2015-2016年北京市第五十六中学初三上学期数学期中试卷

一、选择题（本大题共10小题，每小题只有唯一正确答案．每小题2分，共20分）

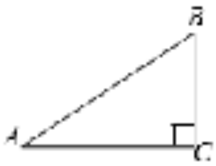
1．抛物线 $y=(x+2)^2-3$ 的对称轴是（ ）．

A．直线 $x=-3$　　B．直线 $x=3$　　C．直线 $x=-2$　　D．直线 $x=2$

【答案】C

【解析】对称轴为 $x+2=0$，即 $x=-2$．

2．如图，在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=90^\circ$，$BC=1$，$AB=2$，则下列结论正确的是（ ）．



A．$\sin A=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　B．$\tan A=\dfrac{1}{2}$　　C．$\cos A=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　D．$\tan B=\sqrt{3}$

【答案】C

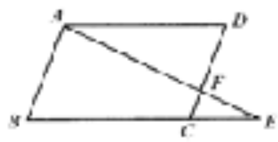
【解析】由图可知，$\sin A=\dfrac{BC}{AB}=\dfrac{1}{2}$，$\cos A=\dfrac{AC}{AB}=\dfrac{\sqrt{AB^2-BC^2}}{AB}=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，$\tan A=\dfrac{BC}{AC}=\dfrac{1}{\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$．

3．将抛物线 $y=3x^2+1$ 的图象向左平移 2 个单位，再向下平移 3 个单位,得到的抛物线是（ ）．

A．$y=3(x+2)^2-3$　　B．$y=3(x+2)^2-2$　　C．$y=3(x-2)^2-3$　　D．$y=3(x-2)^2-2$

【答案】A

【解析】将抛物线 $y=3x^2+1$ 的图象向左平移 2 个单位，得到 $y=3(x+2)^2$，再向下平移 3 个单位,得到 $y=3(x+2)^2-3$．



4．如图，F 是平行四边形 $ABCD$ 的边 CD 上的点，$FD=2FC$，连结 AF 并延长交 BC 于 E，$CE=2$，则 AD 的长为（ ）．

A．1　　B．2　　C．4　　D．6

【答案】C

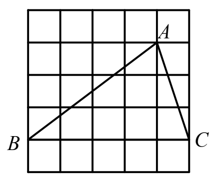
【解析】∵四边形 $ABCD$ 是平行四边形，

∴ $\triangle ADF \backsim\ ECF$，

∴ $\dfrac{DF}{CF}=\dfrac{AD}{CE}=2$，

∴ $AD=2CE=4$．

5．3c458ffb3edc4a0194299244e486655f如图，在边长为1的小正方形组成的网格中，△ABC的三个顶点均在格点上，则tan∠ABC的值为（ ）．



A．$\dfrac{3}{5}$　　B．$\dfrac{3}{4}$　　C．$\dfrac{\sqrt{10}}{5}$　　D．1

【答案】A

【解析】① $-(-2)=2$；② $-|-2|=-2$；③ $-2^2=-4$；④ $-(-2)^2=-4$．

8aac49074e023206014e439afa347105

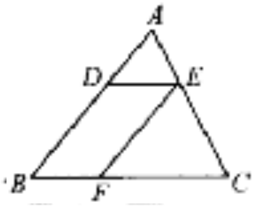
6．若关于 x 的二次函数 $y=kx^2+2x-1$ 的图象与x轴仅有一个公共点，则k的取值范围是

A． $k=0$　　B． $k=-1$　　C． $k>-1$　　D． $k\neq 0$且$k=-1$

【答案】D

【解析】若 $|a|=-a$，则 $a=0$ 或 a 为负数，即 a 为非正数．

7．如图，小东用长为 3.2m 的竹竿做测量工具测量学校旗杆的高度，移动竹竿，使竹竿、旗杆顶端的影子恰好落在地面的同一点．此时，竹竿与这一点相距 8m 、与旗杆相距 22m ，则旗杆的高为（ ）．



