2015年陕西省中考真题数学

一、选择题(共10小题，每小题3分，计30分，每小题只有一个选项是符合题意的)

1.计算：$(-\frac{2}{3})^0$=(　　)

A.1

B.$-\frac{3}{2}$

C.0

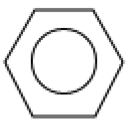
D.$\frac{2}{3}$

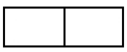
解析：根据零指数幂：$a^0=1(a\neq 0)$，求出$(-\frac{2}{3})^0$的值是多少即可.$(-\frac{2}{3})^0=1$.

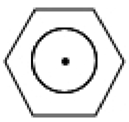
答案：A.

2.如图是一个螺母的示意图，它的俯视图是(　　)

A. 

B. 

C. 

D. 

解析：根据从上面看得到的图形是俯视图，可得答案.从上面看外面是一个正六边形，里面是一个没有圆心的圆.

答案：B

3.下列计算正确的是(　　)

A.$a^2\bullet a^3=a^6$

B.$(-2ab)^2=4a^2b^2$

C.$(a^2)^3=a^5$

D.$3a^3b^2\div a^2b^2=3ab$

解析：A、$a^2\bullet a^3=a^5$，故正确；

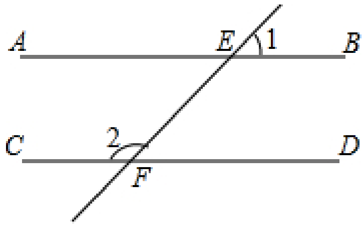
B、正确；

C、$(a^2)^3=a^6$，故错误；

D、$3a^2b^2\div a^2b^2=3$，故错误.

答案：B

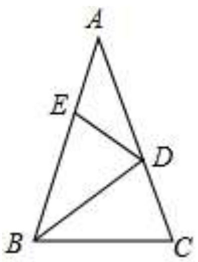
4.如图,AB∥CD,直线EF分别交直线AB,CD于点E,F.若∠1=46°30′,则∠2的度数为(　　)



A.43°30′
B.53°30′
C.133°30′
D.153°30′
解析：∵AB∥CD,∠1=46°30′,∴∠EFD=∠1=46°30′,∴∠2=180°-46°30′=133°30′.
答案：C

5.设正比例函数 y=mx 的图象经过点 A(m，4)，且 y 的值随 x 值的增大而减小，则 m=(　　)
A.2
B.-2
C.4
D.-4
解析：把 x=m，y=4 代入 y=mx 中，可得：m=±2，
因为 y 的值随 x 值的增大而减小，所以 m=-2.
答案：B

6.如图，在△ABC 中，∠A=36°，AB=AC，BD 是△ABC 的角平分线.若在边 AB 上截取 BE=BC，连接 DE，则图中等腰三角形共有(　　)



A.2 个
B.3 个
C.4 个
D.5 个
解析：∵AB=AC，∴△ABC 是等腰三角形；
∵AB=AC，∠A=36°，∴∠ABC=∠C=72°，
∵BD 是△ABC 的角平分线，∴∠ABD=∠DBC=$\frac{1}{2}$∠ABC=36°，
∴∠A=∠ABD=36°，∴BD=AD，∴△ABD 是等腰三角形；
在△BCD 中，∵∠BDC=180°-∠DBC-∠C=180°-36°-72°=72°，

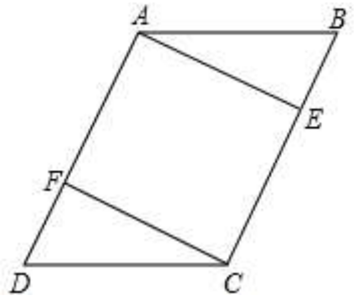
∴∠C=∠BDC=72°，∴BD=BC，∴△BCD是等腰三角形；
∵BE=BC，∴BD=BE，∴△BDE是等腰三角形；
∴∠BED=(180°-36°)÷2=72°，∴∠ADE=∠BED-∠A=72°-36°=36°，
∴∠A=∠ADE，∴DE=AE，∴△ADE是等腰三角形；∴图中的等腰三角形有5个.
答案：D.

