四、18.解:(1)①1;②-4.

(2)当$-2<x<0$时,$\min\left\{\frac{k}{x},-2x+b\right\}=(x+1)(x-3)-x^2=-2x-3$.

由图象可知,当$-2<x<0$时,$\min\left\{\frac{k}{x},-2x+b\right\}=-2x+b$.

$\therefore -2x-3=-2x+b$.

$\therefore b=-3$.

∴一次函数的解析式为$y_2=-2x-3$.

当$x=-2$时,$y=1$.

∴点A的坐标为$(-2,1)$.

将点A的坐标代入$y_1=\frac{k}{x}$,得$k=-2$.

∴反比例函数的解析式为$y_1=-\frac{2}{x}$.

第16期

2~3版

一、选择题

1~6.CBCBCC

二、填空题

7.$m<-2$ 8.-2 9.4 10.$x<0$或$1<x<5$

11.$\sqrt{3}$ 12.$1+2\sqrt{2}$或$1-2\sqrt{2}$

三、13.解:图略.

(1)把$x=2$代入,得$y=-\frac{4}{x}=-2$.

(2)当$x=1$时,$y=-4$;当$x=4$时,$y=-1$.

根据图象,得当$1<x\le 4$时,y的取值范围为$-4<y\le -1$.

14.解:(1)∵点A是一次函数$y=2x-4$的图象与x轴的交点,

∴当$y=0$时,$2x-4=0$.解得$x=2$.

∴点A的坐标为$(2,0)$.

(2)将点$A(2,0)$向上平移2个单位长度后得点$B(2,2)$.

设过点B的反比例函数的解析式为$y=\frac{k}{x}$.

则$2=\frac{k}{2}$.解得$k=4$.

∴该反比例函数的解析式为$y=\frac{4}{x}$.

15.解:(1)设密度ρ关于体积V的函数解析式为$\rho=\frac{k}{V}$.将$(4,2.5)$代入,得$2.5=\frac{k}{4}$.

解得$k=10$.

∴密度ρ关于体积V的函数解析式为$\rho=\frac{10}{V}$.

(2)将$V=10$代入$\rho=\frac{10}{V}$,得$\rho=1$.

∴该气体的密度ρ为1kg/m^3.

16.解:(1)∵一次函数$y=-\frac{3}{2}x+1$与反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象在第二象限交于点A,点A的横坐标为-2,当$x=-2$时,$y=-\frac{3}{2}\times(-2)+1=4$,

$\therefore A(-2,4)$.$\therefore 4=\frac{k}{-2}$.解得$k=-8$.

∴反比例函数的解析式为$y=-\frac{8}{x}$.

(2)设点P的坐标为$(0,m)$.

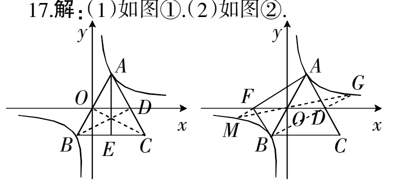
∵$\triangle AOP$的面积和$\triangle AOB$的面积相等,

$\therefore \frac{1}{2}\times|m|\times 2=\frac{1}{2}\times 3\times 4$.

解得$m=\pm 6$.

∴点P的坐标为$(0,6)$或$(0,-6)$.

17.解:(1)如图①.(2)如图②.



(第17题图)

四、18.解:(1)设双曲线$y=\frac{-9}{x}$上的"黎点"为$(m,-m)$.

根据题意,得$-m=\frac{-9}{m}$.解得$m=\pm 3$.

经检验,$m=\pm 3$是分式方程的解.

∴双曲线$y=\frac{-9}{x}$上的"黎点"为$(3,-3)$或$(-3,3)$.

(2)∵抛物线$y=ax^2-7x+c$(a,c为常数)上有且只有一个"黎点",∴方程$ax^2-7x+c=-x$有且只有一个解,即$ax^2-6x+c=0$,$\Delta=36-4ac=0$.

$\therefore ac=9$.$\therefore c=\frac{9}{a}$.$\because a>1$,$\therefore 0<c<9$.

19.解:(1)∵E是AD的中点,

$\therefore AE=\frac{1}{2}AD=4$.

在$Rt\triangle ABE$中,由勾股定理,得$BE=\sqrt{3^2+4^2}=5$.

$\because CF-BE=1$,$\therefore CF=6$.

∵点F的横坐标为-6.

设$F(-6,m)$,则$E(-4,m+3)$.

∵点E,F都在反比例函数图象上,

$\therefore -6m=-4(m+3)$.

解得$m=6$.$\therefore F(-6,6)$.$\therefore k=-36$.

∴反比例函数的解析式为$y=-\frac{36}{x}$.

(2)$\because S_{\triangle CEP}=\frac{2}{3}S_{矩形ABCD}$,

$\therefore \frac{1}{2}\times CP\times 4=\frac{2}{3}\times 8\times 3$.$\therefore CP=8$.

∴点P的坐标为$(0,14)$或$(0,-2)$.