A． 12m　　B． 10m　　C． 8m　　D． 7m

【答案】A

【解析】根据相似的比例性质可知：

旗杆高 h 需满足：$\dfrac{3.2}{h}=\dfrac{8}{22+8}$，

$\therefore h=12\text{m}$．

8．如图，已知 $DE\parallel BC$， $EF\parallel AB$，现得到下列结论：

① $\dfrac{AE}{EC}=\dfrac{BF}{FC}$；② $\dfrac{AD}{BF}=\dfrac{AB}{BC}$；③ $\dfrac{EF}{AB}=\dfrac{DE}{BC}$；④ $\dfrac{CE}{CF}=\dfrac{EA}{BF}$．

其中正确的比例式的个数有（ ）．

A． 4个　　B． 3个　　C． 2个　　D． 1个

【答案】B

【解析】$\because DE\parallel BC$， $EF\parallel AB$，

$\therefore \triangle ADE\backsim ABC$， $\triangle CEF\backsim CAB$， $\triangle ADE\backsim EFC$，

$\therefore \dfrac{CE}{CA}=\dfrac{CF}{CB}$， $\dfrac{AD}{AB}=\dfrac{DE}{BC}$， $\dfrac{EF}{AB}=\dfrac{CF}{CB}$， $\dfrac{CE}{AE}=\dfrac{CF}{DE}$，

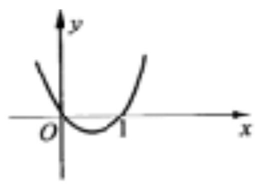
$\because$四边形 $BDEF$ 是平行四边形，

$\therefore DE=BF$， $BD=EF$，

$\therefore \dfrac{AE}{EC}=\dfrac{BF}{FC}$， $\dfrac{AD}{BF}=\dfrac{AB}{BC}$， $\dfrac{CE}{CF}=\dfrac{EA}{BF}$， $\dfrac{EF}{AB}=\dfrac{CE}{BC}$，

故正确的只有 3 个．

9．右图为二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象，下列各式中：



① $a>0$，② $a<0$，③ $c=0$，④ $c=1$，⑤ $a+b+c=0$．

正确的只有（ ）．

A．①④　　B．②③④　　C．③④⑤　　D．①③⑤

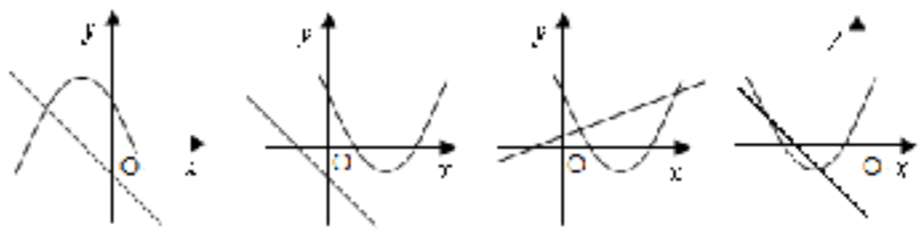
【答案】D

【解析】二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 开口向上，且经过点 $(0,0)$，$(1,0)$，

$\therefore a>0$，$c=0$，$a+b+c=0$，

故正确的有①③⑤．

10．8aac50a750ebde0e0150f05788410b4d在同一直角坐标系中，函数 $y=mx+m$ 和函数 $y=-mx^2+2x+2$（m 是常数，且 $m\neq 0$）的图象可能是（　）．



A.　　B.　　C.　　D.

【答案】A

【解析】当 $y_1>y_2$ 时，$-x^2+4x>2x$，解得 $0<x<2$．

二、填空题（每题3分，共18分．请将答案写在题目的横线上）

11．若函数 $y=x^{m-2}$ 是二次函数，则 $m=$__________．

【答案】4

【解析】当函数 $y=x^{m-2}$ 是二次函数，$m-2=2$，$\therefore m=4$．

12．$\mathrm{Rt}\triangle ABC$，$\angle ACB=90°$，$\angle A:\angle B=1:2$，则 $\frac{AC}{AB}=$__________．

【答案】$\frac{\sqrt{3}}{2}$

【解析】在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，，$\angle B=60°$，$\therefore \frac{AC}{AB}=\cos A=\frac{\sqrt{3}}{2}$．