7.不等式组$\begin{cases}\frac{1}{2}x+1\geq -3,\\ x-2\left(x-3\right)>0\end{cases}$的最大整数解为(　　)
A.8
B.6
C.5
D.4

解析：$\begin{cases}\frac{1}{2}x+1\geq -3①,\\ x-2\left(x-3\right)>0②,\end{cases}$
∵解不等式①得：x≥-8，解不等式②得：x<6，
∴不等式组的解集为-8≤x<6，∴不等式组的最大整数解为5.
答案：C.

8.在平面直角坐标系中，将直线l_1：y=-2x-2平移后，得到直线l_2：y=-2x+4，则下列平移作法正确的是(　　)
A.将l_1向右平移3个单位长度
B.将l_1向右平移6个单位长度
C.将l_1向上平移2个单位长度
D.将l_1向上平移4个单位长度
解析：∵将直线l_1：y=-2x-2平移后，得到直线l_2：y=-2x+4，
∴-2(x+a)-2=-2x+4，解得：a=-3，故将l_1向右平移3个单位长度.
答案：A

9.在▱ABCD中，AB=10，BC=14，E，F分别为边BC，AD上的点，若四边形AECF为正方形，则AE的长为(　　)
A.7
B.4或10
C.5或9
D.6或8
解析：如图：



设 AE 的长为 x，根据正方形的性质可得 BE=14-x，

在△ABE 中，根据勾股定理可得 $x^2+(14-x)^2=10^2$，解得 $x_1=6$，$x_2=8$. 故 AE 的长为 6 或 8.

答案：D

10.下列关于二次函数 $y=ax^2-2ax+1(a>1)$ 的图象与 x 轴交点的判断，正确的是(　　)

A.没有交点

B.只有一个交点，且它位于 y 轴右侧

C.有两个交点，且它们均位于 y 轴左侧

D.有两个交点，且它们均位于 y 轴右侧

解析：当 y=0 时，$ax^2-2ax+1=0$，

∵a＞1，∴$\triangle=(-2a)^2-4a=4a(a-1)>0$，

$ax^2-2ax+1=0$ 有两个根，函数与有两个交点，$x=\dfrac{2a-\sqrt{4a(a-1)}}{2a}>0$.

答案：D

二、填空题(共 5 小题，每小题 3 分，计 12 分，其中 12、13 题为选做题，任选一题作答)

11.将实数 $\sqrt{5}$，π，0，-6 由小到大用“＜”号连起来，可表示为__________.

解析：$\sqrt{5}\approx2.236$，$\pi\approx3.14$，∵$-6<0<2.236<3.14$，∴$-6<0<\sqrt{5}<\pi$.

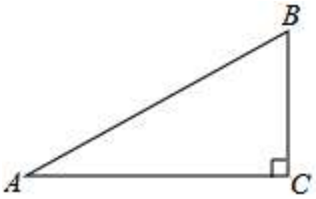
答案：$-6<0<\sqrt{5}<\pi$

12.正八边形一个内角的度数为__________.

解析：正八边形的内角和为：$(8-2)\times180°=1080°$，每一个内角的度数为 $\dfrac{1}{8}\times1080°=135°$.

答案：135°

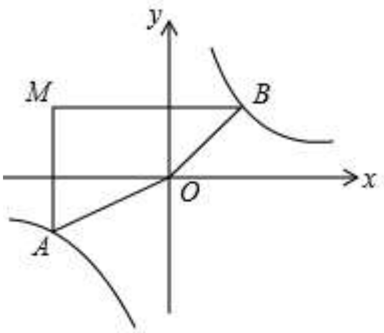
13.如图，有一滑梯 AB，其水平宽度 AC 为 5.3 米，铅直高度 BC 为 2.8 米，则∠A 的度数约为__________(用科学计算器计算，结果精确到 0.1°).



