

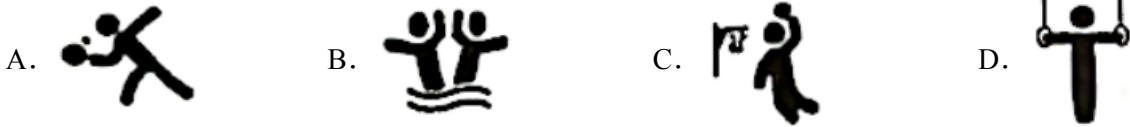
广东省珠海市香洲区 2023-2024 学年八年级上学期期末数学试题

姓名：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 考号：\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	总分
评分						

一、选择题（本大题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）每小题给出四个选项中只有一个是正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑。

1. 下列表示运动的设计图形是轴对称图形的是（ ）



2. 四边形的外角和是（ ）

- A.  $180^\circ$       B.  $360^\circ$       C.  $540^\circ$       D.  $720^\circ$

3. 下列计算正确的是（ ）

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$       B.  $(a^4)^3 = a^7$       C.  $(2a^3)^2 = 4a^6$       D.  $a^6 + a^3 = a^2$

4. 分式  $\frac{x-1}{x+1}$  有意义，则  $x$  应满足的条件是（ ）

- A.  $x \neq 0$       B.  $x \neq 1$       C.  $x \neq \pm 1$       D.  $x \neq -1$

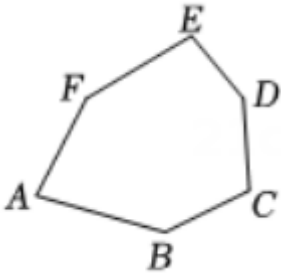
5. 下面四个图形中，线段  $BD$  是  $\triangle ABC$  的高的是（ ）



6. 计算： $\frac{a}{a-2} - \frac{2}{a-2} =$ （ ）

- A. 1      B. -1      C.  $\frac{1}{2}$       D.  $-\frac{1}{2}$

7. 如图，一个六边形形状的木框，为使其稳定，工人师傅至少需要加固（ ）根木条

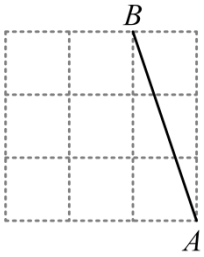


- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5

8. 在平面直角坐标系中，已知点 $A(0,1), B(2,1)$ ， $P$ 为 $x$ 轴上一点，当 $PA + PB$ 最小时，点 $P$ 的坐标是（ ）

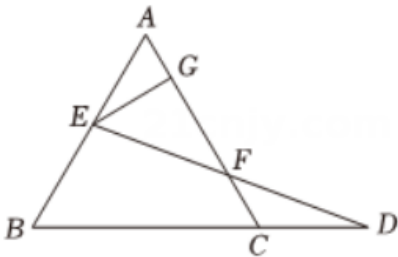
- A. (0,1)                      B. (1,0)                      C. (0,2)                      D. (2,0)

9. 如图，在 $3 \times 3$ 的方格中， $A, B$ 两点都在小方格的格点上，若点 $C$ 也在格点上，且 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，那么点 $C$ 的个数最多是（ ）



- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

10. 如图，在等边三角形 $\triangle ABC$ 中， $E$ 为 $AB$ 上一点，过点 $E$ 的直线交 $AC$ 于点 $F$ ，交 $BC$ 延长线于点 $D$ ，作 $EG \perp AC$ 垂足为 $G$ ，如 $AE = CD, AB = a$ ，则 $GF$ 的长为（ ）



- A.  $\frac{1}{3}a$                       B.  $\frac{2}{3}a$                       C.  $\frac{1}{2}a$                       D.  $\frac{3}{4}a$

**二、填空题（本大题 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）** 请将下列各题的正确答案填写在答题卡相应的位置上.

11. 分解因式： $ab + a^2 =$ \_\_\_\_\_.

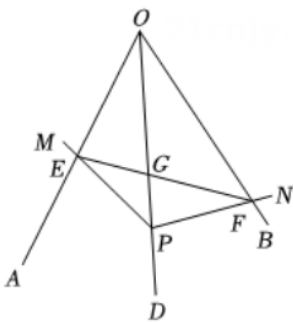
12. 若正  $n$  边形的每个内角的度数均为 $140^\circ$ . 则  $n$  的值是\_\_\_\_\_.

13. 计算:  $2a^2b \div (-ab) =$  \_\_\_\_\_.

14. 如果  $\frac{1}{x}$  比  $\frac{1}{2x}$  大 1, 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

15. 若  $2^x \cdot 2^y = 2$ , 则  $x + y =$  \_\_\_\_\_.