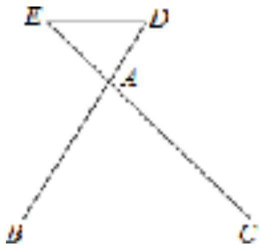
13．若二次函数 $\angle A=30°$ $y=x^2+2m-1$ 的图象经过原点，则 m 的值是__________．

【答案】$\frac{1}{2}$

【解析】二次函数过原点 $(0,0)$，则 $2m-1=0$，故 $m=\frac{1}{2}$．

14．如图，$DE\parallel BC$ 交 BA 的延长线于 D，交 CA 的延长线于 E，$AD=4$，$DE:BC=1:2$，则 $AB=$

________.



【答案】6

【解析】$\because DE \parallel BC$，

$\therefore \angle B = \angle D$，$\angle C = \angle E$，

$\therefore \triangle ABC \backsim \triangle ADE$，

$\therefore \dfrac{BC}{DE} = \dfrac{AB}{AD}$，

$\because AD = 4$，$DB = 12$，$DE = 3$，

$\therefore \dfrac{BC}{3} = \dfrac{12-4}{4}$，

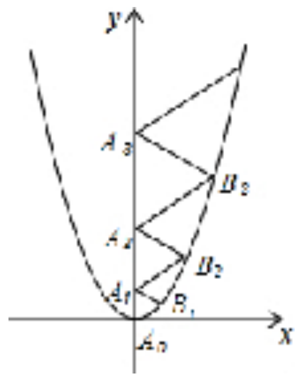
$\therefore BC = 6$．

15．已知$\mathrm{Rt}\triangle ABC$中，斜边$AB = 2$，$\tan B = \dfrac{4}{3}$，则$AC =$________．

【答案】$\dfrac{8}{5}$

【解析】$AC = AB \cdot \sin B = 2 \cdot \dfrac{4}{5} = \dfrac{8}{5}$．

16．二次函数$y = \dfrac{2}{3}x^2$的图象如图所示，点A_0位于坐标原点，点A_1，A_2，A_3，……，A_{2010}在y轴的正半轴上，点B_1，B_2，B_3，……，B_{2011}在二次函数$y = \dfrac{2}{3}x^2$位于第一象限的图象上，若$\triangle A_0B_1A_1$，$\triangle A_1B_2A_2$，$\triangle A_2B_3A_3$，…，$\triangle A_{2010}B_{2011}A_{2011}$都为等边三角形，则$\triangle A_0B_1A_1$的边长________，$\triangle A_{2010}B_{2011}A_{2011}$的边长$=$________．



【答案】1；2011

【解析】作$B_1A \perp y$轴A，$B_2B \perp y$轴于B，$B_3C \perp y$轴于C．

设等边$\triangle A_0B_1A_1$、$\triangle A_1B_2A_2$、$\triangle A_2B_3A_3$中，$AA_1 = a$，$BA_2 = b$，$CA_2 = c$．

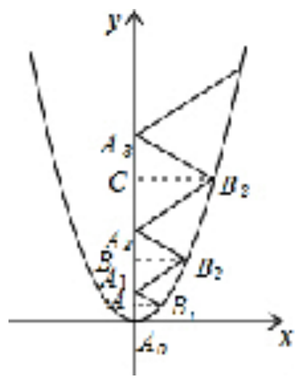
①等边$\triangle A_0B_1A_1$中，$A_0A = a$，所以$B_1A = a \cdot \tan 60° = \sqrt{3}a$，