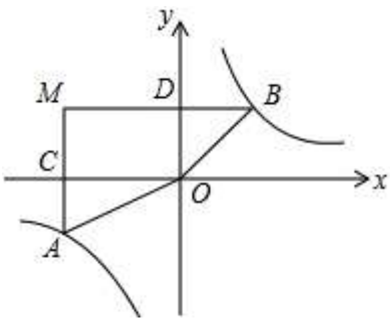
解析：∵tan∠A=$\frac{BC}{AC}=\frac{2.8}{5.3}$≈0.5283，∴∠A=27.8°．

答案：27.8°．

14.如图，在平面直角坐标系中，过点M(-3，2)分别作x轴、y轴的垂线与反比例函数y=$\frac{4}{x}$的图象交于A，B两点，则四边形MAOB的面积为____________.



解析：如图，



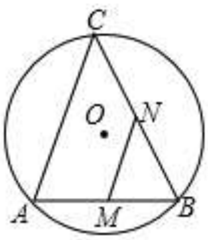
设点A的坐标为(a，b)，点B的坐标为(c，d)，

∵反比例函数y=$\frac{4}{x}$的图象过A，B两点，∴ab=4，cd=4，∴$S_{\triangle AOC}=\frac{1}{2}|ab|=2$，$S_{\triangle BOD}=\frac{1}{2}|cd|=2$，

∵点M(-3，2)，∴$S_{矩形MCDO}=3\times2=6$，∴四边形MAOB的面积=$S_{\triangle AOC}+S_{\triangle BOD}+S_{矩形MCDO}=2+2+6=10$.

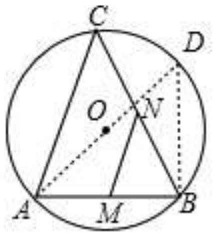
答案：10.

15.如图，AB是⊙O的弦，AB=6，点C是⊙O上的一个动点，且∠ACB=45°．若点M，N分别是AB，BC的中点，则MN长的最大值是____________.



解析：∵点 M，N 分别是 AB，BC 的中点，∴MN=$\frac{1}{2}$AC，

∴当 AC 取得最大值时，MN 就取得最大值，当 AC 时直径时，最大，如图，



∵∠ACB=∠D=45°，AB=6，∴AD=6$\sqrt{2}$，∴MN=$\frac{1}{2}$AD=3$\sqrt{2}$.

答案：3$\sqrt{2}$.

三、解答题(共 11 小题，计 78 分，解答时写出过程)

16.计算：$\sqrt{3}\times(-\sqrt{6})+|-2\sqrt{2}|+(\frac{1}{2})^{-3}$.

解析：根据二次根式的乘法法则和负整数整数幂的意义得到原式=$-\sqrt{3\times6}+2\sqrt{2}+8$，然后化简后合并即可.

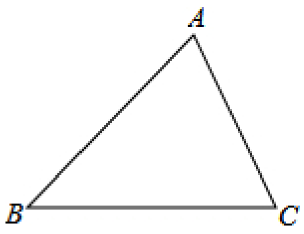
答案：原式=$-\sqrt{3\times6}+2\sqrt{2}+8=-3\sqrt{2}+2\sqrt{2}+8=8-\sqrt{2}$.

17.解分式方程：$\frac{x-2}{x+3}-\frac{3}{x-3}=1$.

解析：分式方程去分母转化为整式方程，求出整式方程的解得到 x 的值，经检验即可得到分式方程的解.

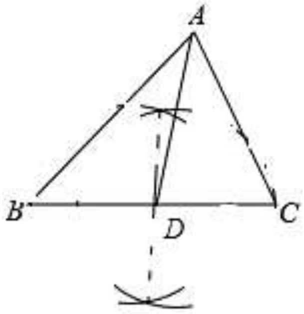
答案：去分母得：$x^2-5x+6-3x-9=x^2-9$，解得：$x=\frac{3}{4}$，经检验 $x=\frac{3}{4}$ 是分式方程的解.

