2015年四川省德阳市中考真题数学

**一、选择题(本大题共12小题，每小题3分，共36分)**

1.(3分)$-\frac{1}{3}$的倒数为(　　)

A. $\frac{1}{3}$

B. 3

C. -3

D. -1

解析：∵$(-\frac{1}{3})\times(-3)=1$，

∴$-\frac{1}{3}$的倒数为-3.

故选C.

2.(3分)为了考察一批电视机的使用寿命，从中任意抽取了10台进行实验，在这个问题中样本是(　　)

A.抽取的10台电视机

B.这一批电视机的使用寿命

C.10

D.抽取的10台电视机的使用寿命

解析：根据样本的定义可知为了考察一批电视机的使用寿命，从中任意抽取了10台进行实验，

则10台电视机的使用寿命是样本，

故选D.

3.(3分)中国的领水面积约为370000km$^2$，将数370000用科学记数法表示为(　　)

A. $37\times10^4$

B. $3.7\times10^4$

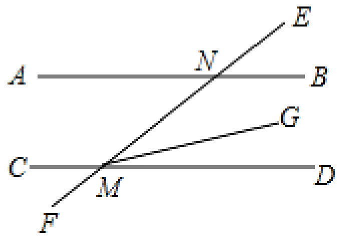
C. $0.37\times10^6$

D. $3.7\times10^5$

解析：$370000=3.7\times10^5$，

故选：D.

4.(3分)如图，已知直线AB∥CD，直线EF与AB、CD相交于N，M两点，MG平分∠EMD，若∠BNE=30°，则∠EMG等于(　　)

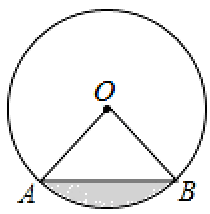



A. 15°

B. 30°
C. 75°
D. 150°
解析：∵直线 AB∥CD，∠BNE=30°，
∴∠DME=∠BNE=30°.
∵MG 是∠EMD 的角平分线，
∴∠EMG=$\frac{1}{2}$∠EMD=15°.
故选 A.

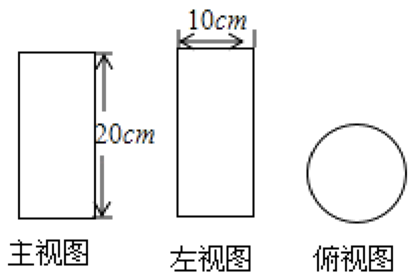
5.(3 分)下列事件发生的概率为 0 的是(　　)
A.射击运动员只射击 1 次，就命中靶心
B.任取一个实数 x，都有|x|≥0
C.画一个三角形，使其三边的长分别为 8cm，6cm，2cm
D.抛掷一枚质地均匀且六个面分别刻有 1 到 6 的点数的正方体骰子，朝上一面的点数为 6
解析：事件发生的概率为 0 的是画一个三角形，使其三边的长分别为 8cm，6cm，2cm.
故选 C.

6.(3 分)如图，已知⊙O 的周长为 4π，$\overset{\frown}{AB}$的长为 π，则图中阴影部分的面积为(　　)




A. π−2
B. π$-\sqrt{3}$
C. π
D. 2
解析：∵⊙O 的周长为 4π，
∴⊙O 的半径是 r=4π÷2π=2，
∵$\overset{\frown}{AB}$的长为 π，
∴$\overset{\frown}{AB}$的长等于⊙O 的周长的$\frac{1}{4}$，
∴∠AOB=90°，
∴S 阴影=$\frac{1}{4}\times\pi\times2^2-2\times2\div2$=π−2.
故选：A.

7.(3 分)某商品的外包装盒的三视图如图所示，则这个包装盒的体积是(　　)




A. $200\pi cm^3$
B. $500\pi cm^3$
C. $1000\pi cm^3$
D. $2000\pi cm^3$
解析：根据图示，可得
商品的外包装盒是底面直径是 10cm，高是 20cm 的圆柱，
∴这个包装盒的体积是：
$\pi\times(10\div2)^2\times20$
$=\pi\times25\times20$
$=500\pi(cm^3)$.
故选：B.

8.(3 分)将抛物线 $y=-x^2+2x+3$ 在 x 轴上方的部分沿 x 轴翻折至 x 轴下方，图象的剩余部分不变，得到一个新的函数图象，那么直线 $y=x+b$ 与此新图象的交点个数的情况有(　　)种.
A. 6
B. 5
C. 4
D. 3
解析：如图 1，所示：函数图象没有交点.