代入解析式得：$\dfrac{2}{3} \times (\sqrt{3}a)^2 = a$，

解得$a = 0$（舍去）或$a = \dfrac{1}{2}$，

于是等边$\triangle A_0B_1A_1$的边长为$\dfrac{1}{2} \times 2 = 1$；

②等边$\triangle A_2B_2A_1$中，$A_1B = b$，所以$BB_2 = b \cdot \tan 60° = \sqrt{3}b$，



B_2点坐标为$(\sqrt{3}b,1+b)$，代入解析式得：$1+b=\frac{2}{3}\times(\sqrt{3}b)^2$，

解得$b=-\frac{1}{2}$（舍去）或$b=1$，

于是等边$\triangle A_2B_2A_1$的边长为$1\times 2=2$；

③等边$\triangle A_2B_3A_3$中，$A_2C=c$，所以$CB_3=c\cdot\tan 60°=\sqrt{3}c$，

B_3点坐标为$(\sqrt{3}c,3+c)$，代入解析式得：$3+c=\frac{2}{3}\times(\sqrt{3}c)^2$，

解得$c=-1$（舍去）或$c=\frac{3}{2}$，

于是等边$\triangle A_3B_3A_2$的边长为$\frac{3}{2}\times 2=3$；

于是$\triangle A_{2010}B_{2011}A_{2011}$的边长为$2011$.

三、解答题（本题共72分）

17．计算：$\cos 45°+3\tan 30°+\cos 30°+2\sin 60°$.

【答案】$\frac{\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{2}$

【解析】原式$=\frac{\sqrt{2}}{2}+3\cdot\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}+2\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{2}+5\sqrt{3}}{2}$.

18．若二次函数$y=ax^2+bx+c$的图象最高点为$(1,3)$经过$(-1,0)$两点，求此二次函数的解析式.

【答案】$y=-\frac{3}{4}x^2+\frac{3}{2}x+\frac{9}{4}$

【解析】图象过点$(1,3)$、$(-1,0)$，对称轴为$x=1$，

$\therefore\begin{cases}3=a+b+c\\0=a-b+c\end{cases}$，$-\frac{b}{2a}=1$，

$\therefore a=-\frac{3}{4}$，$b=\frac{3}{2}$，$c=\frac{9}{4}$，

$\therefore$此二次函数的解析式为$y=-\frac{3}{4}x^2+\frac{3}{2}x+\frac{9}{4}$.

19．ff80808149990d4b0149db5d38037363如图，在4×4的正方形网格中，△ABC和△DEF的顶点都在边长为1的小正方形的顶点上.

(1) 填空：∠ABC＝__________°，BC＝__________；

(2) 判断△ABC与△DEF是否相似，并证明你的结论.

【答案】$2+3\sqrt{3}$

【解析】原式$=3-1+4\sqrt{3}-\sqrt{3}=2+3\sqrt{3}$.

20．已知二次函数的解析式是$y=x^2-2x-3$.

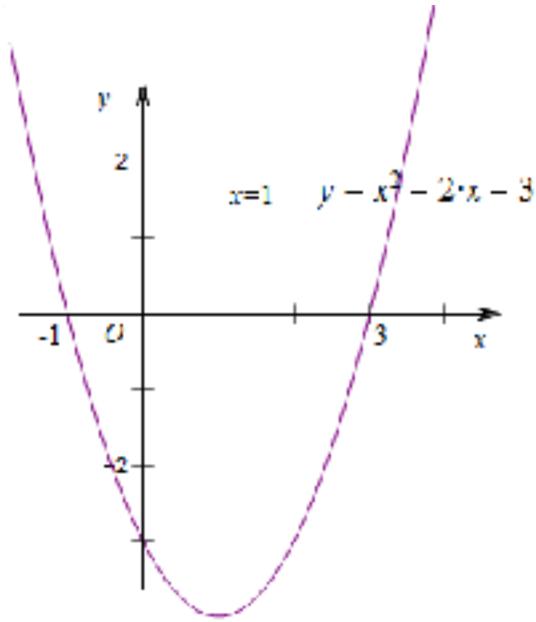
@（1）用配方法将$y=x^2-2x-3$化成$y=a\ (x-h)^2+k$的形式.

【答案】$y=(x-1)^2-4$

【解析】$y=x^2-2x-3=(x-1)^2-4$.

@（2）在直角坐标系中，用五点法画出它的图象.

【答案】



【解析】见答案.

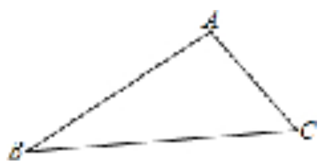
@（3）利用图象求当x为何值时，函数值$y<0$.