20.解:(1)把$A(3,1)$代入$y=\frac{m}{x}$,得$1=\frac{m}{3}$.

解得$m=3$.

∴反比例函数的关系式为$y=\frac{3}{x}$.

把$B(-1,n)$代入$y=\frac{3}{x}$,得$n=\frac{3}{-1}=-3$.

$\therefore B(-1,-3)$.

把$A(3,1)$,$B(-1,-3)$代入$y=kx+b$,得$\begin{cases}3k+b=1,\\-k+b=-3.\end{cases}$解得$\begin{cases}k=1,\\b=-2.\end{cases}$

∴一次函数的关系式为$y=x-2$.

(2)在$y=x-2$中,令$x=0$,得$y=-2$.

$\therefore C(0,-2)$,即$OC=2$.

设$M\left(m,\frac{3}{m}\right)$,$N(n,n-2)$.

∵四边形$OCNM$是平行四边形,

$\therefore OC\parallel MN$,且$OC=MN$.

$\therefore m=n$,$\frac{3}{m}-(n-2)=2$.

解得$\begin{cases}m=\sqrt{3},\\n=\sqrt{3},\end{cases}$或$\begin{cases}m=-\sqrt{3},\\n=-\sqrt{3}.\end{cases}$

∴点M的坐标为$(\sqrt{3},\sqrt{3})$或$(-\sqrt{3},-\sqrt{3})$.

五、21.解:(1)设当$20\le x\le 45$时,反比例函数的解析式为$y=\frac{k}{x}$.

将$C(20,45)$代入,得$45=\frac{k}{20}$.

解得$k=900$.

∴反比例函数的解析式为$y=\frac{900}{x}$.

当$x=45$时,$y=\frac{900}{45}=20$.

$\therefore D(45,20)$.

$\therefore A(0,20)$,即点A对应的指标值为20.

(2)设当$0\le x<10$时,AB的解析式为$y=mx+n$.

将$A(0,20)$,$B(10,45)$代入,得

$\begin{cases}20=n,\\45=10m+n.\end{cases}$解得$\begin{cases}m=\frac{5}{2},\\n=20.\end{cases}$

$\therefore AB$的解析式为$y=\frac{5}{2}x+20$.

当$y\ge 36$时,$\frac{5}{2}x+20\ge 36$.解得$x\ge\frac{32}{5}$.

由(1)得反比例函数的解析式为$y=\frac{900}{x}$.

当$y\ge 36$时,$\frac{900}{x}\ge 36$.解得$x\le 25$.

$\therefore \frac{32}{5}\le x\le 25$时,注意力指标都不低于36.

而$25-\frac{32}{5}=\frac{93}{5}>17$,

∴张老师能经过适当的安排,使学生在听这道综合题的讲解时,注意力指标都不低于36.

22.解:(1)设生产1支单针疫苗需要$x$min,生产1支双针疫苗需要$y$min.

根据题意,得$\begin{cases}3x+2y=19,\\2x+y=11.\end{cases}$解得$\begin{cases}x=3,\\y=5.\end{cases}$

答:生产1支单针疫苗需要3min,生产1支双针疫苗需要5min.

(2)①当$0<x\le 0.7$时,设函数解析式为$y=kx$.

将$(0.7,910)$代入,解得$k=1300$.

故$y=1300x$.

当$x>0.7$时,设函数解析式为$y=\frac{m}{x}$.

将$(0.7,910)$代入,解得$m=637$.故$y=\frac{637}{x}$.

故两段图象对应的函数解析式为

$y=\begin{cases}1300x(0\le x\le 0.7),\\\frac{637}{x}(x>0.7).\end{cases}$

②小明可以打第二针疫苗的时间段为打第一针后的第13天到27天.

理由:当$y=50$时,$x=12.74$;当$y=23$时,$x\approx 27.7$.

所以小明可以打第二针疫苗的时间段为打第一针后的第13天到27天.

六、23.解:(1)∵点E为线段OC的中点,$OC=5$,

$\therefore OE=\frac{1}{2}OC=\frac{5}{2}$,即点$E$的坐标为$\left(0,\frac{5}{2}\right)$.

又$\because AE\perp y$轴,$AE=1$,$\therefore A\left(1,\frac{5}{2}\right)$.

$\therefore k=1\times\frac{5}{2}=\frac{5}{2}$.

(2)①$\because \triangle OAB$为等腰直角三角形,$AO=OB$,$\angle AOB=90°$,$\therefore \angle AOE+\angle FOB=90°$.

又$\because BF\perp y$轴,

$\therefore \angle FBO+\angle FOB=90°$.$\therefore \angle AOE=\angle FBO$.

在$\triangle OAE$和$\triangle BOF$中,

又$\angle AEO=\angle OFB=90°$,$AO=OB$,

$\therefore \triangle OAE\cong\triangle BOF$(AAS).

②设点A的坐标为$(1,m)$.

