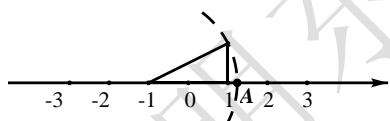


2014-2015 学年度第二学期期中练习题

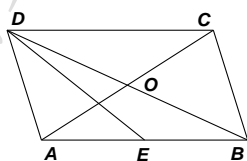
年级：初二 科目：数学 班级_____ 姓名_____

一. 选择题 (每题 3 分, 共 30 分)

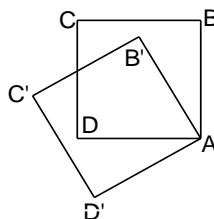
- 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()
A. 等腰直角三角形 B. 平行四边形 C. 圆 D. 等边三角形
- 一元二次方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 的根的情况为 ()
A. 有两个相等的实数根 B. 有两个不相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根
- $\triangle ABC$ 中, D 、 E 、 F 分别为 AB 、 AC 、 BC 的中点, 若 $\triangle DEF$ 的周长为 6, 则 $\triangle ABC$ 周长为 ()
A. 3 B. 6 C. 12 D. 24
- 下列三角形中不是直角三角形的是 ()
A. 三个内角之比为 $5:6:1$ B. 其中一边上的中线等于这一边的一半
C. 三边之长为 9、40、41 D. 三边之比为 $1.5:2:3$
- 若平行四边形的一边长为 7, 则它的两条对角线长可以是 ()
A. 12 和 2 B. 3 和 4 C. 14 和 16 D. 4 和 8
- 如图所示: 数轴上点 A 所表示的数为 a , 则 a 的值是 ()
A. $\sqrt{5} - 1$ B. $-\sqrt{5} + 1$ C. $\sqrt{5} + 1$ D. $\sqrt{5} - 2$
- 如图, 平行四边形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 O , 点 E 是 AB 边的中点, 图中与 $\triangle ADE$ 面积相等的三角形 (不包括 $\triangle ADE$) 共有 () 个
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6



第 6 题图



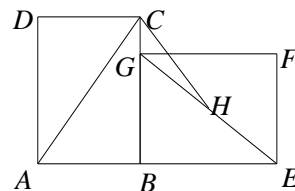
第 7 题图



第 8 题图

- 如图, 把边长为 1 的正方形 $ABCD$ 绕顶点 A 逆时针旋转 30° 到正方形 $AB'C'D'$, 则它们的公共部分的面积等于 ()
A. $\sqrt{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\triangle ABC$ 中, $AB=15$, $AC=20$, BC 边上的高 $AD=12$, 则 BC 的长为 ()
A. 25 B. 7 C. 25 或 7 D. 14 或 4

10. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， AC 是对角线，将 $ABCD$ 绕点 B 顺时针旋转 90° 到 $GBEF$ 位置， H 是 EG 的中点，若 $AB=6$ ， $BC=8$ ，则线段 CH 的长为（ ）



- A. $2\sqrt{5}$ B. $\sqrt{21}$ C. $2\sqrt{10}$ D. $\sqrt{41}$

第 10 题图

二. 填空题（每题 2 分，共 20 分）

11. 将代数式 $x^2 - 4x + 2$ 配方的结果是_____

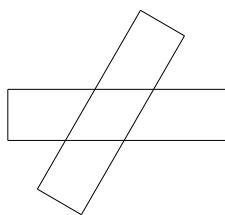
12. 方程 $y^2 + 4y - 45 = 0$ 的根为_____

13. 下列给出的条件中，不能判定四边形 $ABCD$ 是平行四边形的为_____（填序号）

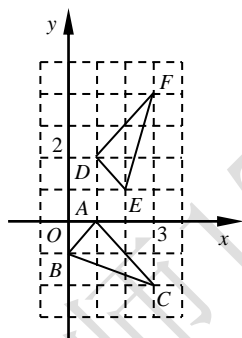
① $AB=CD$, $AD=BC$ ② $AD=BC$, $AD \parallel BC$ ③ $AB=CD$, $\angle B=\angle D$ ④ $AB \parallel CD$, $\angle A=\angle C$

14. 如图，宽度为 1 的两个长方形纸条所交锐角为 60° ，则两纸条重叠部分的面积是_____

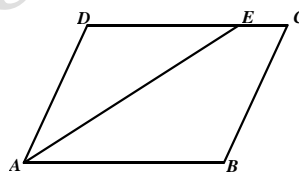
15. 如图， $\triangle DEF$ 是由 $\triangle ABC$ 绕着某点旋转得到的，则这点的坐标是_____