【答案】$-1<x<3$

【解析】令$y<0$，即$x^2-2x-3<0$，

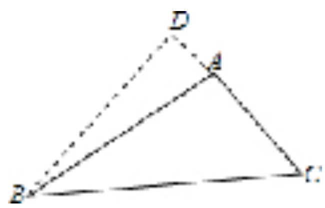
解得$-1<x<3$.

21．已知：如图，在$\triangle ABC$中，$\angle BAC=120°$，$AB=10$，$AC=5$．求：$\sin\angle ACB$的值.



【答案】$\dfrac{\sqrt{21}}{7}$

【解析】作$BD\perp AC$于D，如图，



$\because \angle BAC=120°$，

$\therefore \angle BAD=60°$，

在$\mathrm{Rt}\triangle ABD$中，$\angle ABD=30°$，$AB=10$，

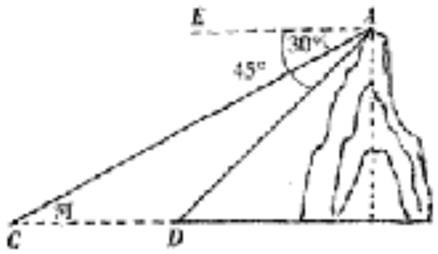
$\therefore AD=\dfrac{1}{2}AB=5$，$BD=\sqrt{3}AD=5\sqrt{3}$，

$\therefore CD=AC+AD=5+5=10$，

在 $\mathrm{Rt}\triangle BCD$ 中，$BC=\sqrt{BD^2+CD^2}=5\sqrt{7}$，

$\therefore \sin\angle ACB=\dfrac{BD}{BC}=\dfrac{5\sqrt{3}}{5\sqrt{7}}=\dfrac{\sqrt{21}}{7}$．

22．已知：如图，河旁有一座小山，从山顶 A 处测得河对岸点 C 的俯角为 $30°$，测得岸边点 D 的俯角为 $45°$，又知河宽 CD 为 50m．现需从山顶 A 到河对岸点 C 拉一条笔直的缆绳 AC，求山的高度及缆绳 AC 的长（答案可带根号）．



【答案】缆绳 AC 的长为 $20(\sqrt{3}+1)$ 米．

【解析】过点 A 作 $AB\perp CD$ 于 B，设 $AC=x$，

则 $\angle ACB=30°$，$\angle ADB=45°$，

在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，

$AB=AC\sin\angle ACB=x\sin 30°=\dfrac{x}{2}$，

$BC=AC\cos\angle ACB=x\cos 30°=\dfrac{\sqrt{3}}{2}x$，

在 $\mathrm{Rt}\triangle ABD$ 中，$\because \angle ADB=45°$，

$\therefore BD=AB=\dfrac{x}{2}$，

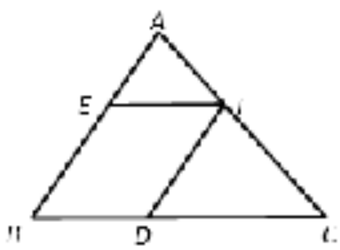
又 $\because CD=20$，

$\therefore BC-BD=20$，即 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}x-\dfrac{1}{2}x=20$，

解之得：$x=20(\sqrt{3}+1)$，

答：缆绳 AC 的长为 $20(\sqrt{3}+1)$ 米．

23．如图，$\triangle ABC$ 中，$EF\parallel BC$，$FD\parallel AB$，$AE=12$，$BE=18$，$AF=14$，$CD=24$，求线段 FC、EF 的长．



【答案】$FC=21$，$EF=16$．

【解析】$\because EF\parallel BC$，$FD\parallel AB$，

$\therefore$ 四边形 $EBDF$ 是平行四边形，

$\therefore EF=BD$，$DF=BE=18$，

$\because AE=12$，$BE=18$，$\therefore AB=30$，

设 $EF=x$，

$\because EF\parallel BC$，$FD\parallel AB$，

$\therefore \triangle AEF \backsim \quad ABC \quad\quad FDC$，

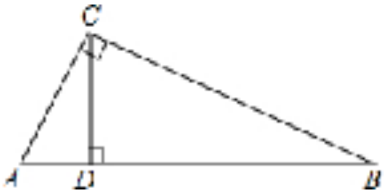
$\therefore \dfrac{EF}{DC} = \dfrac{AE}{DF}$，即 $\dfrac{x}{24} = \dfrac{12}{18}$，

