2017-2018 学年第一学期九年级参考答案及评分标准

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	D	C	A	B	B	D	C	A	D	A	C	B

二、填空题

题号	13	14	15	16
答案	$\frac{2}{3}$	$x=-\frac{1}{2}$	4	$\sqrt{10}$

三、解答题

17．计算： $(-1)^{2018}-\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}+2\times\left(\sqrt{2018}\right)^{0}+\sqrt{27}$

解：原式 $=1-3+2\times1+3\sqrt{3}$ ……………………………1+1+1+1=4 分

$=3\sqrt{3}$ ……………………5 分

18．解方程： $x^2-8x+12=0$

解一： $a=1$， $b=-8$， $c=12$ ………………**1 分**

$\because b^2-4ac=(-8)^2-4\times1\times12=16>0$ ………………**2 分**

$\therefore x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}=\frac{8\pm\sqrt{16}}{2}=\frac{8\pm4}{2}$ ………………**3 分**

$\therefore x_1=2$； $x_2=6$ ………………**5 分**

解二：原方程可变为： $(x-2)(x-6)=0$ ………………**2 分**

$\therefore$ $x-2=0$ 或 $x-6=0$ ………………**3 分**

$\therefore$ $x_1=2$； $x_2=6$ ………………**5 分**

19．解：(1) 把红球记作“红”，两个白球记作“白 1”“白 2”见表：

	红	白 1	白 2
红		（白 1，红）	（白 2，红）
白 1	（红，白 1）		（白 2，白 1）
白 2	（红，白 2）	（白 1，白 2）	

………**2 分**

共有 6 种结果，其中恰好为两个白球的情况有 2 种。

$P_{(白1，白2)}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$ ……**4 分** **（用树状图，请参照给分）**