18.如图，已知△ABC，请用尺规过点 A 作一条直线，使其将△ABC 分成面积相等的两部分.(保留作图痕迹，不写作法)

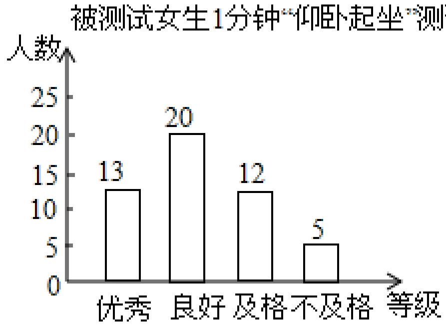


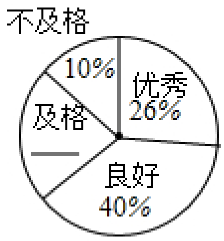
解析：作 BC 边上的中线，即可把△ABC 分成面积相等的两部分.

答案：如图，直线 AD 即为所求：



19.某校为了了解本校九年级女生体育测试项目“仰卧起坐”的训练情况，让体育老师随机抽查了该年级若干名女生，并严格地对她们进行了 1 分钟“仰卧起坐”测试，同时统计了每个人做的个数(假设这个个数为 x)，现在我们将这些同学的测试结果分为四个等级：优秀(x≥44)、良好(36≤x≤43)、及格(25≤x≤35)和不及格(x≤24)，并将统计结果绘制成如下两幅不完整的统计图.





根据以上信息，解答下列问题：

(1)补全上面的条形统计图和扇形统计图；

(2)被测试女生 1 分钟“仰卧起坐”个数的中位数落在__________等级；

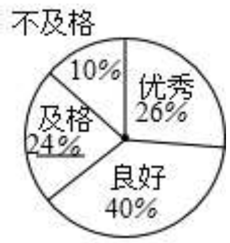
(3)若该年级有 650 名女生，请你估计该年级女生中 1 分钟“仰卧起坐”个数达到优秀的人数.

解析：(1)根据各个等级的百分比得出答案即可；

(2)根据中位数的定义知道中位数是第 25 和 26 个数的平均数，由此即可得出答案；

(3)首先根据扇形图得出优秀人数占的百分比，条形统计图可以求出平均数的最小值，然后即可求出答案.

答案：(1)如图.

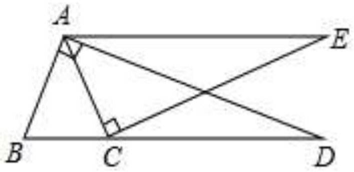


(2)∵13+20+12+5=50，50÷2=25，25+1=26，∴中位数落在良好等级.

(3)650×26%=169(人)，

即该年级女生中 1 分钟“仰卧起坐”个数达到优秀的人数是 169.

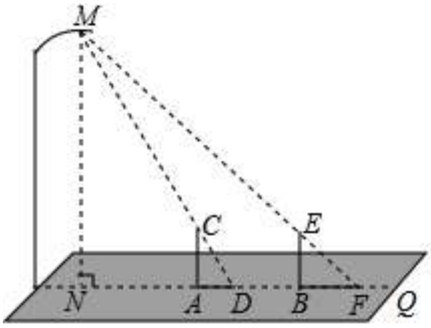
20.如图，在△ABC 中，AB=AC，作 AD⊥AB 交 BC 的延长线于点 D，作 AE∥BD，CE⊥AC，且 AE，CE 相交于点 E，求证：AD=CE.



解析:根据平行线的性质得出∠EAC=∠ACB,再利用 ASA 证出△ABD≌△CAE,从而得出 AD=CE.
答案：∵AE∥BD，∴∠EAC=∠ACB，
∵AB=AC，∴∠B=∠ACB，∴∠B=∠EAC，

在△ABD 和△CAE 中，$\begin{cases}\angle B=\angle EAC,\\ AB=AC,\\ \angle BAD=\angle ACE,\end{cases}$ ∴△ABD≌△CAE，∴AD=CE.