解得 $x = 16$，即 $EF = 16$．

又$\because \triangle AEF \backsim \quad FDC$，$\therefore \dfrac{AF}{FC} = \dfrac{AE}{FD}$，

$\therefore FC = 21$．

24．已知：如图，在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，$\angle ACB = 90°$，$CD \perp AB$ 于 D，若 $AD = 2$，$DB = 8$，求 AC、BC、CD．



【答案】$AC = 2\sqrt{5}$，$BC = 4\sqrt{5}$，$CD = 4$．

【解析】$\because$在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，$\angle ACB = 90°$，$CD \perp AB$，

$\therefore \angle ADC = \angle BDC = 90°$，

$\therefore \angle A + \angle ACD = 90°$，$\angle ACD + \angle BCD = 90°$，

$\therefore \angle A = \angle BCD$，

$\therefore \triangle ACD \backsim \quad CBD$，

$\therefore AD : CD = CD : BD$，

$\therefore CD = \sqrt{AD \cdot BD} = \sqrt{2 \times 8} = 4$，

在 $\mathrm{Rt}\triangle ACD$ 中，$AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = 2\sqrt{5}$，

在 $\mathrm{Rt}\triangle BCD$ 中，$BC = \sqrt{CD^2 + BD^2} = 4\sqrt{5}$．

25．抛物线 $y = -x^2 + (m-1)x + m$．

@（1）求证无论 m 为何值这条抛物线都与 x 轴至少有一个交点．

【答案】证明见解析．

【解析】$\Delta = (m-1)^2 + 4m = (m+1)^2 \geq 0$，

$\therefore$无论 m 为何值这条抛物线都与 x 轴至少有一个交点．

@（2）求它与 x 轴交点坐标 A、B 和与 y 轴的交点 C 的坐标．（用含 m 的代数式表示点坐标）

【答案】$A(m,0)$，$B(-1,0)$，$C(0,m)$．

【解析】令 $y = 0$，$x = 0$，

可得：$x_1 = m$，$x_2 = -1$，$y = m$，

$\therefore A(m,0)$，$B(-1,0)$，$C(0,m)$．

@（3）$S_{\triangle ABC} = 3$，求抛物线的解析式．

【答案】抛物线的解析式为 $y = -x^2 - 4x - 3$ 或 $y = -x^2 + x + 2$．

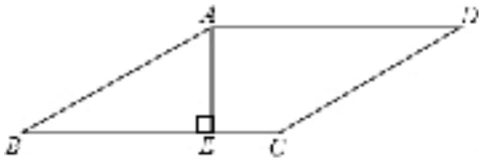
【解析】$S_{\triangle ABC} = \dfrac{1}{2}(m+1) \cdot m = 3$，

