

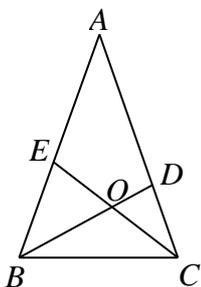
八年级线上公益课测试试卷

姓名 _____ 分数 _____

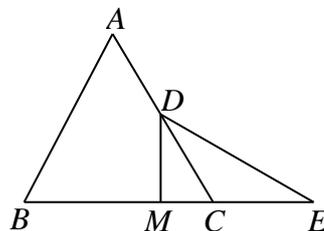
- | | |
|---|----------------------------------|
| 考 | 1. 试卷总分为 100 分，考试时间 60 分钟。 |
| 试 | 2. 本次考试共三道大题，19 小题。 |
| 须 | 3. 本次考试请同学们认真完成。 |
| 知 | 4. 每道解答题请一定认真书写解答过程，评卷时按照过程逐步给分。 |

一、细心选一选（共 10 小题，每题 4 分，共 40 分）

- 若实数 m 、 n 满足 $|m-3| + \sqrt{n-6} = 0$ ，且 m 、 n 恰好是等腰 $\triangle ABC$ 的两条边的边长，则 $\triangle ABC$ 的周长是（ ）
 A. 12 B. 15 C. 12 或 15 D. 16
- 如图， BD 、 CE 分别是 $\triangle ABC$ 的高线和角平分线，且相交于点 O 。若 $AB = AC$ ， $\angle A = 40^\circ$ ，则 $\angle BOE$ 的度数是（ ）
 A. 60° B. 55° C. 50° D. 40°

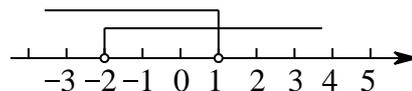


第 2 题图



第 3 题图

- 如图，在等边三角形 ABC 中， D 为 AC 边的中点， E 为 BC 边的延长线上一点， $CE = CD$ ， $DM \perp BC$ 于点 M 。下列结论错误的是（ ）
 A. $BM = 3CM$ B. $BM = EM$ C. $CM = \frac{1}{2}CE$ D. $DM = 2CM$
- 如图，数轴上表示某不等式组的解集，则这个不等式组可能是（ ）

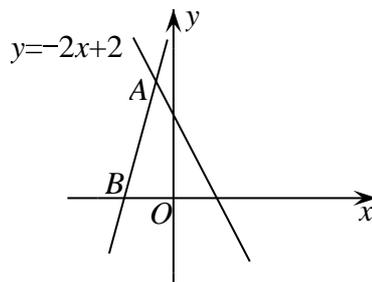


- A. $\begin{cases} x+2 > 0 \\ x-1 > 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+2 > 0 \\ x-1 < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+2 < 0 \\ x-1 > 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+2 < 0 \\ x-1 < 0 \end{cases}$

5. 王小二用 100 元钱去购买笔记本和钢笔共 30 件, 已知每本笔记本 3 元, 每支钢笔 5 元, 求王小二最多能买几支钢笔. 设王小二买了 x 支钢笔, 依题意可列不等式为 ()

- A. $3x+5(30-x)\leq 100$ B. $3(30-x)+5\leq 100$
C. $5(30-x)\leq 100+3x$ D. $5x\leq 100-3(30-x)$

6. 如图, 经过点 $B(-1, 0)$ 的直线 $y=kx+b$ 与直线 $y=-2x+2$ 相交于点 $A(m, \frac{8}{3})$, 则不等式 $-2x+2 < kx+b$ 的解集为 ()



- A. $x < -\frac{1}{3}$ B. $x > 1$ C. $x < 1$ D. $x > -\frac{1}{3}$

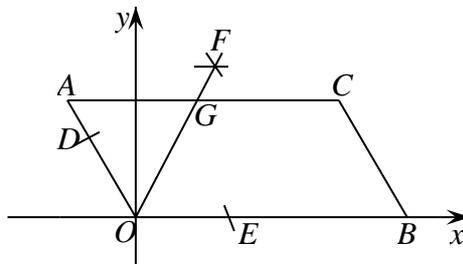
7. 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三条边, 且满足 $a^2+bc=b^2+ac$, 则 $\triangle ABC$ 是 ()

- A. 锐角三角形 B. 钝角三角形 C. 等腰三角形 D. 等边三角形

8. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x+m}{4-x^2} + \frac{x}{x-2} = 1$ 有增根, 则 m 的值是 ()

- A. $m=2$ 或 $m=6$ B. $m=2$ C. $m=6$ D. $m=2$ 或 $m=-6$

9. 如图, 已知平行四边形 $AOBC$ 的顶点 $O(0, 0)$, $A(-1, 3)$, 点 B 在 x 轴的正半轴上, 按以下步骤作图: ①以点 O 为圆心、适当长度为半径作弧, 分别交 OA, OB 于点 D, E ; ②分别以点 D, E 为圆心、大于 $\frac{1}{2}DE$ 的长为半径作弧, 两弧在 $\angle AOB$ 内交于点 F ; ③作射线 OF , 交边 AC 于点 G . 则点 G 的坐标为 ()



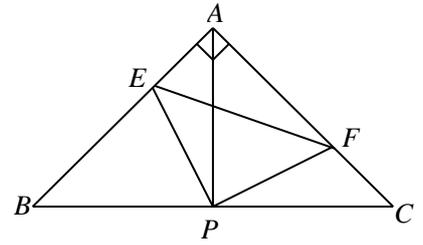
- A. $(\sqrt{10}, 3)$ B. $(\sqrt{10}-1, 3)$ C. $(4-\sqrt{10}, 3)$ D. $(\sqrt{10}-3, 3)$