$\because \triangle OAE\cong\triangle BOF$,$\therefore BF=OE=m$,$OF=AE=1$.

$\therefore B(m,-1)$.

设直线AB的解析式为$y=nx+5$.将A,B两点的坐标代入,得$\begin{cases}n+5=m,\\nm+5=-1.\end{cases}$

解得$\begin{cases}n_1=-3,\\m_1=2,\end{cases}\begin{cases}n_2=-2,\\m_2=3.\end{cases}$

当$m=2$时,$OE=2$,$OA=\sqrt{5}$,$S_{\triangle AOB}=\frac{5}{2}<3$,符合.

$\therefore d(A,C)+d(A,B)=AE+CE+(BF-AE)+(OE+OF)=1+3+1+3=8$.

当$m=3$时,$OE=3$,$OA=\sqrt{10}$,$S_{\triangle AOB}=5>3$,不符合,舍去.

综上所述:$d(A,C)+d(A,B)=8$.

4版

26.2 实际问题与反比例函数

1~3.BCB

4.解:(1)设y关于x的函数解析式为$y=\frac{k}{x}$.

把$x=6$,$y=2$代入,得$k=6\times 2=12$.

$\therefore y$关于x的函数解析式为$y=\frac{12}{x}$.

(2)把$y=3$代入$y=\frac{12}{x}$,得$x=4$.

∴小孔到蜡烛的距离为4cm.

5.解:(1)$y=\frac{900}{x}(x\le 350)$.

(2)$3.6\le y\le 4.5$.

(3)该游泳池不能在2.5小时内将池内的水放完.理由略.

6.解:(1)$y=\frac{3}{4}x$,$0\le x\le 8$;$y=\frac{48}{x}$.

(2)把$y=3$代入$y=\frac{3}{4}x$,得$x=4$.

把$y=3$代入$y=\frac{48}{x}$,得$x=16$.

$\because 16-4=12>10$,∴这次消杀是有效的.

7.解:(1)$y=\frac{14}{x}$.(2)28.(3)两腿迈出的步长之差最多是0.4厘米.

8.$5<x<80$

第13期

2~3版

一、选择题

1~6.DAACCA

二、填空题

7.红 8.$\frac{1}{8}$ 9.$\frac{1}{3}$ 10.20 11.$\frac{5}{6}$ 12.$\frac{1}{12}$

三、13.解:(1)当$n=1$时,3名男生都能选上,男生小强参加是必然事件.

(2)当$n=2$或3时,男生小强参加是随机事件.

14.解:(1)$S_A=\pi(9^2-6^2)=45\pi(\text{cm}^2)$,

$S_B=\pi(6^2-3^2)=27\pi(\text{cm}^2)$,

$S_C=\pi\times 3^2=9\pi(\text{cm}^2)$.

(2)P(黄豆落在B区域)$=\frac{27\pi}{45\pi+27\pi+9\pi}=\frac{1}{3}$.

15.解:根据题意列表如下:

b / a	4	1	2	3
1	(1,4)	(1,1)	(1,2)	(1,3)
2	(2,4)	(2,1)	(2,2)	(2,3)
3	(3,4)	(3,1)	(3,2)	(3,3)

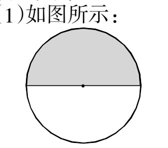
由表可知,所有等可能的结果有12种,其中$a\ge b$的结果有6种.

则P(小刚获胜)$=\frac{1}{2}$,P(小明获胜)$=\frac{1}{2}$.

$\therefore P$(小刚获胜)$=P$(小明获胜).

∴这个游戏公平.

16.解:(1)如图所示:

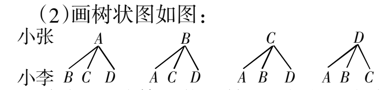


(第16题图)

(2)答案不唯一,如:6个面上分别写上4个2,2个3.

17.解:(1)$\frac{1}{4}$.

(2)画树状图如图:

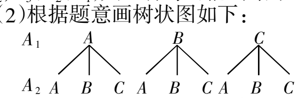


共有12种等可能的结果,小张和小李两个人中有一个人抽到D海报的结果有6种.

∴他们两个人中有一个人抽到D海报的概率为$\frac{6}{12}=\frac{1}{2}$.

四、18.解:(1)这三名同学讲故事的顺序有:$A_1A_2A_3$;$A_1A_3A_2$;$A_2A_1A_3$;$A_2A_3A_1$;$A_3A_1A_2$;$A_3A_2A_1$,共6种可能出现的结果.

(2)根据题意画树状图如下:

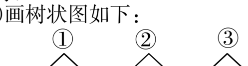


由树状图可知,共有9种等可能的结果,其中A_1,A_2两人恰好讲述同一名科技英雄故事的结果有3种.

则P(A_1,A_2两人恰好讲述同一名科技英雄故事)$=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$.

19.解:(1)全等,三边对应相等的两个三角形全等.