解得：$m=-3$ 或 $m=2$，

$\therefore$抛物线的解析式为 $y=-x^2-4x-3$ 或 $y=-x^2+x+2$．

26．已知，如图，在菱形 $ABCD$ 中，$AE\perp BC$ 于点 E，$BE=12$，

$\sin D=\dfrac{5}{13}$．



@（1）求菱形的边长．

【答案】13

【解析】$\because$在菱形 $ABCD$ 中，$AE\perp BC$ 于点 E，$BE=12$，

$\sin D=\dfrac{5}{13}$，

$\therefore \sin D=\sin B=\dfrac{5}{13}$，

$\therefore$设 $AE=5x$，$AB=13x$，

$\therefore 12^2+(5x)^2=(13x)^2$，

解得：$x=\pm1$（负数舍去），

$\therefore AB=13$，$AE=5$，

即菱形的边长为 13．

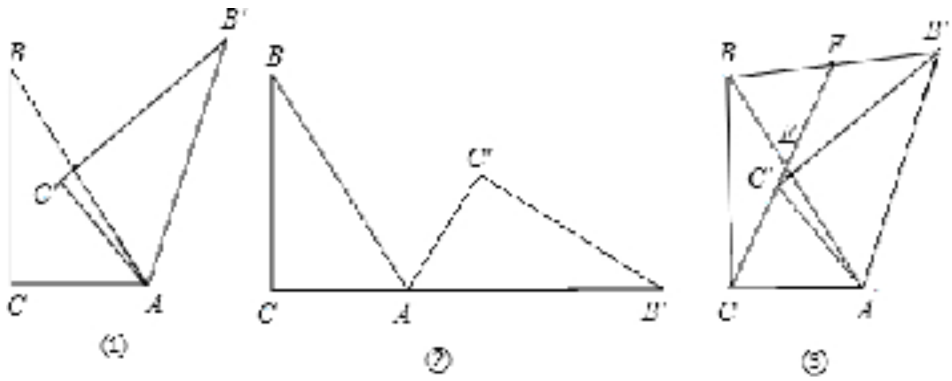
@（2）求菱形的面积．

【答案】65

【解析】$\because AB=BC=13$，$AE=5$，

$\therefore$菱形的面积为：$13\times5=65$．

27．如图①，$\triangle ABC$，$\angle ACB=90^\circ$，$\angle ABC=\alpha$，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转得 $\triangle AB'C'$，设旋转的角度是 β．



@（1）如图②，当 $\beta=$________（用含 α 的代数式表示）时，点 B' 恰好落在 CA 的延长线上．

【答案】$\beta=90^\circ+\alpha$

【解析】$\because \angle ABC=\alpha$，

$\therefore \angle BAC = 90° - \alpha$，

$\therefore \beta = 90° + \alpha$．

@（2）如图③，连结 BB'、CC'，CC' 的延长线交斜边 AB 于点 E，交 BB' 于点 F．请写出图中两对相似三角形__________，__________（不含全等三角形，用现有字母表示）．

【答案】①$\triangle ABB' \backsim \triangle ACC'$，②$\triangle ACE \backsim \triangle FBE$．

【解析】证明①：$\because \triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转角 β 得到 $\triangle AB'C'$，

$\therefore \angle CAC' = \angle BAB' = \beta$，$AC = AC'$，$AB = AB'$，

$\therefore \dfrac{AC}{AB} = \dfrac{AC'}{AB'}$

$\therefore \triangle ABB' \backsim \triangle ACC'$；

证明②：$\because \triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转角 β 得到 $\triangle AB'C'$，

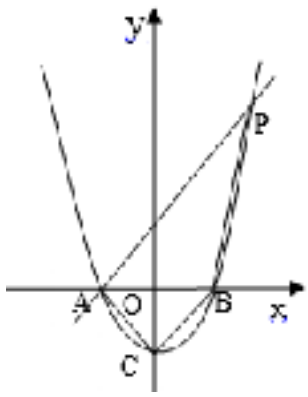
$\therefore \angle CAC' = \angle BAB' = \beta$，$AC = AC'$，$AB = AB'$，