第 14 题图



第 15 题图



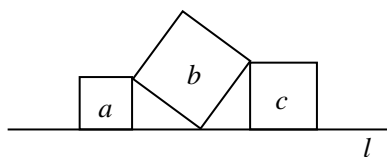
第 16 题图

16. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle DAB$ 的角平分线交 CD 于 E ，若 $DE:EC=3:1$ ， AB 的长为 8，则 BC 的长为_____

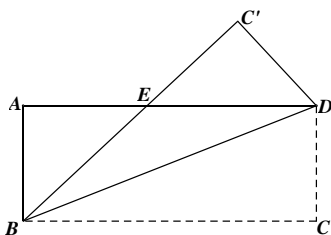
17. 如图，直线 l 上有三个正方形 a , b , c ，若 a , c 的面积分别为 4 和 10，则 b 的面积为_____

18. 已知关于 x 的方程 $(k-1)x^2 - (2k+3)x + (k+3) = 0$ 有实数根，则 k 满足_____

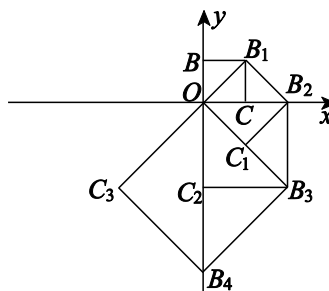
19. 如图 $\square ABCD$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，沿着直线 BD 折叠，使点 C 落在 C' 处， BC' 交 AD 于 E ， $AD=16$, $AB=8$ ，则 DE 的长_____



第 17 题图



第 19 题图



第 20 题图

20. 如图, 点 $O(0,0)$, $B(0,1)$ 是正方形 OBB_1C 的两个顶点, 以它的对角线 OB_1 为一边作正方形 $OB_1B_2C_1$, 以正方形 $OB_1B_2C_1$ 的对角线 OB_2 为一边作正方形 $OB_2B_3C_2$, 再以正方形 $OB_2B_3C_2$ 的对角线 OB_3 为一边作正方形 $OB_3B_4C_3$, \dots , 依次进行下去, 则点 B_6 的坐标是_____

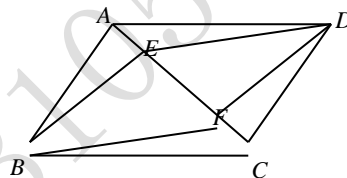
三. 解答题 (共 22 分)

21. (10 分) 解下列一元二次方程:

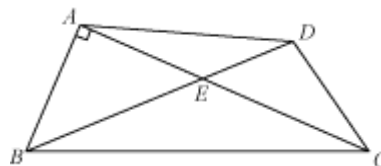
(1) $(x-1)^2 = 2$

(2) $2x^2 - 4x - 7 = 0$

22. (6 分) 已知: 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 、 F 是对角线 AC 上的两点, 且 $AE = CF$. 求证: 四边形 $BFDE$ 是平行四边形.



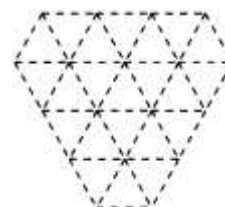
23. (6 分) 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 交于点 E , $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle CED = 45^\circ$, $\angle DCE = 30^\circ$, $DE = \sqrt{2}$, $BE = 2\sqrt{2}$. 求 CD 、 AC 的长.



四. 作图题 (4 分)

24. 根据题意作出图形, 并回答相关问题:

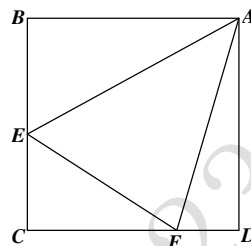
请在网格中设计一个图案 (图中每个小三角形都是边长为 1 的等边三角形), 要求所设计的图案既是轴对称图形, 又是中心对称图形, 并且图案的顶点在格点上, 面积等于 $3\sqrt{3}$. 请将你所设计的图案用铅笔涂黑.



五. 解答题 (共 24 分)

25. (6分) 义卖活动中某班以每件 21 元的价格购进一批商品, 若每件商品售价为 x 元, 则可卖出 $(350-10x)$ 件. 此班计划盈利 400 元, 因为将商品卖给本校师生, 所以限定每件商品利润不得超过 20%, 问每件商品售价多少元?

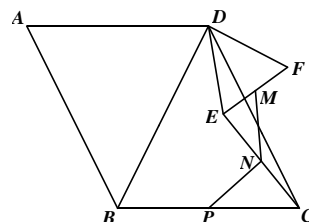
26. (6分) 设 E 、 F 分别在正方形 $ABCD$ 的边 BC 、 CD 上滑动保持且 $\angle EAF=45^\circ$. 若 $AB=5$, 求 $\triangle ECF$ 的周长.