(2)画树状图如下:

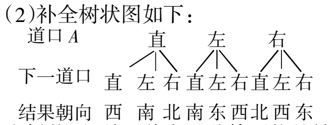


所有可能出现的结果有6种,且每种结果出现的可能性相同,符合条件的结果有(①②)(①③)(②①)(③①)共4种.

将$\triangle ABD\cong\triangle ACD$为事件$A$,则$P(A)=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$.

20.解:(1)$\frac{1}{3}$.

(2)补全树状图如下:



由树状图可知,共有9种等可能的结果,嘉淇经过两个十字道口后向西参观的结果有3种,向南参观的结果有2种,向北参观的结果有2种,向东参观的结果有2种.

$\therefore P$(向西参观)$=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$,P(向南参观)$=P$(向北参观)$=P$(向东参观)$=\frac{2}{9}$.

∴向西参观的概率最大.

五、21.解:(1)根据题意列表如下:

小亮 \ 小明	4	5	6	7
4	8	9	10	11
5	9	10	11	12
6	10	11	12	13
7	11	12	13	14

由表可知,共有16种可能出现的结果.

(2)这个游戏是公平的.

总共有16种结果,每种结果出现的可能性是相同的,

两次数字之和大于11的结果有6种,

$\therefore P$(小明获胜)$=\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$.

两次数字之和小于11的结果有6种,

$\therefore P$(小亮获胜)$=\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$.

$\because P$(小明获胜)$=P$(小亮获胜),

∴这个游戏是公平的.

22.解:(1)$x=100-12-19-15-18-20=16$.

(2)∵"3点朝上"出现的次数是15,

∴"3点朝上"出现的频率$=\frac{15}{100}=\frac{3}{20}$.

(3)数学学习小组的结论不正确.因为"1点朝上"的频率为12%,不能说明"1点朝上"这一事件发生的概率就是12%,只有当试验的次数足够多时,该事件发生的频率才稳定在事件发生的概率附近,才可以将这个频率的稳定值作为该事件发生的概率.

(4)设盒子中大约有白球x个.

根据题意,得$\frac{40}{40+x}=0.2$.

解得$x=160$.

经检验,$x=160$是原方程的解.

答:估计盒子中大约有白球160个.

六、23.解:(1)120,补全统计图略(E的人数为18).

(2)90.

(3)$1200\times\frac{30}{120}=300$(人).

答:估计最喜爱"测量"项目的学生大约有300人.

(4)在A,B,C,D,E五项活动中随机选取两项,所有可能出现的结果如下表:

第2项 \ 第1项	A	B	C	D	E
A		BA	CA	DA	EA
B	AB		CB	DB	EB
C	AC	BC		DC	EC
D	AD	BD	CD		ED
E	AE	BE	CE	DE	

共有20种等可能出现的结果,其中恰好选中B,E这两项活动的结果有2种.

所以恰好选中B,E这两项活动的概率为$\frac{2}{20}=\frac{1}{10}$.

4版

25.3 用频率估计概率

1.D 2.D 3.C 4.D 5.D

6.白球 7.0.9

8.解:(1)参与该游戏可免费得到景点吉祥物的频率为$\frac{15\,000}{60\,000}=0.25$.

(2)设纸箱中白球的数量为x个.

根据题意,得$\frac{12}{12+x}=0.25$.

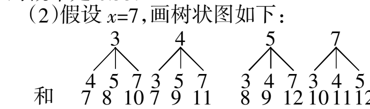
解得$x=36$.

经检验,$x=36$是分式方程的解且符合题意.

所以估计纸箱中白球的数量接近36.

9.解:(1)根据随着试验的次数不断增加,出现"和为8"的频率是0.33,可知出现"和为8"的概率是0.33.

(2)假设$x=7$,画树状图如下:



P(和为9)$=\frac{1}{6}\ne\frac{1}{3}$,所以$x$的值不能为7.

第14期

上册综合能力提升(一)

一、选择题

1~6.CDBADD

二、填空题

7.$\frac{1}{4}$ 8.3 9.$y_2<y_3<y_1$ 10.32π

11.1 12.1或3或5

三、13.解:(1)移项,得$2(x-3)-3x(x-3)=0$.

分解因式,得$(2-3x)(x-3)=0$.

所以$2-3x=0$,或$x-3=0$.

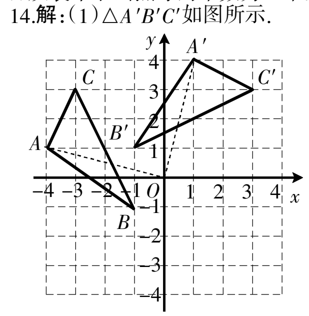
$x_1=\frac{2}{3}$,$x_2=3$.

(2)设从袋中取出x个黑球.根据题意,得$\frac{8-x}{20-x}=\frac{1}{3}$.解得$x=2$.

经检验$x=2$是原分式方程的解.

∴从袋中取出黑球的个数为2个.

14.解:(1)$\triangle A'B'C'$如图所示.



(第14题图)

(2)连接OA,OA'.

