普陀区 2015 年度第一学期初三质量调研

一、 选择题：（本大题共 6 题，每题 4 分，满分 24 分）

1. 如图 1，BD、CE 相交于点 A，下列条件中，能推得 $DE // BC$ 的条件是（ ）

(A) $AE:EC=AD:DB$　　(B) $AD:AB=DE:BC$

(C) $AD:DE=AB:BC$　　(D) $BD:AB=AC:EC$

2. 在 ΔABC 中，点 D、E 分别是边 AB、AC 的中点，$DE // BC$，如果 ΔADE 的面积等于 3，那么 ΔABC 的面积等于（ ）

(A) 6　　(B) 9　　(C) 12　　(D) 15

3. 如图 2，在 $\mathrm{Rt}\Delta ABC$ 中，$\angle C=90°$，CD 是斜边 AB 上的高，下列线段的比值不等于 $\cos A$ 的值的是（ ）

(A) $\frac{AD}{AC}$　　(B) $\frac{AC}{AB}$　　(C) $\frac{BD}{BC}$　　(D) $\frac{CD}{BC}$

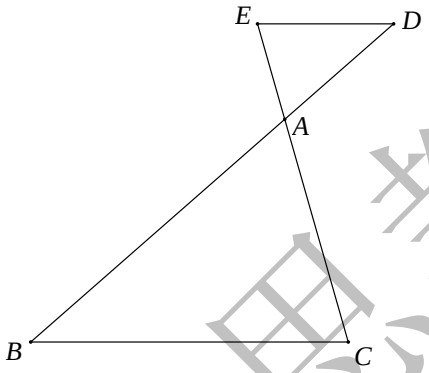


图1

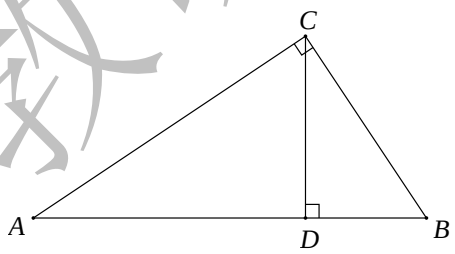
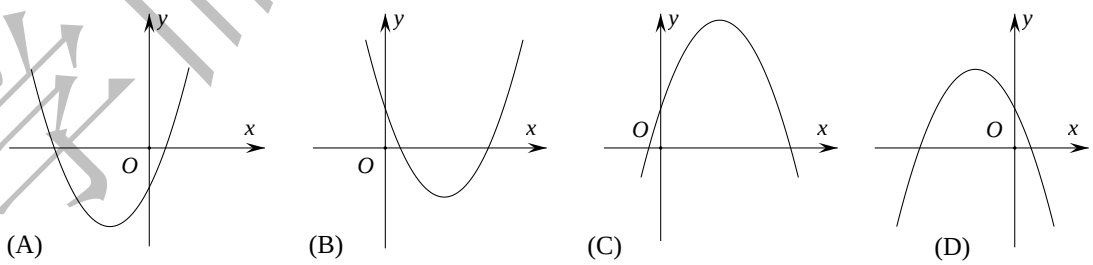


图2

4. 如果 a、b 同号，那么二次函数 $y=ax^2+bx+1$ 的大致图像是（ ）



(A)　(B)　(C)　(D)

5. 下列命题中，正确的是（ ）

(A) 圆心角相等，所对的弦的弦心距相等

(B) 三点确定一个圆

(C) 平分弦的直径垂直于弦，并且平分弦所对的弧

(D) 弦的垂直平分线必经过圆心

学而思教研部

6. 已知在平行四边形 $ABCD$ 中，点 M 、N 分别是边 BC 、CD 的中点，如果 $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AD}=\vec{b}$，那么向量 $\overrightarrow{MN}$ 关于 $\vec{a}$ 、$\vec{b}$ 的分解式是（　　）

(A) $\frac{1}{2}\vec{a}-\frac{1}{2}\vec{b}$　　(B) $-\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}$　　(C) $\frac{1}{2}\vec{a}+\frac{1}{2}\vec{b}$　　(D) $-\frac{1}{2}\vec{a}-\frac{1}{2}\vec{b}$

二、 填空题：（本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分）

7. 如果 $x:y=2:5$，那么 $\frac{y-x}{x+y}=$_____.