27. (6分) 当 m 是什么整数时, 关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - 4x + 4 = 0$

与 $x^2 - 4mx + 4m^2 - 4m - 5 = 0$ 的根都是整数.

28. (6分) 在 $\square ABCD$ 中, $\angle A = \angle DBC$, 过点 D 作 $DE=DF$, 且 $\angle EDF = \angle ABD$, 连接 EF 、 EC , M 、 N 、 P 分别为 EF 、 EC 、 BC 的中点, 连接 NP . 请你发现 $\angle ABD$ 与 $\angle MNP$ 满足的等量关系, 并证明.



一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	C	D	C	A	C	B	C	D

二、填空题

11、 $(x-2)^2-2$ 12、-9, 5 13、③ 14、 $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ 15、(0, 1)

16、6 17、14 18、 $k \geq -\frac{21}{4}$ 19、10 20、(-8, 0)

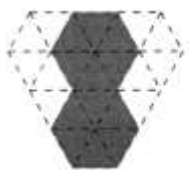
三、解答题

21、(1) $x=1\pm\sqrt{2}$ (2) $x=\frac{2\pm3\sqrt{2}}{2}$

22、连接 BD

23、 $CD=2$, $AC=3+\sqrt{3}$

四、作图题



24、

五、解答题：

25、25

26、10

27、解：∵ 关于 x 的一元二次方程 $mx^2-4x+4=0$ 与 $x^2-4mx+4m^2-5=0$ 有解，则 $m \neq 0$ ，

$$\therefore \Delta \geq 0$$

$$mx^2-4x+4=0,$$

$$\therefore \Delta = 16-16m \geq 0, \text{ 即 } m \leq 1;$$

$$x^2-4mx+4m^2-5=0,$$

$$\Delta = 16m^2-16m^2+16m+20 \geq 0,$$

$$\therefore 4m+5 \geq 0, m \geq -\frac{5}{4};$$

$$\therefore -\frac{5}{4} \leq m \leq 1, \text{ 而 } m \text{ 是整数,}$$

所以 $m=1$, $m=0$ (舍去), $m=-1$ (一个为 $x^2+4x-4=0$, 另一个为 $x^2+4x+3=0$, 冲突, 故舍去),

当 $m=1$ 时, $mx^2-4x+4=0$ 即 $x^2-4x+4=0$, 方程的解是 $x_1=x_2=2$;

$x^2-4mx+4m^2-5=0$ 即 $x^2-4x-5=0$, 方程的解是 $x_1=5, x_2=-1$;

当 $m=0$ 时, $mx^2-4x+4=0$ 时, 方程是 $-4x+4=0$ 不是一元二次方程, 故舍去.

故 $m=1$.

28、解: $\angle ABD + \angle MNP = 180^\circ$

证明: 如图, 分别连接 BE 、 CF .

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,
 $\therefore AD \parallel BC, AB \parallel DC, \angle A = \angle DCB$,
 $\therefore \angle ABD = \angle BDC$.
 $\because \angle A = \angle DBC$,
 $\therefore \angle DBC = \angle DCB$.
 $\therefore DB = DC$. ①

$\because \angle EDF = \angle ABD$,
 $\therefore \angle EDF = \angle BDC$.
 $\therefore \angle BDC - \angle EDC = \angle EDF - \angle EDC$.
 即 $\angle BDE = \angle CDF$. ②

又 $DE = DF$, ③

由①②③得 $\triangle BDE \cong \triangle CDF$.

$\therefore EB = FC, \angle 1 = \angle 2$.

$\because N, P$ 分别为 EC, BC 的中点,

$\therefore NP \parallel EB, NP = \frac{1}{2}EB$.

同理可得 $MN \parallel FC, MN = \frac{1}{2}FC$.

$\therefore NP = NM$.

$\because NP \parallel EB$,

$\therefore \angle NPC = \angle 4$.

$\therefore \angle ENP = \angle NCP + \angle NPC = \angle NCP + \angle 4$.

$\because MN \parallel FC$,

$\therefore \angle MNE = \angle FCE = \angle 3 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 1$.

$\therefore \angle MNP = \angle MNE + \angle ENP = \angle 3 + \angle 1 + \angle NCP + \angle 4$
 $= \angle DBC + \angle DCB = 180^\circ - \angle BDC = 180^\circ - \angle ABD$.

$\therefore \angle ABD + \angle MNP = 180^\circ$.