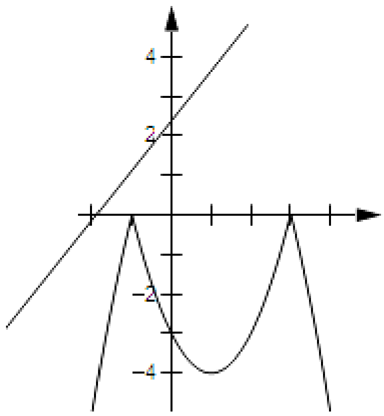


图1

如图 2 所示：函数图象有 1 个交点.

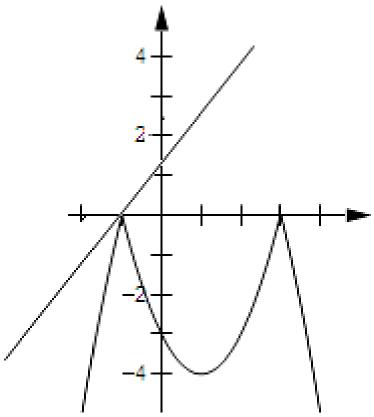


图 2

如图 3 所示，图象有两个交点.

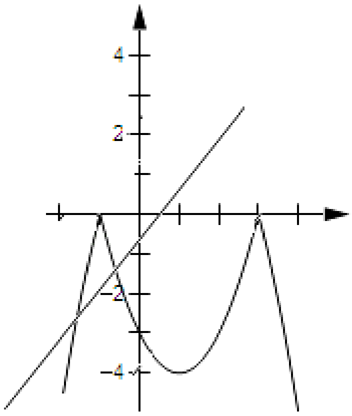


图 3

如图 4 所示，函数图象有 3 个交点.

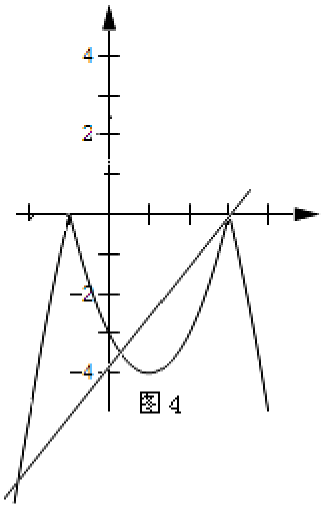
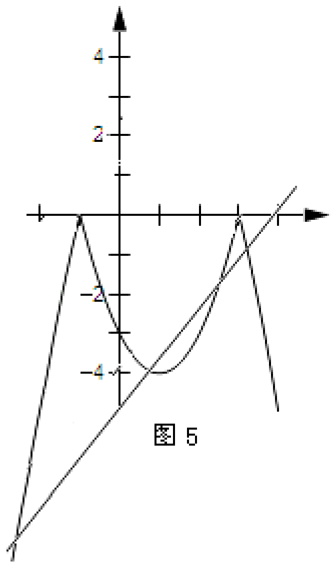


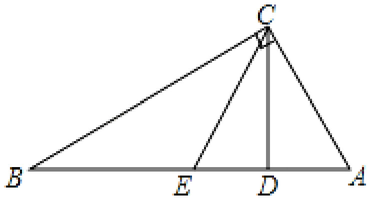
图 4

如图 5 所示，图象有 4 个交点.




综上所述，共有 5 中情况.
故选：B.

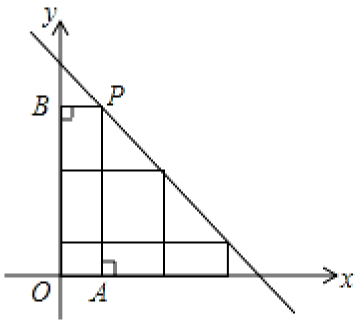
9.(3 分)如图，在 Rt△ABC 中，∠ACB=90°，CD 为 AB 边上的高，若点 A 关于 CD 所在直线的对称点 E 恰好为 AB 的中点，则∠B 的度数是(　　)




A. 60°
B. 45°
C. 30°
D. 75°

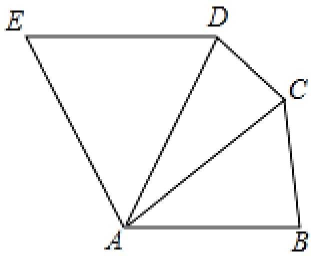
解析：∵在 Rt△ABC 中，∠ACB=90°，CD 为 AB 边上的高，点 A 关于 CD 所在直线的对称点 E 恰好为 AB 的中点，
∴∠CED=∠A，CE=BE=AE，
∴∠ECA=∠A，∠B=∠BCE，
∴△ACE 是等边三角形，
∴∠CED=60°，
∴∠B=$\frac{1}{2}$∠CED=30°.
故选：C.

