

## 01

## 第一部分

## 考点难度分析

题号	青山区	
	考点	难度
1	一元二次方程概念	★
2	中心对称图形	★
3	二次函数图象应用	★
4	配方法解一元二次方程	★
5	二次函数平移	★
6	圆中导角	★
7	三角形的旋转与对应点坐标	★
8	一元二次方程的应用	★
9	圆中勾股与三垂直	★★
10	二次函数图象多结论问题	★★★★
11	韦达定理	★
12	中心对称与坐标计算	★
13	圆中导角	★
14	二次函数实际应用	★★
15	旋转勾股计算之一点三线	★★
16	伴随轨迹之面积最值	★★★★
17	一元二次方程计算	★
18	二次函数解析式求解	★
19	一元二次方程与图形综合	★
20	旋转作图与导角	★
21	圆综合	★★
22	二次函数应用题之利润问题	★★
23	旋转综合之逆序脚拉脚	★★
24	二次函数综合	★★★★

## 题型

## 题目

学  
校  
考  
试  
题  
目

## 青山区期中第 10 题

10. 如图, 二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的图象过点  $(-2, 0)$ , 对称轴为直线  $x = 1$ .

有以下结论: ①  $abc > 0$ ; ②  $7a + c < 0$ ; ③  $a + b \leq m(am + b)$  ( $m$  为任意实数);

④ 若  $A(x_1, m), B(x_2, m)$  是抛物线上的两点, 当  $x = x_1 + x_2$  时,  $y = c$ ;

⑤ 若方程  $a(x+2)(4-x) = -1$  的两根为  $x_1, x_2$ , 且  $x_1 < x_2$ , 则  $-2 \leq x_1 < x_2 < 4$ .

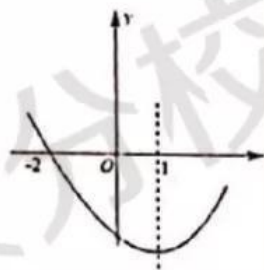
其中正确结论的个数有

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个



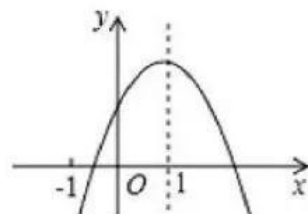
## 学而思讲义创新勤思九年级暑假第二讲练习 6

## 练习

已知二次函数  $y = ax^2 + bx + c (c \neq 0)$  的图象如图, 有下列 5 个结论: ①  $abc < 0$ ; ②  $b < a - c$ ;

③  $4a + 2b + c > 0$ ; ④  $2c < 3b$ ; ⑤  $a + b < m(am + b)$  ( $m \neq 1$  的实数) ⑥  $2a + b + c > 0$ ; ⑦

$(a+c)^2 < b^2$ , 判断上述结论的正误, 并说明理由.

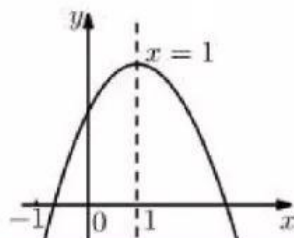


## 学而思讲义敏学九年级秋季第一讲例题 6

已知二次函数  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的图象如图所示, 有下列 5 个结论:

①  $abc < 0$ ; ②  $b < a + c$ ; ③  $4a + 2b + c > 0$ ; ④  $2c < 3b$ ; ⑤  $a + b < m(am + b)$  ( $m \neq 1$  的实数), 其

中结论正确的个数有 ( ).



学  
而  
思  
题  
型

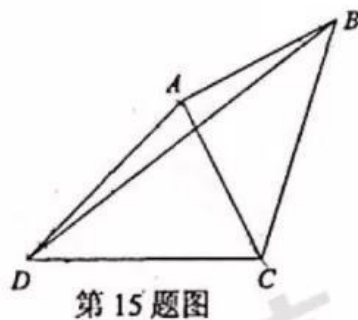
题型

题目

学校  
考试  
科目

青山区期中第 15 题

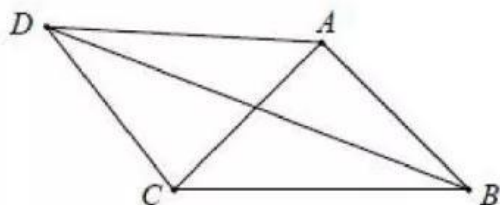
15. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle ABC = \angle ADC = 45^\circ$ ,  $AB = AC$ ,  $BD = \sqrt{41}$ ,  $CD = 3$ .  
则  $AD =$  \_\_\_\_\_.