21.晚饭后，小聪和小军在社区广场散步，小聪问小军：“你有多高？”小军一时语塞.小聪思考片刻，提议用广场照明灯下的影长及地砖长来测量小军的身高.于是，两人在灯下沿直线 NQ 移动，如图，当小聪正好站在广场的 A 点(距 N 点 5 块地砖长)时，其影长 AD 恰好为 1 块地砖长；当小军正好站在广场的 B 点(距 N 点 9 块地砖长)时，其影长 BF 恰好为 2 块地砖长.已知广场地面由边长为 0.8 米的正方形地砖铺成，小聪的身高 AC 为 1.6 米，MN⊥NQ，AC⊥NQ，BE⊥NQ.请你根据以上信息，求出小军身高 BE 的长.(结果精确到 0.01 米)



解析：先证明△CAD～△MND，利用相似三角形的性质求得 MN=9.6，再证明△EFB～△MFN，即可解答.
答案：由题意得：∠CAD=∠MND=90°，∠CDA=MDN，

∴△CAD～△MND，∴$\dfrac{CA}{MN}=\dfrac{AD}{ND}$，∴$\dfrac{1.6}{MN}=\dfrac{1\times0.8}{(5+1)\times0.8}$，∴MN=9.6，

又∵∠EBF=∠MNF=90°，∠EFB=∠MFN，∴△EFB～△MFN，

∴$\dfrac{EB}{MN}=\dfrac{BF}{NF}$，∴$\dfrac{EB}{9.6}=\dfrac{2\times0.8}{(2+9)\times0.8}$，∴EB≈1.75，∴小军身高约为 1.75 米.

22.胡老师计划组织朋友暑假去革命圣地延安两日游，经了解，现有甲、乙两家旅行社比较合适，报价均为每人 640 元，且提供的服务完全相同，针对组团两日游的游客，甲旅行社表示，每人都按八五折收费；乙旅行社表示，若人数不超过 20 人，每人都按九折收费，超过 20 人，则超出部分每人按七五折收费，假设组团参加甲、乙两家旅行社两日游的人数均为 x 人.
(1)请分别写出甲、乙两家旅行社收取组团两日游的总费用 y(元)与 x(人)之间的函数关系式;

(2)若胡老师组团参加两日游的人数共有 32 人，请你计算，在甲、乙两家旅行社中，帮助胡老师选择收取总费用较少的一家.

解析：(1)根据总费用等于人数乘以打折后的单价，易得 $y_{甲}=640\times0.85x$，对于乙两家旅行社的总费用，分类讨论：当 $0\leqslant x\leqslant20$ 时，$y_{乙}=640\times0.9x$；当 $x>20$ 时，$y_{乙}=640\times0.9\times20+640\times0.75(x-20)$；

(2)把 $x=32$ 分别代入(1)中对应得函数关系计算 $y_{甲}$ 和 $y_{乙}$ 的值，然后比较大小即可.

答案：(1)甲两家旅行社的总费用：$y_{甲}=640\times0.85x=544x$；

乙两家旅行社的总费用：当 $0\leqslant x\leqslant20$ 时，$y_{乙}=640\times0.9x=576x$；当 $x>20$ 时，$y_{乙}=640\times0.9\times20+640\times0.75(x-20)=480x+1920$；

(2)当 $x=32$ 时，$y_{甲}=544\times32=17408$(元)，$y_{乙}=480\times32+1920=17280$，

因为 $y_{甲}>y_{乙}$，所以胡老师选择乙旅行社.

23.某中学要在全校学生中举办“中国梦·我的梦”主题演讲比赛，要求每班选一名代表参赛.九年级(1)班经过投票初选，小亮和小丽票数并列班级第一，现在他们都想代表本班参赛.经班长与他们协商决定，用他们学过的掷骰子游戏来确定谁去参赛(胜者参赛).

规则如下：两人同时随机各掷一枚完全相同且质地均匀的骰子一次，向上一面的点数都是奇数，则小亮胜；向上一面的点数都是偶数，则小丽胜；否则，视为平局，若为平局，继续上述游戏，直至分出胜负为止.

如果小亮和小丽按上述规则各掷一次骰子，那么请你解答下列问题：

(1)小亮掷得向上一面的点数为奇数的概率是多少？

(2)该游戏是否公平？请用列表或树状图等方法说明理由.(骰子：六个面上分别刻有 1，2，3，4，5，6 个小圆点的小正方体)

解析：(1)首先判断出向上一面的点数为奇数有 3 种情况，然后根据概率公式，求出小亮掷得向上一面的点数为奇数的概率是多少即可.