8. 计算：$2\left(\vec{a}+\vec{b}\right)+\left(\vec{a}-\vec{b}\right)=$_____.

9. (学而思教研部)计算：$\sin^2 45°+\cot 30°\cdot\tan 60°=$_____.

10. 已知点 P 把线段分割成 AP 和 $PB\left(AP>PB\right)$ 两段(学而思教研部)，如果 AP 是 AB 和 PB 的比例中项，那么 $AP:AB$ 的值等于_____.

11. 在函数① $y=ax^2+bx+c$，② $y=\left(x-1\right)^2-x^2$，③ $y=5x^2-\frac{5}{x^2}$，④ $y=-x^2+2$ 中，y 关于 x 的二次函数是_____.（填写序号）

12. 二次函数 $y=x^2+2x-3$ 的图像有最_____点.（填："高"或"低"）

13. 如果抛物线 $y=2x^2+mx+n$ 的顶点坐标为 $(1,3)$，那么 $m+n$ 的值等于_____.

14. 如图 3，点 G 为 $\triangle ABC$ 的重心，DE 经过点 G，(学而思教研部) $DE\parallel AC$，$EF\parallel AB$，如果 DE 的长是 4，那么 CF 的长是_____.

15. 如图 4，半圆形纸片的半径长是 1cm，用如图所示的方法将纸片对折，使对折后半圆的中点 M 与圆心 O 重合，那么折痕 CD 的长是_____ cm.

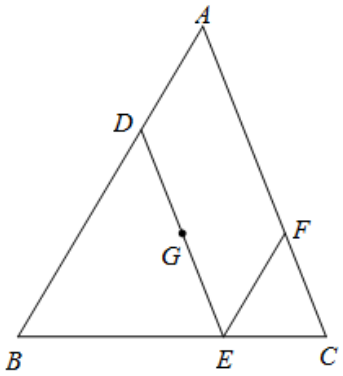


图 3

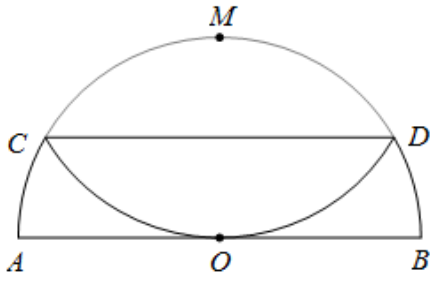


图 4

16. 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，点 P 、Q 分别在边 AB 、AC 上，$AC=4$，$BC=AQ=3$，如果 $\triangle APQ$ 与 ΔABC 相似，那么 AP 的长等于_____.

学而思教研部

17. 某货站用传送带传送货物，为了提高传送过程的安全性，工人师傅将原坡角为 $45°$ 的传送带 AB，调整为坡度 $i=1:\sqrt{3}$ 的新传送带 AC（如图 5 所示）．已知原传送带 AB 的长是 $4\sqrt{2}$ 米．那么新传送带 AC 的长是_____米．

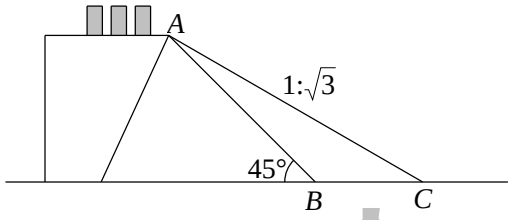


图 5

18. 已知 $A(3,2)$ 是平面直角坐标中的一点，点 B 是 x 轴负半轴上一动点，联结 AB，并以 AB 为边在 x 轴上方作矩形 $ABCD$，且满足 $BC:AB=1:2$，设点 C 的横坐标是 a，如果用含 a 的代数式表示点 D 的坐标，那么点 D 的坐标是_____．