10.(3 分)如图，在一次函数 y=-x+6 的图象上取一点 P，作 PA⊥x 轴于点 A，PB⊥y 轴于点 B，且矩形 PBOA 的面积为 5，则在 x 轴的上方满足上述条件的点 P 的个数共有(　　)




A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个
解析：①当 $0<x<6$ 时，设点 $P(x，-x+6)$，
∴矩形 PBOA 的面积为 5，
∴$x(-x+6)=5$，化简 $x^2-6x+5=0$，解得 $x_1=1$，$x_2=5$，
∴$P_1(1，5)$，$P_2(5，1)$，
②当 $x<0$ 时，设点 $P(x，-x+6)$，
∴矩形 PBOA 的面积为 5，
∴$-x(-x+6)=5$，化简 $x^2-6x-5=0$，解得 $x_3=3-\sqrt{14}$，$x_4=3+\sqrt{14}$（舍去），
∴$P_3(3-\sqrt{14}，3+\sqrt{14})$，
∴在 x 轴的上方满足上述条件的点 P 的个数共有 3 个.
故选：C.

11.(3 分)如图，在五边形 ABCDE 中，AB=AC=AD=AE，且 AB∥ED，∠EAB=120°，则∠DCB=(　　)




A. 150°
B. 160°
C. 130°
D. 60°
解析：∵AB∥ED，
∴∠E=180°－∠EAB=180°－120°=60°，
∵AD=AE，
∴△ADE 是等边三角形，
∴∠EAD=60°，
∴∠BAD=∠EAB-∠DAE=120°－60°=60°，
∵AB=AC=AD，

∴∠B=∠ACB，∠ACD=∠ADC，

在四边形ABCD中，∠BCD=$\frac{1}{2}$(360°-∠BAD)=$\frac{1}{2}$(360°-60°)=150°.

故选A.

12.(3分)已知m=x+1，n=-x+2，若规定$y=\begin{cases}1+m-n, & m\geq n\\ 1-m+n, & m<n\end{cases}$，则y的最小值为(　　)

A.0

B.1

C.-1

D.2

解析：因为m=x+1，n=-x+2，

当x+1≥-x+2时，可得：x≥0.5，则y=1+x+1+x-2=2x，则y的最小值为1；

当x+1<-x+2时，可得：x<0.5，则y=1-x-1-x+2=-2x+2，则y>1，

故选B.

**二、填空题(每小题3分，共15分)**

13.(3分)分解因式：$a^3$-a=_____.

解析：$a^3$-a，

=a($a^2$-1)，

=a(a+1)(a-1).

故答案为：a(a+1)(a-1).

14.(3分)不等式组$\begin{cases}x+1>0\\ 1-\frac{1}{3}x\geq 0\end{cases}$的解集为_____.

解析：$\begin{cases}x+1>0① \\ 1-\frac{1}{3}x\geq 0②\end{cases}$

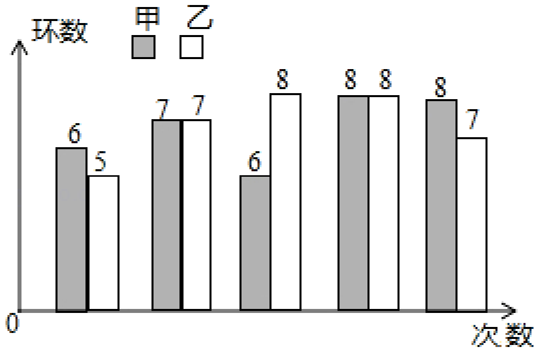
由①得x>-1，

由②得x≤3.

故原不等式组的解集为-1<x≤3.

故答案为：-1<x≤3.

15.(3分)在某次军事夏令营射击考核中，甲、乙两名同学各进行了5次射击，射击成绩如图所示，则这两人中水平发挥较为稳定的是_____同学.




解析：∵$\bar{x}_{甲}=\frac{1}{5}(6+7+6+8+8)=7$，$\bar{x}_{乙}=\frac{1}{5}(5+7+8+8+7)=7$；

∴$S^2_{甲}=\frac{1}{5}[(6-7)^2+(7-7)^2+(6-7)^2+(8-7)^2+(8-7)^2=\frac{4}{5}$，

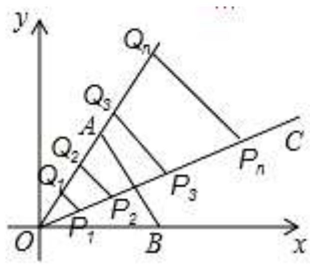
$S^2_{乙}=\frac{1}{5}[(5-7)^2+(7-7)^2+(8-7)^2+(8-7)^2+(7-7)^2=\frac{6}{5}$；

∴$S^2_{甲}<S^2_{乙}$，

∴甲在射击中成绩发挥比较稳定.