(2)首先应用列表法，列举出所有可能的结果，然后分别判断出小亮、小丽获胜的概率是多少，再比较它们的大小，判断出该游戏是否公平即可.

答案：(1)∵向上一面的点数为奇数有 3 种情况，

∴小亮掷得向上一面的点数为奇数的概率是：$\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$.

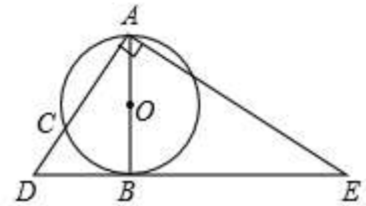
(2)填表如下：

	1	2	3	4	5	6
1	(1，1)	(1，2)	(1，3)	(1，4)	(1，5)	(1，6)
2	(2，1)	(2，2)	(2，3)	(2，4)	(2，5)	(2，6)
3	(3，1)	(3，2)	(3，3)	(3，4)	(3，5)	(3，6)
4	(4，1)	(4，2)	(4，3)	(4，4)	(4，5)	(4，6)
5	(5，1)	(5，2)	(5，3)	(5，4)	(5，5)	(5，6)
6	(6，1)	(6，2)	(6，3)	(6，4)	(6，5)	(6，6)

由上表可知，一共有 36 种等可能的结果，其中小亮、小丽获胜各有 9 种结果.

∴P(小亮胜)=$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$，P(小丽胜)=$\frac{9}{36}=\frac{1}{4}$，∴游戏是公平的.

24.如图，AB 是⊙O 的直径，AC 是⊙O 的弦，过点 B 作⊙O 的切线 DE，与 AC 的延长线交于点 D，作 AE⊥AC 交 DE 于点 E.



(1)求证：∠BAD=∠E；

(2)若⊙O 的半径为 5，AC=8，求 BE 的长.

解析：(1)根据切线的性质，和等角的余角相等证明即可；

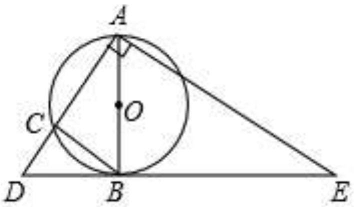
(2)根据勾股定理和相似三角形进行解答即可.

答案：(1)∵AB 是⊙O 的直径，AC 是⊙O 的弦，过点 B 作⊙O 的切线 DE，

∴∠ABE=90°，∴∠BAE+∠E=90°，

∵∠DAE=90°，∴∠BAD+∠BAE=90°，∴∠BAD=∠E.

(2)连接 BC，如图：



∵AB 是⊙O 的直径，∴∠ACB=90°，

∵AC=8，AB=2×5=10，∴BC=$\sqrt{AB^2-AC^2}$=6，

∵∠BCA=∠ABE=90°，∠BAD=∠E，∴△ABC∽△EAB，∴$\frac{AC}{EB}=\frac{BC}{AB}$，∴$\frac{8}{EB}=\frac{6}{10}$，∴BE=$\frac{40}{3}$.

25.在平面直角坐标系中，抛物线 $y=x^2+5x+4$ 的顶点为 M，与 x 轴交于 A，B 两点，与 y 轴交于 C 点.

(1)求点 A，B，C 的坐标；

(2)求抛物线 $y=x^2+5x+4$ 关于坐标原点 O 对称的抛物线的函数表达式；

(3)设(2)中所求抛物线的顶点为 M′，与 x 轴交于 A′，B′ 两点，与 y 轴交于 C′ 点，在以 A，B，C，M，A′，B′，C′，M′ 这八个点中的四个点为顶点的平行四边形中，求其中一个不是菱形的平行四边形的面积.

解析：(1)令 y=0，求出 x 的值；令 x=0，求出 y，即可解答；

(2)先求出 A，B，C 关于坐标原点 O 对称后的点为(4，0)，(1，0)，(0，-4)，再代入解析式，即可解答；

(3)取四点 A，M，A′，M′，连接 AM，MA′，A′M′，M′A，MM′，由中心对称性可知，MM′ 过点 O，OA=OA′，OM=OM′，由此判定四边形 AMA′M′ 为平行四边形，又知 AA′ 与 MM′ 不垂直，从而平行四边形 AMA′M′ 不是菱形，过点 M 作 MD⊥x 轴于点 D，求出抛物线的顶点坐标 M，根据 $S_{平行四边形AMA'M'}=2S_{\triangle AMA'}$，即可解答.