三、 解答题：（本大题共 7 题，满分 78 分）

19. （本题满分 10 分）

已知：如图 6，在梯形 $ABCD$ 中，$AD/\!/BC$，学而思教研部，$AD=\frac{1}{3}BC$，点 M 是边 BC 的中点，$\overrightarrow{AD}=\vec{a}$，$\overrightarrow{AB}=\vec{b}$

⑴ 填空：$\overrightarrow{BM}=$_____，$\overrightarrow{MA}=$_____．（结果用 $\vec{a}$、$\vec{b}$ 表示）

⑵ 直接在图中画出向量 $2\vec{a}+\vec{b}$．（不要求写作法，但要指出图中表示结论的向量）

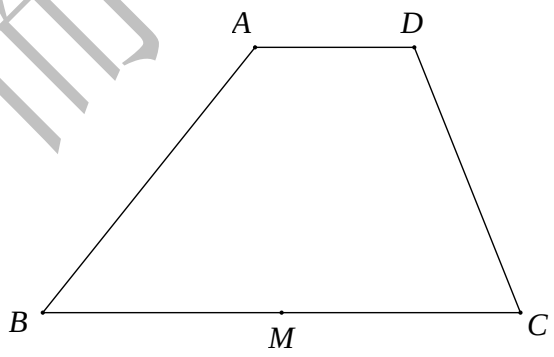


图 6

20. （本题满分 10 分）

将抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2$ 先向上平移 2 个单位，再向左平移 m $(m>0)$ 个单位，所得新抛物线经过点 $(-1,4)$，求新抛物线的表达式及新抛物线（学而思教研部）与 y 轴交点的坐标．

学而思教研部

21. （本题满分10分）

如图7，已知 AD 是 $\odot O$ 的直径，AB、BC 是 $\odot O$ 的弦，$AD \perp BC$，垂足是点 E，$BC=8$，$DE=2$，求 $\odot O$ 的半径长和 $\sin\angle BAD$（学而思教研部）的值.

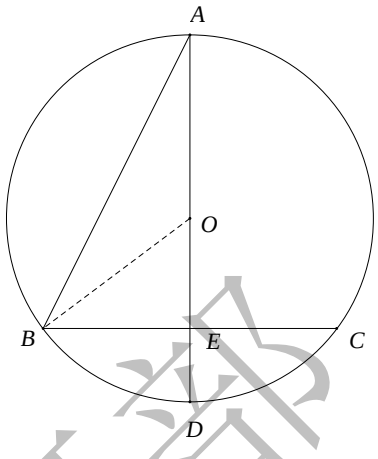


图7

22. （本题满分10分）

已知：如图8，有一块面积等于 $1200cm^2$ 的三角形纸片 ABC，已知底边 BC 与底边上的高的和为 $100cm$（底边 BC 大于底边上的高），要把它（学而思教研部）加工成一个正方形纸片，使正方形的一边 EF 在边 BC 上，顶点 D、G 分别在边 AB、AC 上，求加工成的正方形铁片 $DEFG$ 的边长.

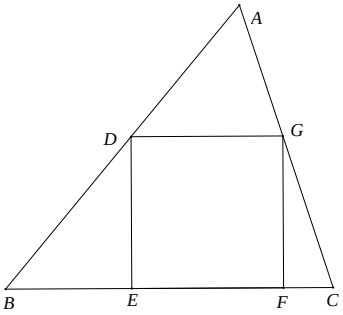


图8

23. （本题满分10分）

已知，如图9，在四边形 $ABCD$ 中，$\angle ADB=\angle ACB$，延长 AD、BC 相交于点 E

求证：

(1) $\triangle ACE \backsim \triangle BDE$；

(2) $BE\cdot DC=AB\cdot DE$

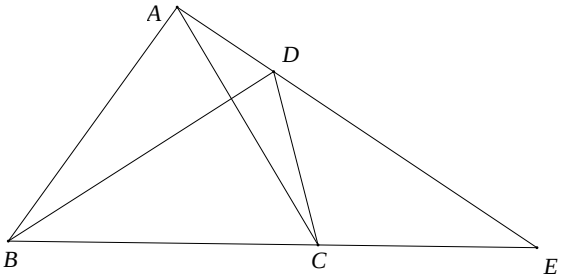


图9

学而思教研部

24. （本题满分12分）

已知，如图10，在平面直角坐标系 xOy 中，二次函数 $y=ax^2-\frac{7}{3}x+c$ 的图像经过点 $A\ (0,8)$、$B\ (6,2)$、$C\ (9,m)$，延长 AC 交 x 轴于点 D．