(2) 依题意有 $\frac{1+a}{3+a}=\frac{3}{4}$ ………………**2 分**

解之得：　$a=5$ ………………**3 分**

经检验，$a=5$ 是原方程的根

故　$a=5$ ………………**4 分**

20．解：如图 6,∵ EF 是 CD 的垂直平分线

∴ $DE=CE, DG=CG,$

$\angle EGC=\angle FGC=90^{\circ}$ …………………1 分

又 CD 平分 $\angle ACB$

∴ $\angle ECG=\angle FCG$，　又 $CG=CG$

∴ $\Delta CGE\cong\Delta CGF\ (ASA)$,…………………2 分

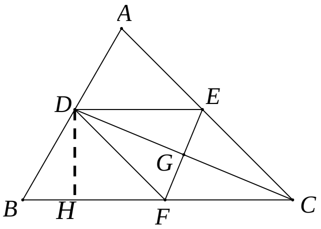


图 6

∴ $GE=GF$

∴ 四边形 $DFCE$ 是平行四边形…………………3 分

又 $DE=CE$,　∴ 平行四边形 $DFCE$ 是菱形…………………4 分

(2)解：如图 6，过点 D 作 $DH\perp BC$ 于点 H

则 $\angle DHF=\angle DHB=90^{\circ}$ …………………1 分

∵ $\angle ABC=60^{\circ}$　∴ $\angle BDH=30^{\circ}$

∴ $BH=\dfrac{1}{2}DB=1$ …………………2 分

在 $Rt\Delta DHB$ 中，有：　$DH^2+BH^2=BD^2$

即 $DH^2+1^2=2^2$　∴ $DH=\sqrt{3}$ …………………3 分

又∵四边形 $DFCE$ 是菱形，

∴ $DF\,//\,AC$　$\angle ACB=45^{\circ}$　∴ $\angle DFH=\angle ACB=45^{\circ}$

∴ $\angle FDH=45^{\circ}$

∴ $HF=DH=\sqrt{3}$

故 $BF=BH+HF=1+\sqrt{3}$ …………………4 分

21．解：（1）每天可售出书 $\underline{(300-10x)}$ 本。………………2 分

（2）解：设每本书上涨了 x 元，依题意得：

$(10+x)(300-10x)=3750$ …………………2 分

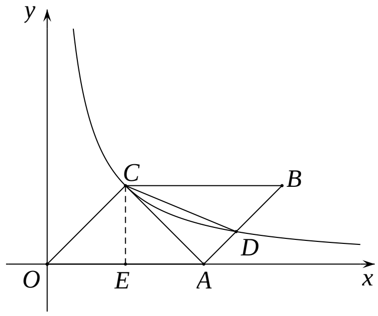
解之得：$x_1=5$；　$x_2=15$ …………………4 分

由于 $x<10$　∴ $x_2=15$ 不符合题意，　故　$x=5$ …………………5 分

答：若书店想每天获得 3750 元的利润，每本应涨价 5 元。………………6 分

22．解: (1) 过点 C 作 $CE\perp x$ 轴于点 E

∴$\angle CEO$=90°



∵$\angle COA$=45°　　∴$\angle OCE$=45°

∵$OC=2\sqrt{2}$

∴$OE=CE$=2　　∴ C（2，2）··············1 分

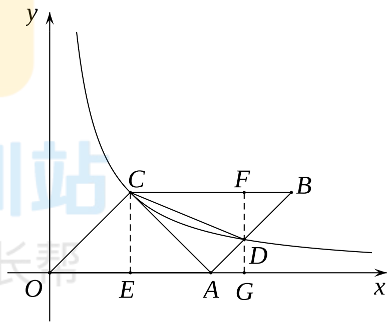
∵反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 的图像经过点 C

∴ $2=\dfrac{k}{2}$，$k=4$ ····················2 分

∴反比例函数的解析式 $y=\dfrac{4}{x}$ ····················3 分

(2) 过点 D 作 $DG\perp x$ 轴于点 G，交 BC 于点 F

∵ $CB/\!/x$ 轴　　∴ $GF\perp CB$



∵ OA=4　由（1）知 $OE=CE$=2

∴$AE=EC$=2

∴$\angle ECA$=45°，$\angle OCA$=90°

又 $OC/\!/AB$

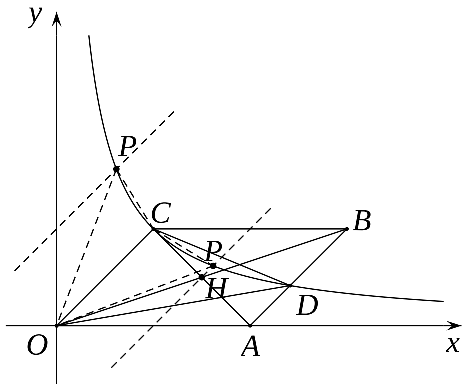
∴ $\angle BAC=\angle OCA$=90°，即 $DA\perp AC$ ··············1 分

又 A（4，0）,$AB/\!/OC$

∴直线 AB 的解析式：$y=x-4$

由 $\begin{cases} y=x-4 \\ y=\dfrac{4}{x} \end{cases}$　得：$\begin{cases} x_1=2\sqrt{2}+2 \\ y_1=2\sqrt{2}-2 \end{cases}$　$\begin{cases} x_2=2-2\sqrt{2} \\ y_2=-2-2\sqrt{2} \end{cases}$（舍）

∴ D（$2\sqrt{2}+2$，$2\sqrt{2}-2$）··················2 分



∴ $AG=DG=2\sqrt{2}-2$

∴ $AD=\sqrt{2}DG=4-2\sqrt{2}$

∴ $DF=2-(2\sqrt{2}-2)=4-2\sqrt{2}$

∴ $AD=DF$

∵$DA\perp AC$，$DF\perp CB$

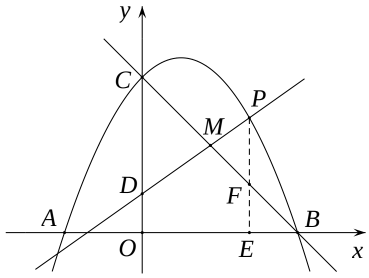
∴ D 在$\angle ACB$ 的角平分线上

∴ CD 平分$\angle ACB$ ····················3 分

（3）存在，如图 P 点有两个：$P_1\left(\sqrt{5}+1,\sqrt{5}-1\right)$；$P_2\left(\sqrt{5}-1,\sqrt{5}+1\right)$（每点 1 分，共 2 分）

23.（1）解：由于抛物线过点 $A(-2,0)$、$B(4,0)$

设抛物线的解析式为 $y=a(x+2)(x-4)$



由于 $OC=2OA$，故 $C(0,4)$ ······················1 分

故：$4=a(0+2)(0-4)$

∴ $a=-\frac{1}{2}$ ······················2 分

∴ $y=-\frac{1}{2}(x+2)(x-4)$ 即为所求···············3 分

（或 $y=-\frac{1}{2}x^2+x+4$ 或 $y=-\frac{1}{2}(x-1)^2+\frac{9}{4}$）

（2）过点 P 作 $PE\perp x$ 轴于点 E，交 BC 于点 F

则：$CD\parallel PE$ ∴ $\triangle CMD\backsim\triangle FMP$

∴ $m=\frac{PM}{DM}=\frac{PF}{CD}$ ······················1 分

∵直线 $y=kx+1(k>0)$ 与 y 轴交于点 D，则 D（0,1）

由（1）知，直线 BC：$y=-x+4$

设 $P(n,-\frac{1}{2}n^2+n+4)$，则 $F(n,-n+4)$

$PF=-\frac{1}{2}n^2+n+4-(-n+4)=-\frac{1}{2}(n-2)^2+2$

∴ $m=\frac{PM}{DM}=\frac{PF}{CD}=\frac{-\frac{1}{2}(n-2)^2+2}{3}=-\frac{1}{6}(n-2)^2+\frac{2}{3}$ ··················2 分