故答案为：甲.

16.(3 分)如图，在直角坐标系 xOy 中，点 A 在第一象限，点 B 在 x 轴的正半轴上，△AOB 为正三角形，射线 OC⊥AB，在 OC 上依次截取点 $P_1$，$P_2$，$P_3$，…，$P_n$，使 $OP_1=1$，$P_1P_2=3$，$P_2P_3=5$，…，$P_{n-1}P_n=2n-1$（n 为正整数），分别过点 $P_1$，$P_2$，$P_3$，…，$P_n$ 向射线 OA 作垂线段，垂足分别为点 $Q_1$，$Q_2$，$Q_3$，…，$Q_n$，则点 $Q_n$ 的坐标为_____.




解析：利用特殊直角三角形求出 $OP_n$ 的值，再利用∠AOB=60°即可求出点 $Q_n$ 的坐标.

答案：∵△AOB 为正三角形，射线 OC⊥AB，

∴∠AOC=30°，

又∵$P_{n-1}P_n=2n-1$，$P_nQ_n⊥OA$，

∴$OQ_n=\frac{\sqrt{3}}{2}(OP_1+P_1P_2+P_2P_3+\cdots+P_{n-1}P_n)=\frac{\sqrt{3}}{2}(1+3+5+\cdots+2n-1)=\frac{\sqrt{3}}{2}n^2$，

∴$Q_n$ 的坐标为$(\frac{\sqrt{3}}{2}n^2\cdot\cos60°，\frac{\sqrt{3}}{2}n^2\cdot\sin60°)$，

∴$Q_n$ 的坐标为$(\frac{\sqrt{3}}{4}n^2，\frac{3}{4}n^2)$.

故答案为：($\frac{\sqrt{3}}{4}n^2$，$\frac{3}{4}n^2$).

17.(3 分)下列四个命题中，正确的是_____(填写正确命题的序号)

①三角形的外心是三角形三边垂直平分线的交点；

②函数 $y=(1-a)x^2-4x+6$ 与 x 轴只有一个交点，则 $a=\frac{1}{3}$；

③半径分别为 1 和 2 的两圆相切，则两圆的圆心距为 3；

④若对于任意 $x>1$ 的实数，都有 $ax>1$ 成立，则 a 的取值范围是 $a\geq 1$.

解析：三角形的外心是三角形三边垂直平分线的交点，所以①正确；

函数 $y=(1-a)x^2-4x+6$ 与 x 轴只有一个交点，则 $a=\frac{1}{3}$ 或 1，所以②错误；

半径分别为 1 和 2 的两圆相切，则两圆的圆心距为 1 或 3；

若对于任意 $x>1$ 的实数，都有 $ax>1$ 成立，则 a 的取值范围是 $a\geq 1$，所以④正确.

故答案为：①④.

**三、解答题(共 69 分，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)**

18.(6 分)计算：$2^{-1}+\tan 45°-|2-\sqrt[3]{27}|+\sqrt{18}\div\sqrt{8}$.

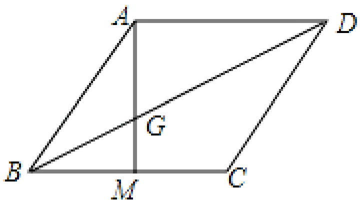
解析：分别根据特殊角的三角函数值、绝对值的性质及负整数指数幂的计算法则分别计算出各数，再根据实数混合运算的法则进行计算即可；

答案：原式$=\frac{1}{2}+1-(3-2)+3\sqrt{2}\div 2\sqrt{2}$

$=\frac{3}{2}-1+\frac{3}{2}$

$=2$.

19.(7 分)如图，四边形 ABCD 为菱形，M 为 BC 上一点，连接 AM 交对角线 BD 于点 G，并且∠ABM=2∠BAM.




(1)求证：AG=BG；

(2)若点 M 为 BC 的中点，同时 $S_{\triangle BMG}=1$，求三角形 ADG 的面积.

解析：(1)根据菱形的对角线平分一组对角，得出∠ABD=∠CBD，再根据∠ABM=2∠BAM，得出∠ABD=∠BAM，然后根据等角对等边证明即可.

(2)根据相似三角形面积的比等于相似比的平方即可求得.

答案：(1)证明：∵四边形 ABCD 是菱形，

∴∠ABD=∠CBD，

∵∠ABM=2∠BAM，

∴∠ABD=∠BAM，

∴AG=BG.

