

八年级期末考试 数学

2021.01

注意事项:

1. 本试卷共 4 页,三大题,满分 120 分,考试时间 100 分钟.
2. 试题卷上不要答题,请用 0.5 毫米黑色签字水笔直接把答案写在答题卡上,答在试题卷上的答案无效.
3. 答卷前将答题卡上的项目填、涂清楚.

一、选择题 (每小题 3 分,共 30 分)

1. 自新冠肺炎疫情发生以来,全国人民共同抗疫,各地积极普及科学防控知识,下面是科学防控知识的图片,图片上有图案和文字说明,其中的图案是轴对称图形的是



- A. 打喷嚏 捂口鼻 B. 喷嚏后 慎揉眼 C. 勤洗手 勤通风 D. 戴口罩 讲卫生

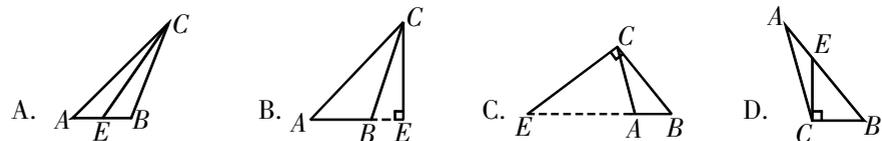
2. 下列长度的三条线段,能组成三角形的是

- A. 3, 5, 6 B. 3, 2, 1 C. 2, 2, 4 D. 3, 6, 10

3. 下列各式中,计算正确的是

- A. $a^3 + a^2 = a^5$ B. $a^3 - a^2 = a$ C. $(a^2)^3 = a^5$ D. $a^2 \cdot a^3 = a^5$

4. 下列四个图形中,线段 CE 是 $\triangle ABC$ 的高的是



5. 如果一个等腰三角形的周长为 17cm,一边长为 5cm,那么腰长为

- A. 5cm B. 6cm C. 7cm D. 5cm 或 6cm

6. 下列从左到右的变形,属于因式分解的是

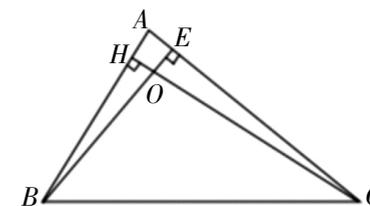
- A. $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$ B. $x^2 - 4 + 3x = (x+2)(x-2) + 3x$
 C. $x^2 + 4xy - x = x(x+4y)$ D. $a^2 - 1 = (a+1)(a-1)$

7. 如果分式 $\frac{x^2-4}{x+2}$ 的值为零,那么 x 的值为

- A. -2 B. 2 C. 0 D. ± 2

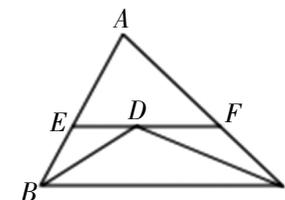
8. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 80^\circ$, 高 BE 和 CH 的交点为 O , 则 $\angle BOC$ 等于

- A. 80° B. 120°
 C. 100° D. 150°



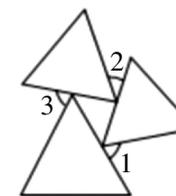
9. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BD 、 CD 分别平分 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$, 过点 D 作直线平行于 BC , 分别交 AB 、 AC 于点 E 、 F , 当 $\angle A$ 大小变化时, 线段 EF 和 $BE+CF$ 的大小关系是

- A. $EF > BE + CF$ B. $EF < BE + CF$
 C. $EF = BE + CF$ D. 不能确定



10. 三个等边三角形的摆放位置如图所示, 若 $\angle 1 + \angle 2 = 100^\circ$, 则 $\angle 3$ 的度数为

- A. 80° B. 70°
 C. 45° D. 30°



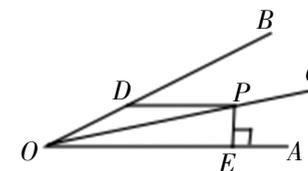
二、填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. $(-2020)^0 =$ _____.

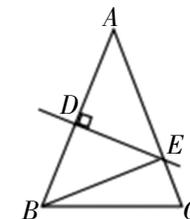
12. 已知 $a - b = 3$, $ab = -2$, 则 $a^2b - ab^2$ 的值为 _____.

13. 若 $a^x = 2$, $a^y = 4$, 则 a^{x-2y} 的值为 _____.

14. 如图, $\angle AOB = 30^\circ$, OC 平分 $\angle AOB$, P 为 OC 上一点, $PD \parallel OA$ 交 OB 于点 D , $PE \perp OA$ 于 E , $OD = 6\text{cm}$, 则 $PE =$ _____.



15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, DE 是 AB 的中垂线, $\triangle BCE$ 的周长为 15, $BC = 7$, 则 AB 的长为 _____.



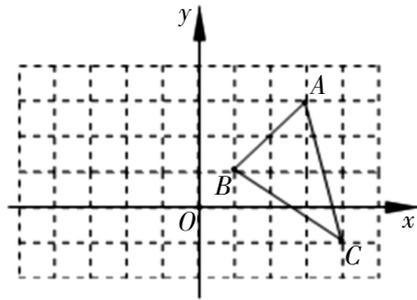
三、解答题 (本大题共 8 个小题, 共 75 分, 要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

16. (10 分)

- (1) 利用乘法公式进行计算: $93^2 + 14 \times 93 + 49$;
- (2) 分解因式 $m^2(m-1) + 4(1-m)$.