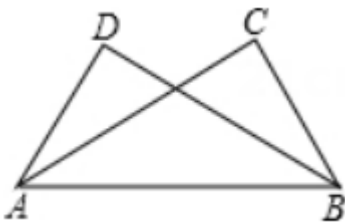
16. 如图, 已知  $\angle AOB = 60^\circ$ ,  $OD$  平分  $\angle AOB$ ,  $P$  是  $OD$  上一定点, 以点  $P$  为顶点作  $\angle MPN = 120^\circ$ , 将  $\angle MPN$  绕点  $P$  旋转,  $PM$  与  $OA$  交于点  $E$ ,  $PN$  与  $OB$  交于点  $F$ , 连接  $EF$  交  $OP$  于点  $G$  (点  $G$  在  $O, P$  之间), 以下 4 个结论: ①  $\triangle EPF$  是等腰三角形; ② 当  $PM \perp OA$  时,  $\triangle OEF$  是等边三角形; ③ 当  $EF \perp OA$  时,  $\triangle EOG \cong \triangle FPG$ ; ④ 在旋转过程中, 四边形  $OEPF$  的面积也随之变化. 其中正确的选项有 \_\_\_\_\_.



**三、解答题 (一) (本大题 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)**

17. 化简:  $(-3x-2)(3x-2)-4$ .

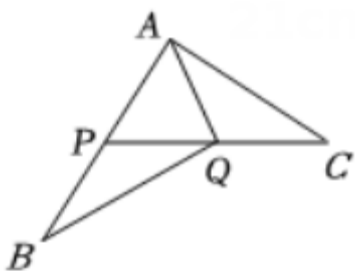
18. 如图,  $AC \perp BC, BD \perp AD$ , 垂足分别为  $C, D$ ,  $AC$  与  $BD$  交于点  $O$ ,  $AO = BO$ , 求证:  $BC = AD$ .



19. 先化简，再求值： $\frac{x^2-x}{3x+3} + \frac{x^2}{x^2+2x+1}$ ，其中 $x=5$ .

#### 四、解答题（二）（本大题 3 小题，每小题 9 分，共 27 分）

20. 如图，在  $\triangle APC$  中， $AP = PQ = AQ = QC$ .



(1) 求  $\angle PAC$  的度数；

(2) 过点  $Q$  作  $BQ \perp AQ$ ，交  $AP$  的延长线于点  $B$ ，求证： $\triangle PAC \cong \triangle AQB$ .

21. 在 2023 年粤港澳青少年机器人大赛中，参赛选手用程序控制小型赛车进行 50m 比赛，“梦想号”和“彩虹号”两辆赛车在赛前训练时，“梦想号”从起点出发 8 秒后，“彩虹号”才从起点出发，结果“彩虹号”迟到 2 秒到达终点。已知“彩虹号”的平均速度是“梦想号”的 2.5 倍，求两辆赛车的平均速度各是多少？

22. 在  $\triangle ABC$  中， $AB > AC$ ，求证： $\angle B < \angle C$ .

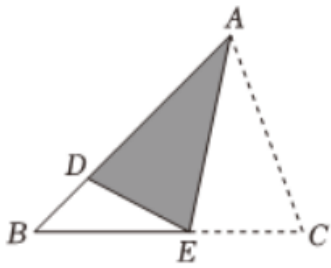


图 1

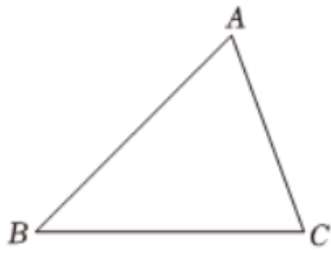


图 2

(1) 如图 1, 小明以“折叠”为思路: 将  $\triangle ABC$  沿  $AE$  折叠, 使点  $C$  落在  $AB$  边的点  $D$  处。然后可以证明  $\angle B < \angle C$ , 试写出小明的证明过程;

(2) 在条件不变的情况下, 请仍以“折叠”为思路, 在图 2 中设计一种不同于小明的证明方法 (要求有必要的辅助线和证明过程)。

### 五、解答题 (三) (本大题 2 小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

#### 23. 【阅读理解】

若  $x$  满足  $(5-x)(x-2) = 2$ , 求  $(5-x)^2 + (x-2)^2$  的值.

解: 设  $5-x = a, x-2 = b$ ,

则  $(5-x)(x-2) = ab = 2, a + b = (5-x) + (x-2) = 3$ ,

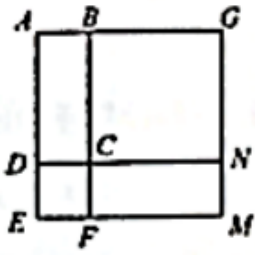
$\therefore (5-x)^2 + (x-2)^2 = a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = 3^2 - 2 \times 2 = 5$ .