学而思讲义创新, 勤思九年级秋季第六讲中考链接

2. (2014 年武汉中考第 16 题)

如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AD = 4$ ,  $CD = 3$ ,  $\angle ABC = \angle ACB = \angle ADC = 45^\circ$ , 则  $BD$  的长为 \_\_\_\_\_.



学而思讲义敏学九年级秋季第六讲练习 1

已知  $\triangle ABC$ , 以  $AC$  为边在  $\triangle ABC$  外作等腰  $\triangle ACD$ , 其中  $AC = AD$ .

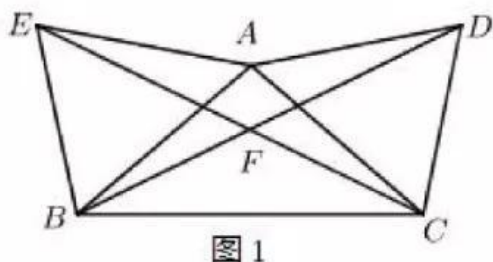


图 1

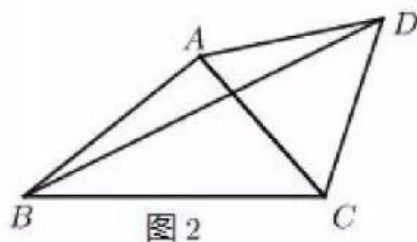


图 2

(1) 如图 1, 若  $AB$  为边在  $\triangle ABC$  外作  $\triangle ABE$ ,  $AB = AE$ ,  $\angle DAC = \angle EAB = 60^\circ$ , 求  $\angle BFC$  的度数.

(2) 如图 2,  $\angle ABC = \alpha$ ,  $\angle ACD = \beta$ ,  $BC = 6$ ,  $BD = 8$ .

① 若  $\alpha = 30^\circ$ ,  $\beta = 60^\circ$ ,  $AB$  的长为 \_\_\_\_\_.

学  
而  
思  
题  
型

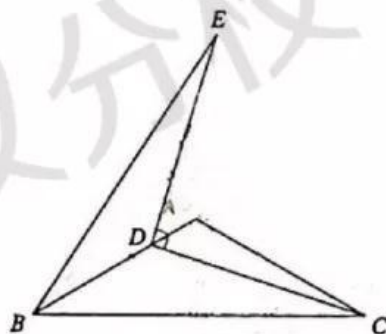
题型

题目

学校  
考试  
题目

青山区期中第 16 题

16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle BAC=120^\circ$ ,  $AB=AC=6$ ,  $D$ 为边 $AB$ 上一动点(不与 $B$ 点重合), 连接 $CD$ , 将线段 $CD$ 绕着点 $D$ 逆时针旋转 $90^\circ$ 得到 $DE$ , 连接 $BE$ , 则 $S_{\triangle BDE}$ 的最大值为\_\_\_\_\_.



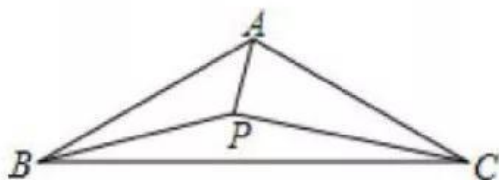
第 16 题图

学  
而  
思  
题  
型

学而思讲义创新、勤思九年级秋季第五讲练习 7

如图,  $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ , 点 $P$ 为 $\triangle ABC$ 内一点,  $\angle APB=\angle BAC=120^\circ$ . 若 $AP+BP=4$ , 则 $PC$ 的最小值为( )

- A. 2                      B.  $2\sqrt{3}$                       C.  $\sqrt{5}$                       D. 3