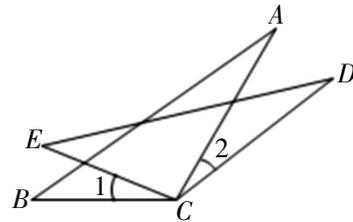
17. (8 分) 先化简, 再求值: $(x-2 + \frac{8x}{x-2}) \div \frac{x+2}{2x-4}$, 其中 $x = -3$.

18. (9分) 如图, $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别是 $A(3,3), B(1,1), C(4,-1)$.



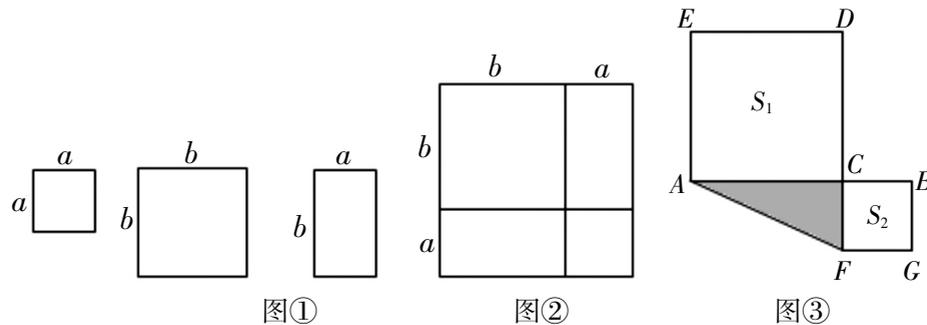
- (1) 直接写出点 A, B, C 关于 x 轴对称的点 A_1, B_1, C_1 的坐标; A_1 (_____, _____)、 B_1 (_____, _____)、 C_1 (_____, _____)
- (2) 在图中作出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的图形 $\triangle A_2B_2C_2$.
- (3) 求 $\triangle ABC$ 的面积.

19. (8分) 如图, $CA=CD, \angle 1=\angle 2, BC=EC$, 求证: $\angle B=\angle E$.



20. (9分) 某学校计划从商店购买测温枪和洗手液, 已知一支测温枪比一瓶洗手液多用 45 元, 若用 800 元购买测温枪, 用 160 元购买洗手液, 则购买测温枪的数量是洗手液数量的一半. 求一支测温枪、一瓶洗手液各需要多少元?

21. (10分) 数学活动课上, 张老师用图①中的 1 张边长为 a 的正方形、1 张边长为 b 的正方形和 2 张宽和长分别为 a 与 b 的长方形纸片, 拼成了如图②中的大正方形. 观察图形并解答下列问题.



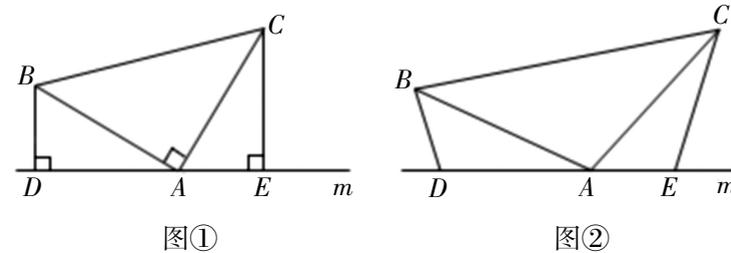
(1) 图②中最大正方形的面积可表示为 _____, 也可以表示为 _____, 于是可得等式为 _____;

(2) 如图③, 已知点 C 为线段 AB 上的点, 分别以 AC, BC 为边在 AB 的两侧作正方形 $ACDE$ 和正方形 $BCFG$. 若 $AB=6$, 且两正方形的面积之和 $S_1+S_2=26$, 利用(1)中得到的结论求图中阴影部分的面积.

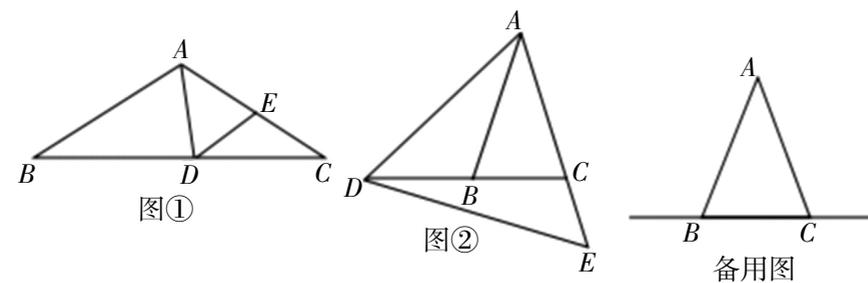
22. (10分) 已知: D, A, E 三点都在直线 m 上, 在直线 m 的同一侧作 $\triangle ABC$, 使 $AB=AC$, 连接 BD, CE .

(1) 如图①, 若 $\angle BAC=90^\circ, BD \perp m, CE \perp m$, 求证: $\triangle ABD \cong \triangle ACE$;

(2) 如图②, 若 $\angle BDA = \angle AEC = \angle BAC$, 请判断 BD, CE, DE 三条线段之间的数量关系, 并说明理由.



23. (11分) 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = \angle ACB$, 点 D 在 BC 所在的直线上, 点 E 在射线 AC 上, 且 $\angle ADE = \angle AED$, 连接 DE .



(1) 如图①, 若 $\angle B = \angle C = 30^\circ, \angle BAD = 70^\circ$, 求 $\angle CDE$ 的度数;

(2) 如图②, 若 $\angle ABC = \angle ACB = 70^\circ, \angle CDE = 15^\circ$, 求 $\angle BAD$ 的度数;

(3) 由(1)和(2)的结果知道 $\angle CDE$ 和 $\angle BAD$ 的数量关系是: _____; 当点 D 在线段 BC 的延长线上时, 上述关系式是否还成立? 请直接写出结论.