∵点A的坐标为$(-4,1)$,

$\therefore OA=\sqrt{17}$.

∴点A旋转到点A'所经过的路径长$=\frac{90\pi\times\sqrt{17}}{180}=\frac{\sqrt{17}}{2}\pi$.

15.解:(1)设"冰墩墩"产量的月平均增长率为x.

根据题意,得$10(1+x)^2=12.1$.

解得$x_1=-2.1$(舍去),$x_2=0.1=10\%$.

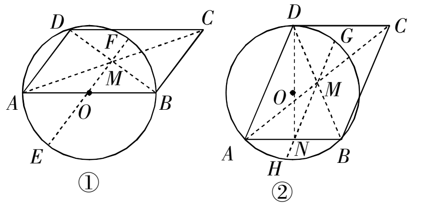
答:"冰墩墩"产量的月平均增长率为10%.

(2)$12.1\times(1+10\%)=13.31$(万个).

答：预计4月份的产量为13.31万个.

16.解：(1)如图①，直径EF即为所求.

(2)如图②，线段GH即为所求.



（第16题图）

17.解：(1)把B(1,0)代入 $y=ax^2+4x-3$，得 $0=a+4-3$.解得 $a=-1$.

∴$y=-x^2+4x-3=-(x-2)^2+1$.

∴点A的坐标为(2,1).

∵抛物线的对称轴为直线x=2，且点C与点B关于对称轴对称，

∴点C的坐标为(3,0).

∴当y>0时，x的取值范围是1<x<3.

(2)∵D(0,-3)，A(2,1)，

∴点D移到点A时，抛物线先向右平移2个单位长度，再向上平移4个单位长度.

∴平移后二次函数的解析式为 $y=-(x-4)^2+5$.

四、18.解：(1)根据题意，得 $\Delta=(2k+3)^2-4k^2=12k+9>0$.解得 $k>-\frac{3}{4}$.

(2)由根与系数的关系，得 $x_1+x_2=-(2k+3)$，$x_1x_2=k^2$.

∵$\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}=-1$，

∴$\frac{x_1+x_2}{x_1x_2}=\frac{-(2k+3)}{k^2}=-1$，即 $k^2-2k-3=0$.

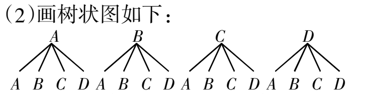
解得 $k_1=3$，$k_2=-1$.

经检验，$k_1=3$，$k_2=-1$ 都是原分式方程的根.

由(1)得 $k>-\frac{3}{4}$，∴k的值为3.

19.解：(1)$\frac{1}{4}$.

(2)画树状图如下：



共有16种等可能的结果，其中小雨和莉莉两名同学抽到相同题目的结果有4种.

∴小雨和莉莉两名同学抽到相同题目的概率为 $\frac{4}{16}=\frac{1}{4}$.

20.证明：在△ABC中，∠ABC=90°，∠ACB=30°，

∴$AB=\frac{1}{2}AC$.

∵F是AC的中点，∴$BF=FC=\frac{1}{2}AC$.

∴∠FBC=∠ACB=30°.

由旋转性质，得AB=DE，∠ABC=∠DEC=90°，∠BCE=∠ACD=60°.

∴DE=BF.

延长BF交EC于点G，则∠BGE=∠GBC+∠GCB=30°+60°=90°.

∴∠BGE=∠DEC.∴DE∥BF.

∴四边形BEDF是平行四边形.

五、21.解：(1)∵AB为⊙O的直径，

∴∠ACB=90°.

∵C为$\overset{\frown}{AB}$的中点，∴$\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BC}$.

∴∠CAB=∠CBA=45°.

∴$2AC^2=AB^2=36$.

解得 $AC=3\sqrt{2}$.

(2)∵DF是⊙O的切线，∴OD⊥DF.

∵OD⊥BC，∴∠FCB=90°.

∴四边形FCED为矩形.∴FD=EC.

在Rt△ABC中，∠ACB=90°，AC=2，AB=6，

则 $BC=\sqrt{AB^2-AC^2}=4\sqrt{2}$.

∵OD⊥BC，∴$EC=\frac{1}{2}BC=2\sqrt{2}$.

∴$FD=2\sqrt{2}$.

22.解：(1)y=-2x+160(20≤x≤36).

(2)∵20×120=2 400<3 000，∴x>20.

∵w=xy=x(-2x+160)，

∴x(-2x+160)=3 000，即 $x^2-80x+1\,500=0$.

解得 $x_1=50$(舍去)，$x_2=30$.

答：报名旅游的人数是30人.

(3)$w=xy=x(-2x+160)=-2x^2+160x=-2(x-40)^2+3\,200$.

∵-2<0，

∴x<40时，w随x的增大而增大.

∴x=36时，w有最大值，最大值$=-2(36-40)^2+3\,200=3\,168$(元).

答：当一个团队有36人报名时，旅行社收到的总报名费最多，最多总报名费是3 168元.