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle BAC=90^\circ$, 直角 $\angle EPF$ 的顶点

P 是 BC 中点, PE 、 PF 分别交 AB 、 AC 于点 E 、 F . 给出以下

四个结论: ① $AE=CF$; ② $\triangle EPF$ 是等腰直角三角形; ③

$S_{\text{四边形}AEPF} = S_{\triangle APC}$; ④ $EF=AP$. 上述结论正确的有 ()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

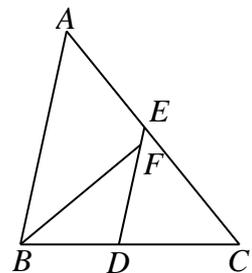
二、认真填一填 (共 5 小题, 每题 4 分, 共 20 分)

11. 因式分解: $3a^3 - 27a =$ _____.

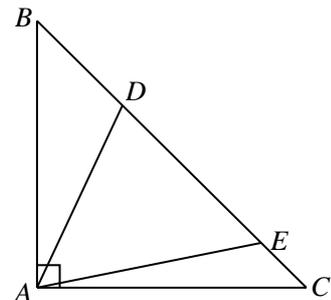
12. 若式子 $\frac{|x|-6}{x^2-5x-6}$ 的值为零, 则 x 的值为_____.

13. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{x-12}{3} \geq 2+x \\ x > 2m-1 \end{cases}$, 有且仅有三个整数解, 则 m 的取值范围是_____.

14. 如图, $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别是 BC 、 AC 的中点, BF 平分 $\angle ABC$, 交 DE 于点 F , 若 $AB=12$, $BC=9$, 则 EF 的长是_____.



15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=AC=3\sqrt{2}$, 点 D 和点 E 均在边 BC 上, $BD=2$, 且 $\angle DAE=45^\circ$, 则 DE 的长是_____.



三、耐心做一做（共 4 小题，共 40 分）

16. (9 分) 化简： $\left(\frac{3}{x+1} - x + 1\right) \div \frac{x^2 - 2x}{x+1}$ ，并从 $-2 < x < 2$ 中选一个你喜欢的整数代入求值.

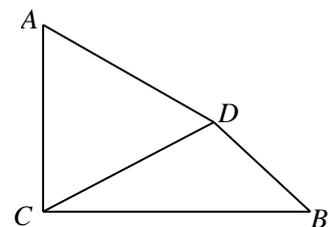
17. (10 分) 学校计划购买一些电脑和打印机，经市场调查，已知购买 1 台电脑比购买 4 台打印机多花费 400 元，购买 2 台电脑和 3 台打印机共需 10700 元.

(1) 求购买 1 台电脑和 1 台打印机各需多少元？

(2) 学校根据实际情况，决定购买电脑和打印机共 100 台，要求购买的总费用不超过 173700 元，且购买打印机的台数不高于购买电脑台数的 3 倍. 请问有哪几种进货方案？（请写出具体方案）

18. (9 分) 如图， $AC \perp BC$ ，垂足为 C ， $AC = 6$ ， $BC = 4\sqrt{3}$ ，将线段 AC 绕点 C 按顺时针方向旋转 60° ，得到线段 CD ，连接 AD ， DB .

(1) 求线段 BD 的长度； (2) 求四边形 $ACBD$ 的面积.



19. (12分) 如图 1, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 射线 BP 从 BA 所在位置开始绕点 B 顺时针旋转, 旋转角为 $\alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$.

(1) 当 $\angle BAC = 60^\circ$ 时, 将 BP 旋转到图 2 位置, 点 D 在射线 BP 上. 若 $\angle CDP = 120^\circ$, 则 $\angle ACD$ _____ $\angle ABD$ (填“>”、“=”、“<”), 线段 BD 、 CD 与 AD 之间的数量关系是_____;

(2) 当 $\angle BAC = 120^\circ$ 时, 将 BP 旋转到图 3 位置, 点 D 在射线 BP 上, 若 $\angle CDP = 60^\circ$, 求证: $BD - CD = \sqrt{3}AD$;

(3) 将图 3 中的 BP 继续旋转, 当 $30^\circ < \alpha < 180^\circ$ 时, 点 D 是直线 BP 上一点(点 P 不在线段 BD 上), 若 $\angle CDP = 120^\circ$, 请直接写出线段 BD 、 CD 与 AD 之间的数量关系(不必证明).

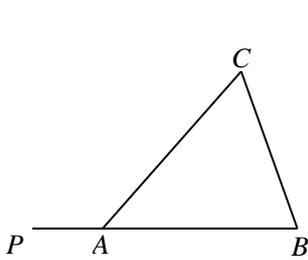


图 1

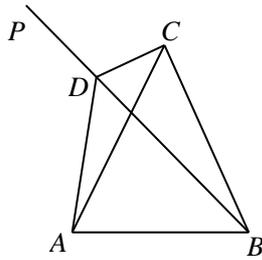


图 2

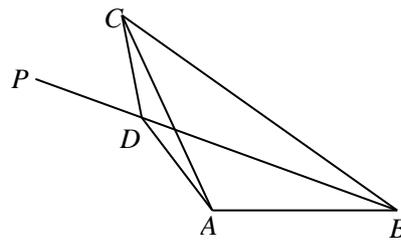


图 3