(2)解：∵AD∥BC，

∴△ADG∽△MBG，

∴ $\dfrac{AG}{GM}=\dfrac{AD}{BM}$，

∵点M为BC的中点，

∴ $\dfrac{AD}{BM}$=2，

∴ $\dfrac{S_{\triangle ADG}}{S_{\triangle BMG}}=(\dfrac{AD}{BM})^2=4$

∵$S_{\triangle BMG}$=1，

∴$S_{\triangle ADG}$=4.

20.(11分)希望学校八年级共有4个班，在世界地球日来临之际，每班各选拔10名学生参加环境知识竞赛，评出了一、二、三等奖各若干名，校学生会将获奖情况绘制成如图所示的两幅不完整的统计图，请依据图中信息解答下列问题：

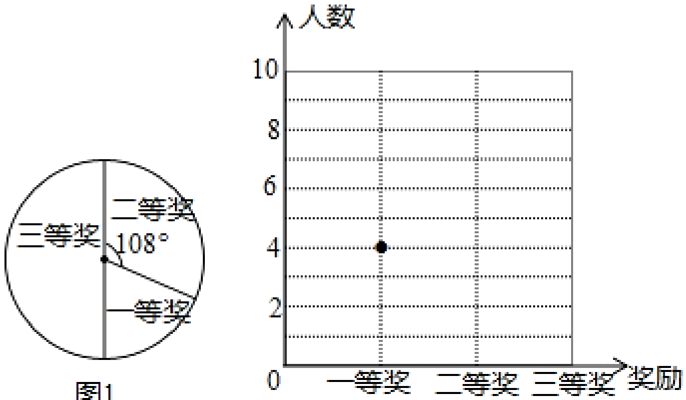


图1　图2

(1)本次竞赛获奖总人数为_____人；获奖率为_____；

(2)补全折线统计图；

(3)已知获得一等奖的4人为每班各一人，学校采取随机抽签的方式在4人中选派2人参加上级团委组织的“爱护环境、保护地球”夏令营，请用列举法求出抽到的两人恰好来自二、三班的概率.

解析：(1)先利用扇形统计图计算出一等奖所占的百分比，然后用一等奖的人数除以它所占百分比即可得到获奖总人数，再计算获奖率；

(2)分别计算出二、三等奖的人数，然后补全折线统计图；

(3)利用树状图法列举出所有的可能，进而利用概率公式求出即可.

答案：(1)本次竞赛获奖总人数=4÷$\dfrac{180-108}{360}$=20(人)，获奖率=$\dfrac{20}{40}$×100%=50%；

故答案为20；50%；

(2)三等奖的人数=20×50%=10(人)，二等奖的人数=20-4-10=6(人)，

折线统计图为：

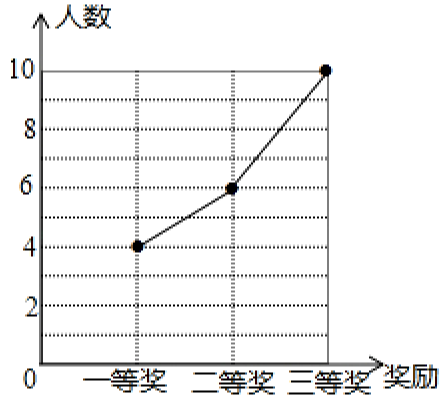
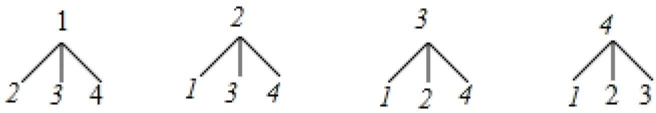


图2

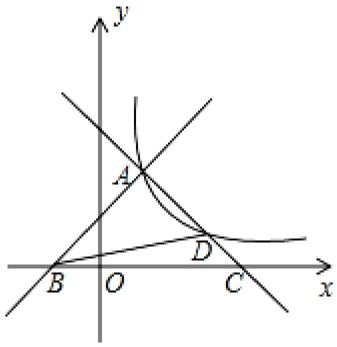
(3)画树状图为：




共有 12 种等可能的结果数，其中抽到的两人恰好来自二、三班的有 2 种情况，

所以抽到的两人恰好来自二、三班的概率= $\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.

21.(10 分)如图，直线 y=x+1 和 y=-x+3 相交于点 A，且分别与 x 轴交于 B，C 两点，过点 A 的双曲线 y= $\frac{k}{x}$ (x＞0)与直线 y=-x+3 的另一交点为点 D.




(1)求双曲线的解析式；

(2)求△BCD 的面积.