答案：(1)令 y=0，得 x2+5x+4=0，∴$x_1=-4$，$x_2=-1$，

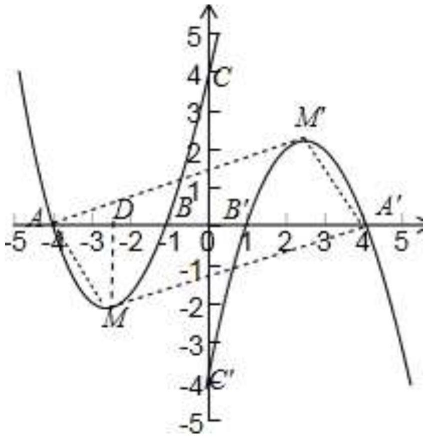
令 x=0，得 y=4，∴A(-4，0)，B(-1，0)，C(0，4).

(2)∵A，B，C 关于坐标原点 O 对称后的点为(4，0)，(1，0)，(0，-4)，

∴所求抛物线的函数表达式为 $y=ax^2+bx-4$，

将(4，0)，(1，0)代入上式，得$\begin{cases}16a+4b-4=0,\\a+b-4=0,\end{cases}$解得：$\begin{cases}a=-1,\\b=5,\end{cases}$ ∴$y=-x^2+5x-4$.

(3)如图，取四点A，M，A′，M′，连接AM，MA′，A′M′，M′A，MM′，



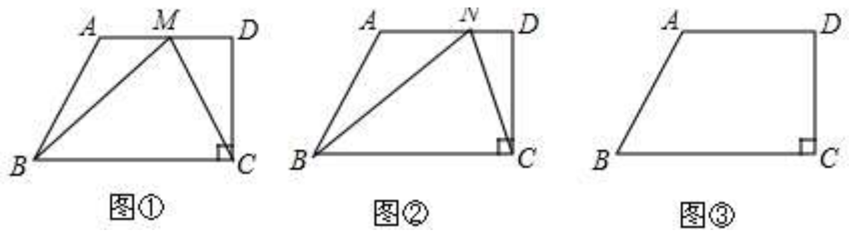
由中心对称性可知，MM′过点O，OA=OA′，OM=OM′，∴四边形AMA′M′为平行四边形，又知AA′与MM′不垂直，∴平行四边形AMA′M′不是菱形，过点M作MD⊥x轴于点D，

∵$y=x^2+5x+4=(x+\frac{5}{2})^2-\frac{9}{4}$，∴$M(-\frac{5}{2}，-\frac{9}{4})$，

又∵A(-4，0)，A′(4，0)∴AA′=8，MD=$\frac{9}{4}$，

∴$S_{平行四边形AMA'M'}=2S_{\triangle AMA'}=2\times\frac{1}{2}\times8\times\frac{9}{4}=18$.

26.如图，在每一个四边形ABCD中，均有AD∥BC，CD⊥BC，∠ABC=60°，AD=8，BC=12.



图①　　图②　　图③

(1)如图①，点M是四边形ABCD边AD上的一点，则△BMC的面积为__________；

(2)如图②，点N是四边形ABCD边AD上的任意一点，请你求出△BNC周长的最小值；

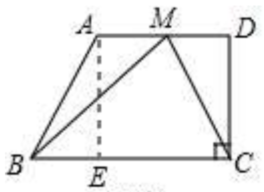
(3)如图③，在四边形ABCD的边AD上，是否存在一点P，使得cos∠BPC的值最小？若存在，求出此时cos∠BPC的值；若不存在，请说明理由.

