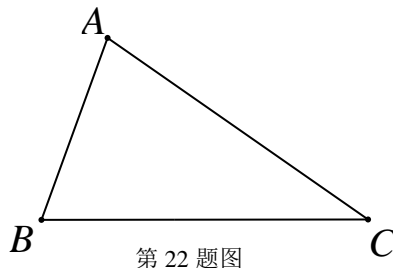
四、解答题(本题共 3 小题, 其中 21 题 9 分、22、23 题各 10 分, 共 29 分)

21. 某工厂现在平均每天比原计划多生产 25 个零件, 现在生产 600 个零件所需时间与原计划生产 450 个零件所需时间相同, 原计划平均每天生产多少个零件?

22.如图， $\triangle ABC$ 中，作 AC 边的垂直平分线 MN 交 BC 于点 D ，连接 AD 。

(1) 依题意补全图形（保留作图痕迹，不写作法）；

(2) 若 $AB=AD$ ， $\angle BAD=40^\circ$ ，求 $\angle C$ 的度数。



23. 当 $a \neq b$ 时，定义一种新运算：
$$F(a, b) = \begin{cases} \frac{2}{a-b}, & a > b \\ \frac{2b}{b-a}, & a < b \end{cases},$$

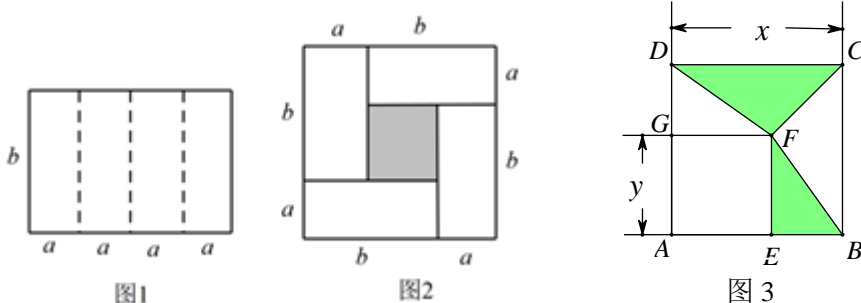
例如： $F(3, 1) = \frac{2}{3-1} = 1$ ， $F(-1, 4) = \frac{2 \times 4}{4 - (-1)} = \frac{8}{5}$ 。

(1) 直接写出 $F(a+1, a) =$ _____；

(2) 若 $F(m, 2) - F(2, m) = 1$ ，求出 m 的值。

五、解答题（本题共 3 小题，其中 24、25 题各 11 分， 26 题 12 分，共 34 分）

24. 如图 1 是一个长为 $4a$ ，宽为 b 的长方形，沿图中虚线用剪刀平均分成四块小长方形，然后用四块小长方形拼成如图 2 的正方形。



(1) 图 2 中的阴影正方形边长表示正确的序号为_____；

① $a+b$ ；② $b-a$ ；③ $(a+b)(b-a)$

(2) 由图 2 可以直接写出 $(a+b)^2$ ， $(b-a)^2$ ， ab 之间的一个等量关系是_____；

(3) 根据 (2) 中的结论，解决下列问题：

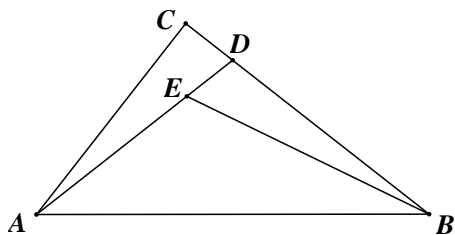
① $x+y=8$ ， $xy=2$ ，求 $(x-y)^2$ 的值；

② 两个正方形 $ABCD$ ， $AEFG$ 如图 3 摆放，边长分别为 x ， y ，若 $x^2 + y^2 = 16$ ， $BE=2$ ，直接写出图中阴影部分面积和。

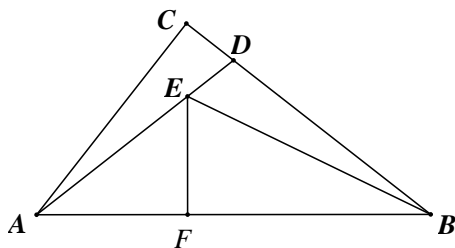
25. 如图 1， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ，点 D 在 BC 边上，点 E 在 AD 上， $AD=BD$ ， $\angle ABE=\angle CAD+\angle CBE$ 。

(1) 求证 $\angle BAC=2\angle ABE$ ；

(2) 作 $EF \perp AB$ ，垂足为 F （如图 2），探究线段 CD ， DE ， EF 的数量关系并证明。



第 25 题图 1



第 25 题图 2

26. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ，点 P 在 AB 上， $PQ \perp BC$ ，垂足为 Q .
 操作：画出点 B 关于直线 PQ 的对称点 B' ，连接 $B'P$ 交 AC 于点 D . 以 B' 为圆心， $B'A$ 长为半径画弧，交 BA 延长线于点 E ，连接 $B'E$.

(1) 依题意补全图形；

(2) 求 $\angle ADP$ 的度数；

(3) 若 $AE=kAP$ ，求 $\frac{PQ}{B'D}$ 的值（用含 k 的式子表示）.