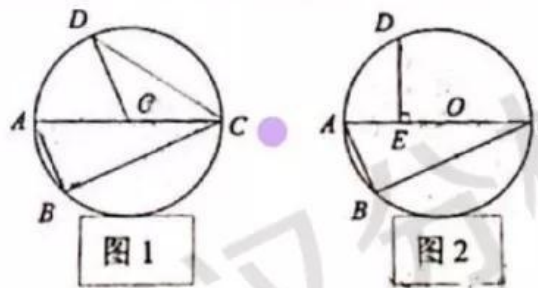
题型

题目

学校  
考试  
题目

青山区期中第 21 题

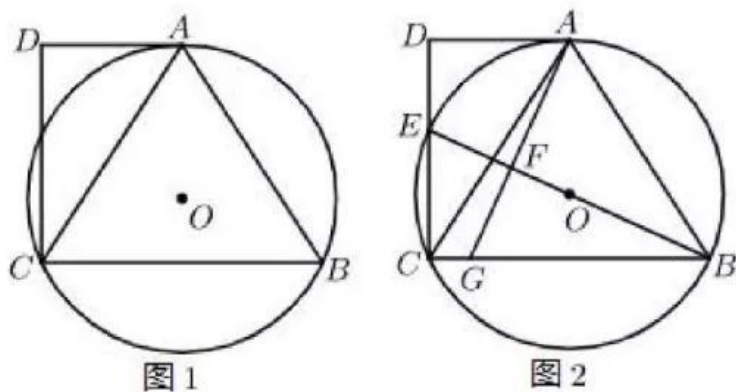
- (本题满分 8 分) 已知,  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $AC$  为  $\odot O$  的直径, 点  $D$  为优弧  $\widehat{BC}$  的中点
- ) 如图 1, 连接  $OD$ , 求证:  $AB \parallel OD$ ;
  - ) 如图 2, 过点  $D$  作  $DE \perp AC$ , 垂足为  $E$ . 若  $AE=3$ ,  $BC=8$ , 求  $\odot O$  的半径.



学而思讲义创新、勤思九年级秋季第八讲元调链接

如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $AD \perp CD$ ,  $AC = AB$ ,  $\odot O$  为  $\triangle ABC$  的外接圆.

- (1) 如图 1, 求证:  $AD$  是  $\odot O$  的切线.
- (2) 如图 2,  $CD$  交  $\odot O$  于点  $E$ , 过点  $A$  作  $AG \perp BE$ , 垂足为  $F$ , 交  $BC$  于点  $G$ .
  - ① 求证:  $AG = BG$ .
  - ② 若  $AD = 2$ ,  $CD = 3$ , 求  $FG$  的长.



学  
而  
思  
题  
型

题型

题目

学校  
考试  
题目

青山区期中第 22 题

22. (本题满分 10 分)某网店销售一种儿童玩具,每件进价 20 元,规定单件销售利润不低于 10 元,且不高于 18 元.试销售期间发现,当销售单价定为 35 元时,每天可售出 250 件,销售单价每上涨 1 元,每天销售量减少 10 件,该网店决定提价销售.设每天销售量为  $y$  件,销售单价为  $x$  元.

- (1) 请直接写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式和自变量  $x$  的取值范围;
- (2) 当销售单价是多少元时,网店每天获利 3840 元?
- (3) 网店决定每销售 1 件玩具,就捐赠  $a$  元 ( $0 < a \leq 6$ ) 给希望工程,每天扣除捐赠后可获得最大利润为 3300 元,求  $a$  的值.

学  
而  
思  
题  
型

学而思讲义创新、勤思九年级暑假第五讲例题 7

例 7

(2018-2019 外校周练)某公司生产的商品的市场指导价为每件 150 元,公司的实际销售价格可以浮动  $x$  个百分点(即销售价格  $= 150(1+x\%)$ ),经过市场调研发现,这种商品的日销售量  $y$  (件)与销售价格浮动的百分点  $x$  之间的函数关系为  $y = -2x + 24$ .若该公司按浮动 -12 个百分点的价格出售,每件商品仍可获利 10%.

- (1) 求该公司生产销售每件商品的成本为多少元;
- (2) 当该公司的商品定价为每件多少元时,日销售利润为 660 元;(说明:日销售利润 = (销售价格 - 成本)  $\times$  日销售量)
- (3) 该公司决定每销售一件商品就捐赠  $a$  元利润 ( $a \geq 1$ ) 给希望工程,公司通过销售记录发现,当价格浮动的百分点大于 -2 时,扣除捐赠后的日销售利润随  $x$  增大而减小,直接写出  $a$  的取值范围.