六、23.解：(1)∵抛物线经过A(-1,0)，B(3,0)两点，

∴设抛物线的解析式为y=a(x+1)(x-3).

将C(0,-3)代入，求得a=1.

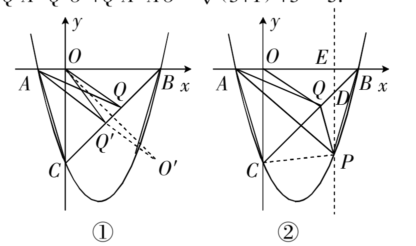
∴抛物线的解析式为y=(x+1)(x-3)，即 $y=x^2-2x-3$.

(2)如图①.

∵OB=OC=3，∴△OBC是等腰直角三角形.

∴点O(0,0)关于BC的对称点O'的坐标为(3,-3).

设直线AO'交BC于点Q'，则当点Q与点Q'重合时，QO+QA的值最小，最小值=Q'O+Q'A=Q'O'+Q'A=AO'=$\sqrt{(3+1)^2+3^2}=5$.



（第23题图）

(3)如图②，过点P作PE⊥x轴于点E，交BC于点D.

∵B(3,0)，C(0,-3)，

∴直线BC的解析式为y=x-3.

设点P的横坐标为m，则 $PE=-(m^2-2m-3)$，DE=-(m-3).

∴$PD=PE-DE=-(m^2-2m-3)+(m-3)=-m^2+3m$.

∵PQ∥AC，∴$S_1=S_{\triangle PCQ}$.

∴$S=S_1+S_2=S_{\triangle PCQ}+S_{\triangle PBQ}=S_{\triangle PBC}=\frac{1}{2}\cdot PD\cdot(OE+BE)=\frac{1}{2}PD\cdot OB=\frac{3}{2}(-m^2+3m)=-\frac{3}{2}\left(m-\frac{3}{2}\right)^2+\frac{27}{8}$.

∴当$m=\frac{3}{2}$时，S最大，最大值为$\frac{27}{8}$.

当$m=\frac{3}{2}$时，$y=\left(\frac{3}{2}\right)^2-2\times\frac{3}{2}-3=-\frac{15}{4}$.

∴点P的坐标为$\left(\frac{3}{2},-\frac{15}{4}\right)$，S的最大值为$\frac{27}{8}$.

上册综合能力提升(二)

一、选择题

1~6.CABDCC

二、填空题

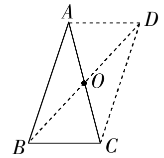
7.$y=x^2-4$　8.$\frac{2}{5}$　9.k≤1　10.$\frac{1}{3}\pi$

11.$\frac{14}{9}$　12.4或$\frac{9}{2}$或5

三、13.(1)$x_1=-1$，$x_2=-\frac{1}{2}$.

(2)$x_1=x_2=\frac{\sqrt{3}}{3}$.

14.解：(1)如图，△DCA即为所求.



（第14题图）

(2)四边形ABCD是平行四边形.理由如下：

由(1)可知：OB=OD.

∵点O是AC的中点.∴OA=OC.

∴四边形ABCD是平行四边形.

15.解：设道路的宽应为xm.

根据题意，得(50-2x)(38-2x)=1 260.

解得 $x_1=4$，$x_2=40$(不合题意，舍去).

答：道路的宽应为4m.

16.解：(1)P(抽到两件都是合格品)=$\frac{1}{2}$.

(2)∵大量重复试验后发现，抽到合格品的频率稳定在0.95，

∴抽到合格品的概率等于0.95.

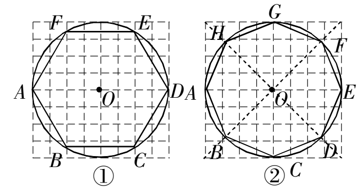
∴$\frac{x+3}{x+4}=0.95$.

解得x=16.经检验x=16是原方程的解.

∴x的值为16.

17.解：(1)如图①，正六边形ABCDEF即为所求.

(2)如图②，正八边形ABCDEFGH即为所求.



（第17题图）

四、18.解：∵将△ABD绕点B顺时针旋转60°至△CBE的位置，

∴BD=BE=7，∠DBE=60°，AD=CE=5.

∴△BDE是等边三角形.

∴DE=BD=7.

∴在△DEC中，$DC=4\sqrt{2}$，DE=7，CE=5.

过点C作CF⊥DE于点F，设EF=x.

则 $5^2-x^2=(4\sqrt{2})^2-(7-x)^2$.

解得x=3.

∴CF=4.∴$S_{\triangle DEC}=\frac{1}{2}\times7\times4=14$.

19.解：(1)连接AD.

∵AC是⊙O的切线，AB是⊙O的直径，

∴AB⊥AC，即∠BAC=90°.

∵∠ABC=52°，

∴∠C=90°-∠ABC=90°-52°=38°.

∵AB是⊙O的直径，∴∠ADB=90°.