解析：(1)如图①，过A作AE⊥BC，可得出四边形AECF为矩形，得到EC=AD，BE=BC-EC，在直角三角形ABE中，求出AE的长，即为三角形BMC的高，求出三角形BMC面积即可；

(2)如图②，作点C关于直线AD的对称点C′，连接C′N，C′D，C′B交AD于点N′，连接CN′，则BN+NC=BN+NC′≥BC′=BN′+CN′，可得出△BNC周长的最小值为△BN′C的周长=BN′+CN′+BC=BC′+BC，求出即可；

(3)如图③所示，存在点P，使得cos∠BPC的值最小，作BC的中垂线PQ交BC于点Q，交AD于点P，连接BP，CP，作△BPC的外接圆O，圆O与直线PQ交于点N，则PB=PC，圆心O在PN上，根据AD与BC平行，得到圆O与AD相切，根据PQ=DC，判断得到PQ大于BQ，可

得出圆心 O 在 BC 上方，在 AD 上任取一点 P′，连接 P′B，P′C，P′B 交圆 O 于点 M，连接 MC，可得∠BPC=∠BMC≥∠BP′C，即∠BPC 最小，cos∠BPC 的值最小，连接 OB，求出即可.
答案：(1)如图①，过 A 作 AE⊥BC，

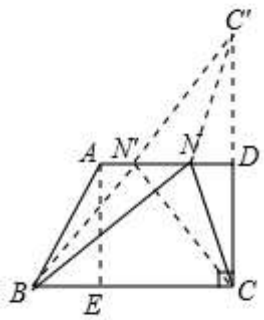


图①

∴四边形 AECD 为矩形，∴EC=AD=8，BE=BC-EC=12-8=4，
在 Rt△ABE 中，∠ABE=60°，BE=4，

∴AB=2BE=8，AE=$\sqrt{8^2-4^2}$=4$\sqrt{3}$，则 $S_{\triangle BMC}$=$\frac{1}{2}$BC•AE=24$\sqrt{3}$.

(2)如图②，作点 C 关于直线 AD 的对称点 C′，连接 C′N，C′D，C′B 交 AD 于点 N′连接 CN′，



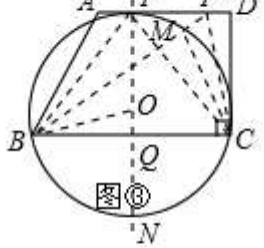
图②

则 BN+NC=BN+NC′≥BC′=BN′+CN′，
∴△BNC 周长的最小值为△BN′C 的周长=BN′+CN′+BC=BC′+BC，
∵AD∥BC，AE⊥BC，∠ABC=60°，∴过点 A 作 AE⊥BC，则 CE=AD=8，

∴BE=4，AE=BE•tan60°=4$\sqrt{3}$，∴CC′=2CD=2AE=8$\sqrt{3}$，

∵BC=12，∴BC′=$\sqrt{BC^2+CC'^2}=4\sqrt{21}$，∴△BNC 周长的最小值为 4$\sqrt{21}$+12.

(3)如图③所示，存在点 P，使得 cos∠BPC 的值最小，
作 BC 的中垂线 PQ 交 BC 于点 Q，交 AD 于点 P，连接 BP，CP，作△BPC 的外接圆 O，圆 O 与直线 PQ 交于点 N，则 PB=PC，圆心 O 在 PN 上，



图③

∵AD∥BC，∴圆 O 与 AD 相切于点 P，

∵PQ=DC=4$\sqrt{3}$＞6，∴PQ＞BQ，∴∠BPC＜90°，圆心 O 在弦 BC 的上方，

在AD上任取一点P′，连接P′B，P′C，P′B交圆O于点M，连接MC，

∴∠BPC=∠BMC≥∠BP′C，

∴∠BPC最大，cos∠BPC的值最小，连接OB，则∠BON=2∠BPN=∠BPC，

∵OB=OP=$4\sqrt{3}$-OQ，

在Rt△BOQ中，根据勾股定理得：$OQ^2+6^2=(4\sqrt{3}-OQ)^2$，解得：OQ=$\frac{\sqrt{3}}{2}$，∴OB=$\frac{7\sqrt{3}}{2}$，

∴cos∠BPC=cos∠BOQ=$\frac{OQ}{OB}=\frac{1}{7}$，则此时cos∠BPC的值为$\frac{1}{7}$.