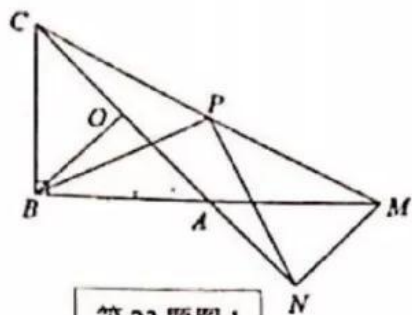
学而思讲义敏学九年级秋季第七讲练习 3

某公司生产的商品的市场指导价为每件 150 元,公司的实际销售价格可以浮动  $x$  个百分点(即销售价格  $= 150(1+x\%)$ ),经过市场调研发现,这种商品的日销售量  $y$  (件)与销售价格浮动的百分点  $x$  之间的函数关系为  $y = -2x + 24$ .若该公司按浮动 -12 个百分点的价格出售,每件商品仍可获利 10%.

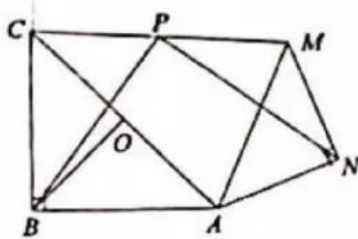
- (1) 求该公司生产销售每件商品的成本为多少元.
- (2) 当该公司的商品定价为每件多少元时,日销售利润为 660 元.  
(说明:日销售利润 = (销售价格 - 成本)  $\times$  日销售量)
- (3) 该公司决定每销售一件商品就捐赠  $a$  元利润 ( $a \geq 1$ ) 给希望工程,公司通过销售记录发现,当价格浮动的百分点大于 -2 时,扣除捐赠后的日销售利润随  $x$  增大而减小,直接写出  $a$  的取值范围.

青山区期中第 23 题

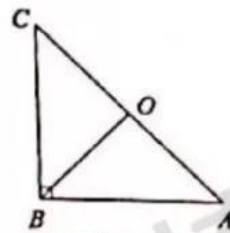
23. (本题满分 10 分) 已知, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $AB=BC=4$ , 点  $O$  是边  $AC$  的中点, 连接  $OB$ , 将  $\triangle AOB$  绕点  $A$  顺时针旋转  $\alpha^\circ$  至  $\triangle ANM$ , 连接  $CM$ , 点  $P$  是线段  $CM$  的中点, 连接  $PB$ ,  $PN$ .
- (1) 如图 1, 当  $\alpha=180$  时, 请直接写出线段  $PN$  和  $PB$  之间满足的位置和数量关系;
  - (2) 如图 2, 当  $0<\alpha<180$  时, 请探索线段  $PN$  和  $PB$  之间满足何位置和数量关系? 并证明你的结论;
  - (3) 当  $\triangle AOB$  旋转至  $C, M, N$  三点共线时, 线段  $BP$  的长为\_\_\_\_\_.



第 23 题图 1



第 23 题图 2



第 23 题备图

学而思讲义创新、勤思九年级秋季第四讲练 3

已知在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC=60^\circ$ , 点  $P$  为边  $BC$  的中点, 分别以  $AB$  和  $AC$  为斜边向外作  $Rt\triangle ABD$  和  $Rt\triangle ACE$ , 且  $\angle DAB=\angle EAC=\alpha$ , 连结  $PD, PE, DE$ .

- (1) 如图 1, 若  $\alpha=45^\circ$ , 则  $\frac{DE}{DP} =$ \_\_\_\_\_;
- (2) 如图 2, 若  $\alpha$  为任意角度, 求证:  $\angle PDE=\alpha$ ;
- (3) 如图 3, 若  $\alpha=15^\circ$ ,  $AB=8$ ,  $AC=6$ , 则  $\triangle PDE$  的面积为\_\_\_\_\_.

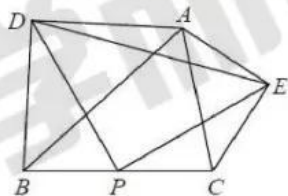


图 1

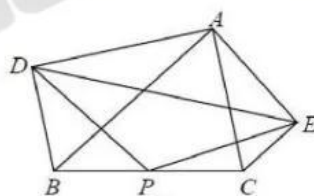


图 2

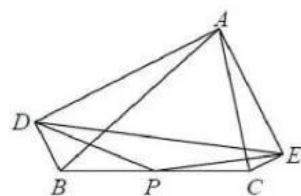


图 3

学而思讲义敏学九年级秋季第六讲例题 5

如图,  $Rt\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $F$  为  $AB$  上一点, 过  $A, F, C$  三点的圆交  $BC$  于点  $E$ .