⑴ 求这个二次函数的解析式及 m 的值；

⑵ 求 $\angle ADO$ 的余切值；

⑶ 过点 B 的直线分别与 y 轴的正半轴、x 轴、线段 AD 交于点 P（点 A 的上方）、M、Q，使以点 P、A、Q 为顶点的三角形与 $\triangle MDQ$ 相似，求此时点 P 的坐标．

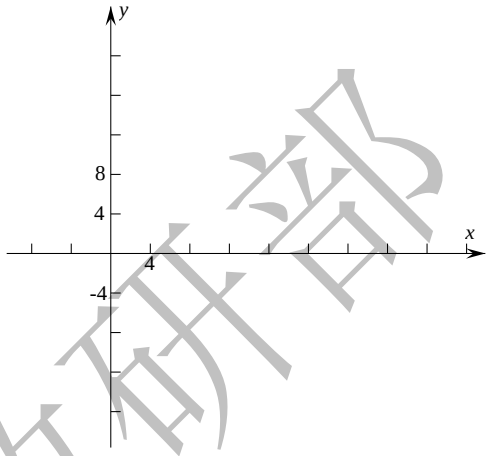


图 10

25. （本题满分 **14** 分）

如图11，已知锐角 $\angle MBN$ 的正切值等于3，$\triangle PBD$ 中，$\angle BDP=90°$，点 D 在 $\angle MBN$ 的边 BN 上，点 P 在 $\angle MBN$ 内，$PD=3$，$BD=9$．直线 l 经过点 P，并绕点 P 旋转，交射线 BM 于点 A，交射线 DN 于点 C．设 $\frac{CA}{CP}=x$，

⑴ 求 $x=2$ 时，点 A 到 BN 的距离；

⑵ 设 $\triangle ABC$ 的面积为 y，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出函数的定义域；

⑶ 当 $\triangle ABC$ 因 l 的旋转成为等腰三角形时，求 x 的值．

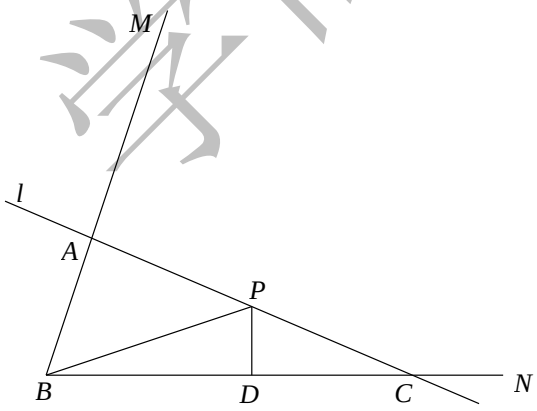
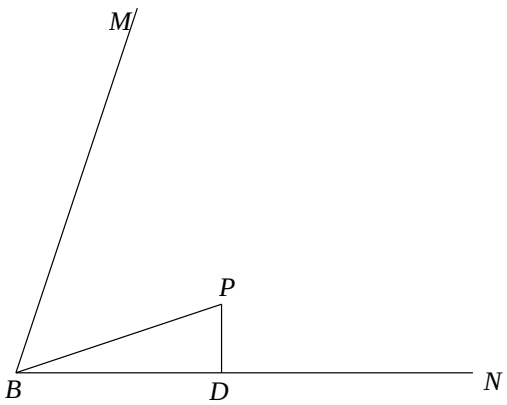


图11



备用图

学而思教研部