∴∠DAB=90°-∠ABC=90°-52°=38°.

∴∠DFB=∠DAB=38°.

(2)连接OD.

在△BDE中，DB=DE，∠B=52°，

∴∠BED=∠B=52°.

∴∠BDE=180°-∠BED-∠B=76°.

又OB=OD，∴∠BDO=∠B=52°.

∴∠ODF=76°-52°=24°.

∵OD=OF，∴∠OFD=∠ODF=24°.

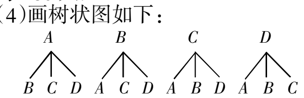
20.解：(1)50，144.

(2)成绩优秀的人数为：50-2-10-20=18(人).补全条形统计图略.

(3)1 200×$\frac{20}{50}$=480(人).

答：估计此次竞赛该校获优异等级的学生人数为480人.

(4)画树状图如下：



由树状图可知，共有12种等可能的结果，其中恰好抽到A，C两人同时参赛的结果有2种.

∴恰好抽到A，C两人同时参赛的概率为$\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$.

五、21.解：(1)根据题意，得 y=12-2(x-4)=-2x+20(4≤x≤5.5).

(2)设每天所获利润为W千元.

根据题意，得 $W=(-2x+20)(x-2)=-2x^2+24x-40=-2(x-6)^2+32$.

∵-2<0，

∴当x<6时，W随x的增大而增大.

∵4≤x≤5.5，

∴当x=5.5时，W有最大值，最大值为$-2\times(5.5-6)^2+32=31.5$(千元).

答：当批发价定为5.5千元/吨时，每天所获利润最大，最大利润是31.5千元.

22.解：(1)如图①，设BC与半圆O交于点M，连接OM，ME.

当t=2.5时，BE=2.5.

∵EF=10，∴$OE=\frac{1}{2}EF=5$.

∴OB=2.5.∴EB=OB.

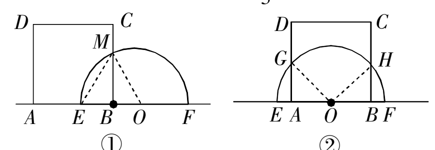
在矩形ABCD中，∠ABC=90°，

∴ME=MO.又MO=EO，∴ME=EO=MO.

∴△MOE是等边三角形.

∴∠EOM=60°.

∴$\overset{\frown}{ME}$的长$=\frac{60\pi\times5}{180}=\frac{5\pi}{3}$，即半圆O在矩形ABCD内的弧的长度为$\frac{5\pi}{3}$.



（第22题图）

(2)如图②，连接GO，HO.

∵∠GOH=90°，∴∠AOG+∠BOH=90°.

∵∠AGO+∠AOG=90°，∴∠AGO=∠BOH.

又∠GAO=∠OBH=90°，OG=OH，

∴△AGO≌△BOH(AAS).∴OB=AG=t-5.

∵AB=7，∴AE=t-7.∴AO=5-(t-7)=12-t.

在Rt△AGO中，$AG^2+AO^2=OG^2$，

∴$(t-5)^2+(12-t)^2=5^2$.解得 $t_1=8$，$t_2=9$.

∴t的值为8或9.

六、23.解：(1)∵A(-1,0)，对称轴为直线 $x=\frac{3}{2}$，∴B(4,0).

设抛物线的解析式为y=a(x+1)(x-4).

将点C的坐标代入上式得2=-4a.

解得$a=-\frac{1}{2}$.

故抛物线的解析式为 $y=-\frac{1}{2}(x+1)(x-4)=-\frac{1}{2}x^2+\frac{3}{2}x+2$.

设直线BC的解析式为y=sx+t，则

$\begin{cases}4s+t=0,\\t=2.\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}s=-\frac{1}{2},\\t=2.\end{cases}$

所以直线BC的解析式为 $y=-\frac{1}{2}x+2$.

(2)设点G坐标为$\left(m,-\frac{1}{2}m^2+\frac{3}{2}m+2\right)$.

过G作GH∥y轴，交直线BC于点H，

则点H的坐标为$\left(m,-\frac{1}{2}m+2\right)$.

∴$S_{\triangle GBC}=S_{\triangle GHC}+S_{\triangle GHB}=\frac{1}{2}GH\cdot OB=\frac{1}{2}\left[-\frac{1}{2}m^2+\frac{3}{2}m+2-\left(-\frac{1}{2}m+2\right)\right]\times4=-m^2+4m$.

∵-1<0，故$S_{\triangle GBC}$有最大值，当m=2时，$S_{\triangle GBC}$的最大值为4.

(3)设点M的坐标为(m,n)，则 $n=-\frac{1}{2}m^2+\frac{3}{2}m+2$，而点B，C的坐标分别为(4,0)，(0,2).

当BC为平行四边形的边时，

点C向右平移4个单位，向下平移2个单位得到点B，同样点M(R)向右平移4个单位，向下平移2个单位得到点R(M)，

即m±4=1.

解得m=-3或m=5.