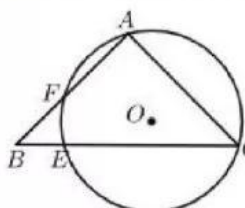


图 1

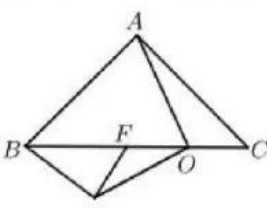


图 2

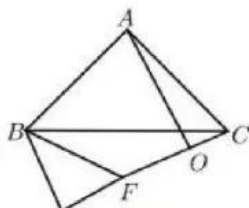


图 3

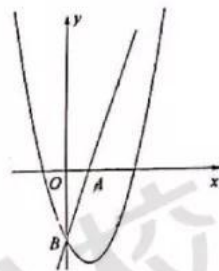
- (1) 试判断  $\triangle BEF$  的形状并说明理由.
- (2) 将  $\triangle BEF$  绕点  $B$  顺时针旋转使点  $F$  落在边  $BC$  上,  $O$  为  $FC$  的中点, 求证:  $AO \perp EO$ .
- (3) 若  $AB=3$ ,  $BF=1$ , 将  $\triangle BEF$  绕点  $B$  顺时针旋转,  $O$  为  $FC$  的中点, 直接写出  $AO$  的最大值.

青山区期中第 24 题

24. (本题满分 12 分)如图, 直线  $l: y = 3x - 3$  分别与  $x$  轴,  $y$  轴交于点  $A$ , 点  $B$ , 抛物线

$$y = ax^2 - 2ax + a - 4 \text{ 过点 } B.$$

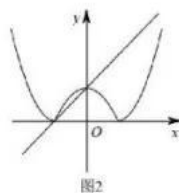
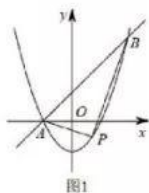
- (1) 求抛物线的解析式;  
 (2) 点  $C$  是第四象限抛物线上一动点, 连接  $AC, BC$ .  
 ①当  $\triangle ABC$  的面积最大时, 求点  $C$  的坐标及  $\triangle ABC$  面积的最大值;  
 ②在①的条件下, 将直线  $l$  绕着点  $A$  逆时针方向旋转到直线  $l'$ ,  $l'$  与线段  $BC$  交于点  $D$ , 设点  $B$ , 点  $C$  到  $l'$  的距离分别为  $d_1$  和  $d_2$ , 当  $d_1 + d_2$  最大时, 求直线  $l$  旋转的角度.



学而思讲义创新、勤思九年级秋季第三讲练习 5

在平面直角坐标系中, 抛物线  $y = x^2 + (k-1)x - k$  与直线  $y = kx + 1$  交于点  $A, B$  两点, 点  $A$  在点  $B$  的左侧.

- (1) 如图 1, 当  $k=1$  时, 求点  $A, B$  的坐标;  
 (2) 在(1)的条件下, 点  $P$  为抛物线上的一个动点, 且在直线  $AB$  下方, 试求  $\triangle ABP$  面积的最大值及此时点  $P$  的坐标;  
 (3) 如图 2, 抛物线  $y = x^2 + (k-1)x - k (k > 0)$  与  $x$  轴交于点  $C, D$  两点 (点  $C$  在点  $D$  的左侧), 抛物线在  $x$  轴下方的部分沿  $x$  轴翻折得到与原抛物线剩余部分组成的如图所示的图形, 若直线  $y = kx + 1$  与这个图形只有两个公共点, 请求出此时  $k$  的取值范围.



学而思讲义敏学九年级秋季第五讲例题 3

在平面直角坐标系中, 抛物线  $y = x^2 + (k-1)x - k$  与直线  $y = kx + 1$  交于点  $A, B$  两点, 点  $A$  在点  $B$  的左侧.

- (1) 如图 1, 当  $k=1$  时, 求点  $A, B$  的坐标.  
 (2) 在 (1) 的条件下, 点  $P$  为抛物线上的一个动点, 且在直线  $AB$  下方, 试求  $\triangle ABP$  面积的最大值及此时点  $P$  的坐标.