解析：(1)先通过解方程组 $\begin{cases}y=x+1\\y=-x+3\end{cases}$ 得 A(1，2)，然后把 A(1，2)代入 y= $\frac{k}{x}$ 中求出 k 的值即可得到反比例函数解析式；

(2)根据反比例函数与一次函数的交点问题，通过解方程组 $\begin{cases}y=\frac{2}{x}\\y=-x+3\end{cases}$ 得 D(2，1)，再利用 x 轴上点的坐标特征确定 B 点和 C 点坐标，然后根据三角形面积公式求解即可.

答案：(1)解方程组 $\begin{cases}y=x+1\\y=-x+3\end{cases}$ 得 $\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$，

则A(1，2)，

把A(1，2)代入y=$\dfrac{k}{x}$得k=1×2=2，

所以反比例函数解析式为y=$\dfrac{2}{x}$；

(2)解方程组$\begin{cases} y=\dfrac{2}{x} \\ y=-x+3 \end{cases}$得$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$或$\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$，

则D(2，1)，
当y=0时，x+1=0，解得x=-1，则B(-1，0)；
当y=0时，-x+3=0，解得x=3，则C(3，0)，

所以△BCD的面积=$\dfrac{1}{2}$×(3+1)×1=2.

22.(10分)大华服装厂生产一件秋冬季外套需面料1.2米，里料0.8米，已知面料的单价比里料的单价的2倍还多10元，一件外套的布料成本为76元.
(1)求面料和里料的单价；
(2)该款外套9月份投放市场的批发价为150元/件，出现购销两旺态势，10月份进入批发淡季，厂方决定采取打折促销.已知生产一件外套需人工等固定费用14元，为确保每件外套的利润不低于30元.
①设10月份厂方的打折数为m，求m的最小值；(利润=销售价-布料成本-固定费用)
②进入11月份以后，销售情况出现好转，厂方决定对VIP客户在10月份最低折扣价的基础上实施更大的优惠，对普通客户在10月份最低折扣价的基础上实施价格上浮.已知对VIP客户的降价率和对普通客户的提价率相等，结果一个VIP客户用9120元批发外套的件数和一个普通客户用10080元批发外套的件数相同，求VIP客户享受的降价率.
解析：(1)设里料的单价为x元/米，面料的单价为(2x+10)元/米，根据成本为76元列方程求解即可；
(2) ①设打折数为m，根据利润大于等于30元列不等式求解即可；
①设vip客户享受的降价率为x，然后根据VIP客户与普通用户批发件数相同列方程求解即可.
答案：(1)设里料的单价为x元/米，面料的单价为(2x+10)元/米.
根据题意得：0.8x+1.2(2x+10)=76.
解得：x=20.
2x+10=2×20+10=50.
答：面料的单价为50元/米，里料的单价为20元/米.
(2) ①设打折数为m.

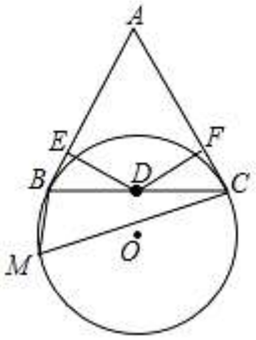
根据题意得：150×$\dfrac{m}{10}$-76-14≥30.

解得：m≥8.
∴m的最小值为8.
答：m的最小值为8.
①150×0.8=120元.
设vip客户享受的降价率为x.

根据题意得：$\dfrac{9120}{120\times(1-x)}=\dfrac{10080}{120(1+x)}$，

解得：x=0.05
经检验 x=0.05 是原方程的解.
答：vip 客户享受的降价率为 5%.

23.(11 分)如图，已知 BC 是⊙O 的弦，A 是⊙O 外一点，△ABC 为正三角形，D 为 BC 的中点，M 为⊙O 上一点，并且∠BMC=60°.




(1)求证：AB 是⊙O 的切线；
(2)若 E，F 分别是边 AB，AC 上的两个动点，且∠EDF=120°，⊙O 的半径为 2，试问 BE+CF 的值是否为定值？若是，求出这个定值；若不是，请说明理由.
解析：(1)连结 OB、OD，如图 1，由于 D 为 BC 的中点，根据垂径定理的推理得 OD⊥BC，∠BOD=∠COD，再根据圆周角定理得∠BOD=∠M=60°，则∠OBD=30°，所以∠ABO=90°，于是根据切线的判定定理得 AB 是⊙O 的切线；
(2)作 DM⊥AB 于 M，DN⊥AC 于 N，连结 AD，如图 2，根据等边三角形三角形的性质得 AD 平分∠BAC，∠BAC=60°，则利用角平分线性质得 DM=DN，根据四边形内角和得∠MDN=120°，由于∠EDF=120°，所以∠MDE=∠NDF，接着证明△DME≌△DNF 得到 ME=NF，于是 BE+CF=BM+CN，再计算出 BM=$\frac{1}{2}$BD，CN=$\frac{1}{2}$OC，则 BE+CF=$\frac{1}{2}$BC，于是可判断 BE+CF 的值是定值，为等边△ABC 边长的一半.
答案：(1)证明：连结 OB、OD，如图 1，