故点M的坐标为(5,-3)或(-3,-7).

第15期

2版

26.1.1 反比例函数

1.C

2.解：(1)$y=\frac{3}{2}x$，不是反比例函数.

(2)$t=\frac{200}{v}$，是反比例函数.

(3)y=100-10x，不是反比例函数.

3.-3

4.解：∵反比例函数的图象经过点A(3,-2)，∴把A(3,-2)代入 $y=\frac{k}{x}$，

得k=3×(-2)=-6.

∴反比例函数的解析式为$y=-\frac{6}{x}$.

把B(1,m-1)代入$y=-\frac{6}{x}$，得m-1=-6.

解得m=-5.

26.1.2 反比例函数的图象和性质

第1课时

1.C　2.D　3.>

4.解：图略.由图象可以看出，

(1)当x=-2时，y=3.

(2)当-2<x<1时，y>3或y<-6.

第2课时

1.3　2.B　3.D

4.解：(1)把点A(-1,2)代入 $y=\frac{k}{x}$(k≠0)，得$2=\frac{k}{-1}$.

解得k=-2.

∴反比例函数的解析式为$y=-\frac{2}{x}$.

(2)∵反比例函数$y=\frac{k}{x}$(k≠0)与正比例函数y=mx(m≠0)的图象交于点A(-1,2)和点B，

∴B(1,-2).

∵点C是点A关于y轴的对称点，

∴C(1,2).

∴AC=2.

∴$S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}\times2\times(2+2)=4$.

(3)根据图象，得不等式$\frac{k}{x}<mx$的解集为x<-1或0<x<1.

3版

一、选择题

1~6.BCACDD

二、填空题

7.$y=-\frac{4}{x}$　8.>　9.6　10.$\sqrt{2}$　11.(2,3)

12.$\frac{1}{4}$或$\frac{3}{2}$

三、13.解：(1)把点P(2,4)代入$y=\frac{m}{x}$，得$4=\frac{m}{2}$.

解得m=8.

故这个反比例函数的解析式为$y=\frac{8}{x}$.

(2)当x=1时，y=8.当x=6时，$y=\frac{4}{3}$.

故当1≤x<6时，y的取值范围是$\frac{4}{3}<y\le8$.

14.解：(1)∵一次函数y=-x-3的图象过点A(-4,m)，

∴m=-(-4)-3=1.

∴点A的坐标为(-4,1).

∵反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象过点A，

∴k=xy=-4×1=-4.

∴反比例函数的解析式为$y=-\frac{4}{x}$.

(2)-4<x<0或x>1.

15.解：把y=0代入y=-3x+k，得$x=\frac{k}{3}$.

∴$C\left(\frac{k}{3},0\right)$.

∵BC⊥x轴，

∴点B的横坐标为$\frac{k}{3}$.

把$x=\frac{k}{3}$代入$y=\frac{k}{x}$，得y=3.∴$B\left(\frac{k}{3},3\right)$.

∵D为AB的中点，∴AD=BD.∴$D\left(\frac{k}{6},3\right)$.

∵点D在直线y=-3x+k上，

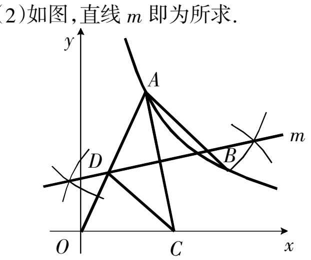
∴$3=-3\times\frac{k}{6}+k$.∴k=6.

16.解：(1)∵反比例函数$y=\frac{k}{x}$(x>0)的图象经过点A(2,4)，

∴k=2×4=8.

∴反比例函数的解析式为$y=\frac{8}{x}$.

(2)如图，直线m即为所求.



（第16题图）

(3)证明：∵AC平分∠OAB，

∴∠OAC=∠BAC.

∵直线m垂直平分线段AC，

∴DA=DC.

∴∠OAC=∠DCA.

∴∠DCA=∠BAC.

∴CD∥AB.

17.解：(1)把A(1,m)代入y=3x+6，得m=3+6=9，∴A(1,9).

把A(1,9)代入$y=\frac{k}{x}$，得k=1×9=9.

∴反比例函数的解析式为$y=\frac{9}{x}$(x>0).

(2)当y=0时，3x+6=0，解得x=-2.

则B(-2,0).

当x=0时，y=3x+6=6，则C(0,6).

∵DP∥x轴，

∴点D，E的纵坐标都为n.

∴$E\left(\frac{n-6}{3},n\right)$，$D\left(\frac{9}{n},n\right)$.

∵$S_{\triangle BDE}=\frac{2}{3}S_{\triangle BOC}$，

∴$\frac{1}{2}\times n\times\left(\frac{9}{n}-\frac{n-6}{3}\right)=\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}\times2\times6$.

整理，得$n^2-6n-3=0$.

解得$n_1=3+2\sqrt{3}$，$n_2=3-2\sqrt{3}$.

∵0<n<6，∴n的值不存在.