#### 【解决问题】

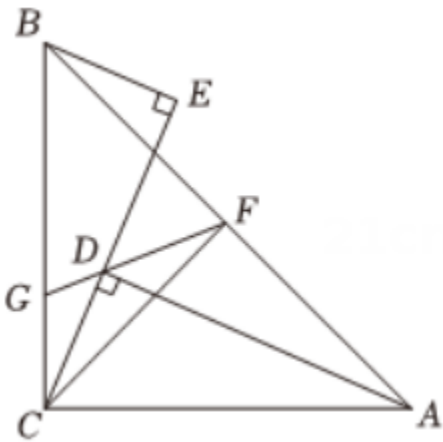
(1) 若  $x$  满足  $(7-x)(x-3) = 3$ , 则  $(7-x)^2 + (x-3)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2) 若  $x$  满足  $(x+1)^2 + (x-3)^2 = 26$ , 求  $(x+1)(x-3)$  的值;

(3) 如图, 已知正方形  $AEMG$  被分割成 4 个部分, 其中四边形  $CDEF$  与  $BCNG$  为正方形。若  $AB = x$ ,  $AD = x + 1$ , 四边形  $ABCD$  的面积为 5, 求正方形  $AEMG$  的面积.



24. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = BC$ ,  $AD \perp CE$ ,  $BE \perp CE$ ，垂足分别为  $D$ ， $E$ 。



(1) 求证：  $DC = EB$ ；

(2) 若点  $F$  是  $AB$  的中点，连接  $CF$ ， $FD$ ，并延长  $FD$  交  $BC$  于点  $G$ ，如果  $\angle DAC = \alpha$ ，求  $\angle BGF$  的度数（用含  $\alpha$  的式子表示）；

(3) 在 (2) 的条件下，若  $DE = 2BE$ ，求  $\triangle CDF$  的面积  $S_1$  与  $\triangle ADF$  的面积  $S_2$  之比。



## 答案解析部分

1. 【答案】D

- 【解析】【解答】解：A、图形不是轴对称图形， $\therefore$ A 不符合题意；  
B、图形不是轴对称图形， $\therefore$ B 不符合题意；  
C、图形不是轴对称图形， $\therefore$ C 不符合题意；  
D、图形是轴对称图形， $\therefore$ D 符合题意；

故答案为：D.

【分析】利用轴对称图形的定义（如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合，这样的图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴）逐项分析判断即可.

2. 【答案】B

- 【解析】【解答】解： $\because$ 多边形外角和 $=360^\circ$ ，  
 $\therefore$ 四边形的外角和为  $360^\circ$ .

故答案为：B.

【分析】利用多边形的外角和为  $360^\circ$  分析求解即可.

3. 【答案】C

- 【解析】【解答】解：A、 $\because a^2 \cdot a^3 = a^5$ ， $\therefore$ A 不符合题意；  
B、 $\because (a^4)^3 = a^{12}$ ， $\therefore$ B 不符合题意；  
C、 $\because (2a^3)^2 = 4a^6$ ， $\therefore$ C 符合题意；  
D、 $\because a^6 \div a^3 = a^3$ ， $\therefore$ D 不符合题意；

故答案为：C.

【分析】利用同底数幂的乘法、幂的乘方、积的乘方及合并同类项的计算方法逐项分析判断即可.

4. 【答案】D

- 【解析】【解答】解：根据题意得： $x + 1 \neq 0$ ，

$\therefore x \neq -1$ ,

故答案为：D.

【分析】利用分式有意义的条件（分母不为0）列出不等式求解即可.

5. 【答案】D

【解析】【解答】解：由图可得，线段BD是 $\triangle ABC$ 的高的图是D选项.

故答案为：D.

【分析】三角形的高是指从三角形的一个顶点向对边所在的直线作垂线，顶点与垂足之间的线段就叫三角形的高线；根据高的画法知，过点B作AC边上的垂线，垂足为D，其中线段BD是 $\triangle ABC$ 的高.

6. 【答案】A

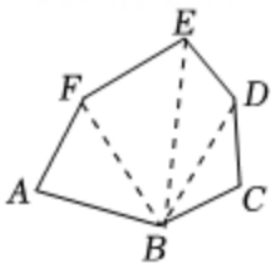
【解析】【解答】解： $\frac{a}{a-2} - \frac{2}{a-2} = \frac{a-2}{a-2} = 1$ ,

故答案为：A.

【分析】利用分式的减法的计算方法分析求解即可.

7. 【答案】B

【解析】【解答】解：如图，他至少还要再钉上3根木条.



故答案为：B.

【分析】利用三角形的稳定性分析求解即可.

8. 【答案】B

【解析】【解答】解：作点A关于x的对称点A'，连接A'B交x轴于P，如图所示：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/348073077107007011>