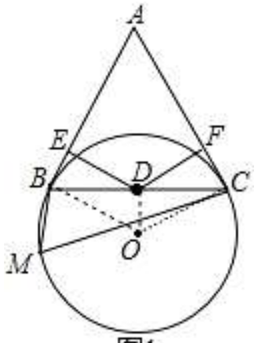



图1

∵D 为 BC 的中点，
∴OD⊥BC，∠BOD=∠COD，
∴∠ODB=90°，

∵∠BMC=$\frac{1}{2}$∠BOC，
∴∠BOD=∠M=60°，
∴∠OBD=30°，
∵△ABC 为正三角形，
∴∠ABC=60°，
∴∠ABO=60°+30°=90°，
∴AB⊥OB，
∴AB 是⊙O 的切线；
(2)解：BE+CF 的值是为定值.
作 DM⊥AB 于 M，DN⊥AC 于 N，连结 AD，如图 2，

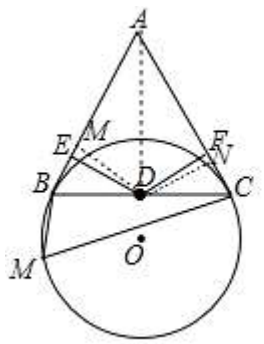


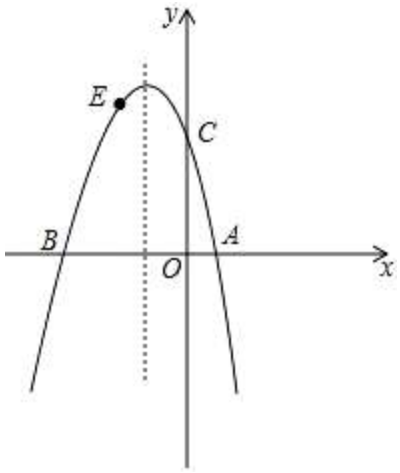
图2

∵△ABC 为正三角形，D 为 BC 的中点，
∴AD 平分∠BAC，∠BAC=60°，
∴DM=DN，∠MDN=120°，
∵∠EDF=120°，
∴∠MDE=∠NDF，
在△DME 和△DNF 中，

$$\begin{cases}\angle DME=\angle DNF\\ DM=DN\\ \angle MDE=\angle NDF\end{cases},$$

∴△DME≌△DNF，
∴ME=NF，
∴BE+CF=BM-EM+CN+NF=BM+CN，
在 Rt△DMB 中，∵∠DBM=60°，
∴BM=$\frac{1}{2}$BD，
同理可得 CN=$\frac{1}{2}$OC，
∴BE+CF=$\frac{1}{2}$OB+$\frac{1}{2}$OC=$\frac{1}{2}$BC，
∴BE+CF 的值是定值，为等边△ABC 边长的一半.

24.(14 分)如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 与 x 轴交于点 A(1，0)和点 B(-3，0)，与 y 轴交于点 C，且 OC=OB.




(1)求此抛物线的解析式；
(2)若点 E 为第二象限抛物线上一动点，连接 BE，CE，求四边形 BOCE 面积的最大值，并求出此时点 E 的坐标；
(3)点 P 在抛物线的对称轴上，若线段 PA 绕点 P 逆时针旋转 90°后，点 A 的对应点 A′恰好也落在此抛物线上，求点 P 的坐标.

解析：(1)已知抛物线过 A、B 两点，可将两点的坐标代入抛物线的解析式中，用待定系数法即可求出二次函数的解析式；
(2)由于四边形BOCE不是规则的四边形,因此可将四边形BOCE分割成规则的图形进行计算，过 E 作 EF⊥x 轴于 F，四边形 BOCE 的面积=三角形 BFE 的面积+直角梯形 FOCE 的面积.直角梯形 FOCE 中，FO 为 E 的横坐标的绝对值，EF 为 E 的纵坐标，已知 C 的纵坐标，就知道了 OC 的长.在三角形 BFE 中，BF=BO-OF，因此可用 E 的横坐标表示出 BF 的长.如果根据抛物线设出 E 的坐标，然后代入上面的线段中，即可得出关于四边形 BOCE 的面积与 E 的横坐标的函数关系式,根据函数的性质即可求得四边形 BOCE 的最大值及对应的 E 的横坐标的值.即可求出此时 E 的坐标；
(3)由 P 在抛物线的对称轴上，设出 P 坐标为(-2，m)，如图所示，过 A′作 A′N⊥对称轴于 N，由旋转的性质得到一对边相等，再由同角的余角相等得到一对角相等，根据一对直角相等,利用 AAS 得到△A′NP≌△PMA,由全等三角形的对应边相等得到 A′N=PM=|m|,PN=AM=2，表示出 A′坐标，将 A′坐标代入抛物线解析式中求出相应 m 的值，即可确定出 P 的坐标.