∵ $-\frac{1}{6}<0$ ∴ 当 $n=2$ 时，$m_{最大}=\frac{2}{3}$ ······················3 分

此时 $P(2,4)$ ······················4 分

(3) 存在这样的点 Q、N，使得以 P、D、Q、N 四点为顶点的四边形是矩形

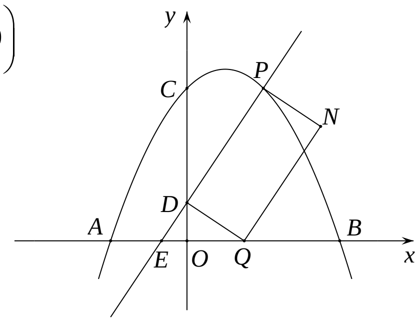
① 当 *DP* 是矩形的一边时

【Ⅰ】 过点 D 作 $DQ\perp DP$,交 x 轴于点 Q,过点 P 作 $PN\underset{=}{\parallel}DQ$,连接 QN，则四边形 $PDQN$ 是矩形。由（2）知 $P(2,4)$，将 $P(2,4)$ 代入 $y=kx+1$ 中，得：$k=\frac{3}{2}$

故直线 DP：$y=\frac{3}{2}x+1$，且 $D(0,1)$, $E\left(-\frac{2}{3},0\right)$

由 $\triangle DOE\backsim\triangle QOD$ 有：$\frac{OD}{OQ}=\frac{OE}{OD}$ ，

即：$OD^2=OE\bullet OQ$



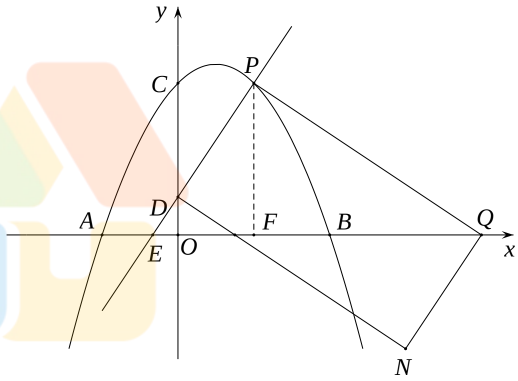
$\therefore\ 1^2=\frac{2}{3}\bullet OQ$

$\therefore OQ=\frac{3}{2}\qquad Q\left(\frac{3}{2},0\right)$

根据矩形的性质，将点 P 向右平移 $\frac{3}{2}$ 个单位，向下平移 1 个单位即得点 N

$\therefore N\left(2+\frac{3}{2},4-1\right)$，即 $N\left(\frac{7}{2},3\right)$ 即为所求；…………………1 分

【Ⅱ】 过点 P 作 $PQ\perp DP$,交 x 轴于点 Q,过点 D 作 $DN \mathbin{/\!/} PQ$,连接 QN，则四边形 $PDNQ$ 是矩形。过点 P 作 $PF\perp x$ 轴于点 F



易知 $OF=2\qquad PF=4\qquad EF=\frac{8}{3}$

由 $\Delta PEF\backsim\Delta QPF$ 有：$\frac{PF}{FQ}=\frac{EF}{PF}$

即：$PF^2=EF\bullet QF$

$\therefore\ 4^2=\frac{8}{3}\bullet QF$

$\therefore\ QF=6$

则 $Q(8,0)$

根据矩形的性质，将点 D 向右平移 6 个单位，向下平移 4 个单位即得点 N

$\therefore N(0+6,1-4)$，即 $N(6,-3)$ 即为所求；…………………2 分

② **当 DP 是矩形的对角线时** 设 $Q(x,0)$，则 $QD^2=x^2+1$，$QP^2=(x-2)^2+4^2\qquad PD^2=13$

若点 Q 是直角顶点，故满足 $QD^2+QP^2=PD^2$，

即：$x^2+1+(x-2)^2+16=13$

整理得：$x^2-2x+4=0$，此方程无解

故当 DP 是矩形的对角线时,不存在这样的点 Q、N，使得以 P、D、Q、N 四点为顶点的四边形是矩形…………………3 分

综上所述，存在这样的点 Q、N，使得以 P、D、Q、N 四点为顶点的四边形是矩形，满足条件的点 N 有两个，即 $N\left(\frac{7}{2},3\right)$ 或 $N(6,-3)$