$\therefore \angle ACC' = \angle ABB' = \dfrac{180° - \beta}{2}$，

又 $\angle AEC = \angle FEB$，

$\therefore \triangle ACE \backsim \triangle FBE$．

28．如图所示，已知抛物线 $y = x^2 - 1$ 与 x 轴交于 A、B 两点，与 y 轴交于点 C．



@（1）求 A、B、C 三点的坐标．

【答案】$A(-1,0)$，$B(1,0)$，$C(0,-1)$．

【解析】令 $y = 0$，得 $x^2 - 1 = 0$，得 $x = \pm 1$，

令 $x = 0$，$y = -1$，

$\therefore A(-1,0)$，$B(1,0)$，$C(0,-1)$．

@（2）过点 A 作 $AP \parallel CB$ 交抛物线于点 P，求四边形 $ACBP$ 的面积．

【答案】4

【解析】$\because OA = OB = OC = 1$，

$\therefore \angle BAC = \angle ACO = \angle BCO = 45°$，

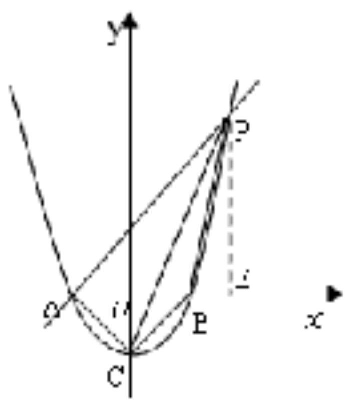
$\because AP \parallel CB$，

$\therefore \angle PAB = 45°$，

过点 P 作 $PE \perp x$ 轴于 E，则 $\triangle APE$ 为等腰直角三角形，

令 $OE = a$，则 $PE = a + 1$，

$\therefore P(a, a+1)$，



$\because$ 点 P 在抛物线 $y = x^2 - 1$ 上，

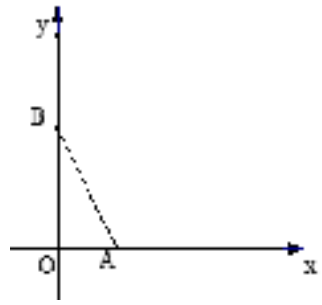
$\therefore a + 1 = a^2 - 1$，

解得 $a_1=2$ ， $a_2=-1$ （不合题意，舍）

$\therefore PE=3$ ，

$\therefore$四边形 $ACBP$ 的面积 $S=\frac{1}{2}AB\cdot OC+\frac{1}{2}AB\cdot PE=\frac{1}{2}\times2\times1+\frac{1}{2}\times2\times3=4$.

29．如图，在直角坐标系中， O 为坐标原点，二次函数 $y=x^2+mx+2$ 的图象与 x 轴的正半轴交于点 A ，与 y 轴的正半轴交于点 B ，且 $OA:OB=1:2$ ．设此二次函数图象的顶点为 D .



@（1）求这个二次函数的解析式．

【答案】 $y=x^2-3x+2$

【解析】令 $x=0$ ，则 $y=2$ ，故 B 点为 $(2,0)$ ，即 $OB=2$ ，

$\therefore OA:OB=1:2$ ，

$\therefore OA=1$ ，即 A 点为 $(1,0)$ ，

$\therefore 1+m+2=0$ ，解得 $m=-3$ ，

$\therefore$二次函数的解析式为 $y=x^2-3x+2$.

@（2）将 $\triangle OAB$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 后，点 B 落到点 C 的位置．将上述二次函数图象沿 y 轴向上或向下平移后经过点 C ．请直接写出点 C 的坐标和平移后所得图象的函数解析式．

【答案】 $C(3,1)$ ， $y=x^2-3x+1$.

【解析】见答案．

@（3）设（2）中平移后所得二次函数图象与 y 轴的交点为 B_1 ，顶点为 D_1 ．点 P 在平移后的二次函数图象上，且满足 $\triangle PBB_1$ 的面积是 $\triangle PDD_1$ 面积的 2 倍，求点 P 的坐标．

【答案】点 P 的坐标为 $(1,-1)$ 或 $(3,1)$.

【解析】令 $x=0$ ，则 $y=1$ ，即点 B_1 的坐标为 $(0,1)$ ，

令 $x=\frac{3}{2}$ ，则 $y=-\frac{5}{4}$ ，即点 D_1 的坐标为 $(\frac{3}{2},-\frac{5}{4})$.

而点 D_1 的坐标为 $(\frac{3}{2},-\frac{1}{4})$ ，

$\therefore S_{\triangle PBB_1}=\frac{1}{2}\cdot1\cdot x_P=\frac{x_P}{2}$ ， $S_{\triangle PDD_1}=\frac{1}{2}\cdot|\frac{3}{2}-x_P|\cdot1=\frac{|3-2x_P|}{4}$ ，

$\therefore \frac{x_P}{2}=2\cdot\frac{|3-2x_P|}{4}$ ，

解得： $x_P=1$ 或 3 ，

$\therefore y_P=-1$ 或 1 ，

即点 P 的坐标为 $(1,-1)$ 或 $(3,1)$.