答案：(1)∵抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 与 x 轴交于点 A(1，0)和点 B(-3，0)，
∴OB=3，
∵OC=OB，
∴OC=3，
∴c=3，

∴$\begin{cases} a+b+3=0 \\ 9a-3b+3=0 \end{cases}$，

解得：$\begin{cases} a=-1 \\ b=-2 \end{cases}$，

∴所求抛物线解析式为：$y=-x^2-2x+3$；

(2)如图 2，过点 E 作 EF⊥x 轴于点 F，设 E(a，$-a^2-2a+3$)($-3<a<0$)，

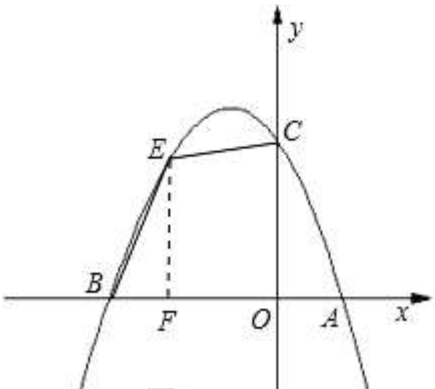


图2

∴EF=$-a^2-2a+3$，BF=a+3，OF=-a，

∴$S_{四边形BOCE}=\frac{1}{2}BF\cdot EF+\frac{1}{2}(OC+EF)\cdot OF$，

$=\frac{1}{2}(a+3)\cdot(-a^2-2a+3)+\frac{1}{2}(-a^2-2a+6)\cdot(-a)$，

$=-\frac{3}{2}a^2-\frac{9}{2}a+\frac{9}{2}$，

$=-\frac{3}{2}(a+\frac{3}{2})^2+\frac{63}{8}$，

∴当 $a=-\frac{3}{2}$ 时，$S_{四边形BOCE}$ 最大，且最大值为 $\frac{63}{8}$.

此时，点 E 坐标为($-\frac{3}{2}$，$\frac{15}{4}$)；

(3)∵抛物线 $y=-x^2-2x+3$ 的对称轴为 x=-1，点 P 在抛物线的对称轴上，

∴设 P(-1，m)，

∵线段 PA 绕点 P 逆时针旋转 90°后，点 A 的对应点 A′恰好也落在此抛物线上，

①当 m≥0 时，

∴$PA=PA_1$，$\angle APA_1=90°$，

如图 3，过 $A_1$ 作 $A_1N$⊥对称轴于 N，设对称轴于 x 轴交于点 M，

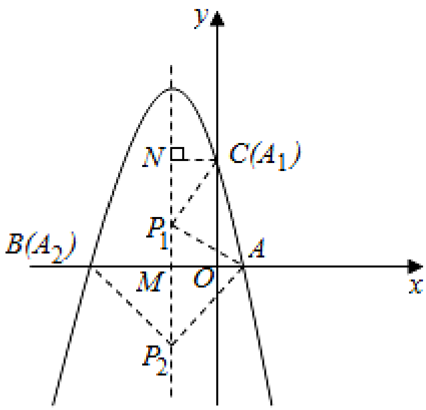


图3

∴$\angle NPA_1+\angle MPA=\angle NA_1P+\angle NPA_1=90°$，

∴$\angle NA_1P=\angle NPA$，

在△$A_1NP$与△PMA中，

$$\begin{cases}\angle A'NP=\angle PMA=90^\circ\\ \angle NA'P=\angle MPA\\ PA'=AP\end{cases},$$

∴△$A_1NP$≌△PMA，

∴$A_1N=PM=m$，PN=AM=2，

∴$A_1(m-1，m+2)$，

代入$y=-x^2-2x+3$得：$m+2=-(m-1)^2-2(m-1)+3$，

解得：m=1，m=-2(舍去)，

②当m＜0时，要使$P_2A=P_2A$，$_2$，由图可知$A_2$点与B点重合，

∵∠$AP_2A_2=90°$，∴$MP_2=MA=2$，

∴$P_2(-1，-2)$，

∴满足条件的点P的坐标为P(-1，1)或(-1，-2).