分配生考试数学试题参考答案及评分标准

一、选择题(共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分)

题号	1	2	3	4	5	6
答案	B	D	C	A	C	B

二、填空题(共 6 小题，每小题 5 分，共 30 分)

7. $\frac{3}{5}$ 或 $\frac{3}{4}$；　8. 0 或 $\pm\sqrt{5}$；　9. $x=\pm\sqrt{2}$；10. **5**；11. -1 或-2；　12. 1 或 3 或 6；

(第 8 题前一个答案 1 分，后面两个各 2 分，第 12 题一个答案 1 分，两个 3 分，三个 5 分)

三、解答题(共 4 小题，每小题 10 分，共 40 分)

请你将下列各题的解答过程或解答结果写在答题卡对应的位置

13.(本题 10 分)

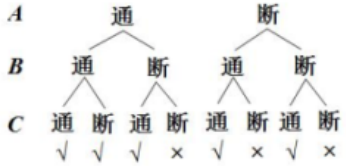
解：(1)*A*，*B*，*C* 三个电子元件所有的“通电”，“断开”情况如下图所示，……(图形)2 分

共有 8 个等可能的结果，其中从 *a* 端到 *b* 端通电的结果有 5 个，　……3 分

$\therefore P(\text{通电})=\frac{5}{8}$；　……4 分

(2)　4 ；　……7 分

(3)　6 .　……10 分



14.(本题 10 分) (1) 解：设 $BP=x$，则 $DP=15-x$，

如果是$\triangle ABP\backsim\triangle CDP$，则 $\frac{AB}{CD}=\frac{BP}{DP}$，即 $\frac{9}{x}=\frac{4}{15-x}$，解得 $x=\frac{135}{13}$；　……2 分

如果是$\triangle ABP\backsim\triangle PDC$，则 $\frac{AB}{PD}=\frac{BP}{CD}$，即 $\frac{9}{15-x}=\frac{x}{4}$，得方程：$x^2-12x+36=0$，

解得 x=3 或 12；　……4 分

所以 $BP=\frac{135}{13}$，3 或 12 ；　……5 分

（2）$l^2-4mn<0$ 或 $m=n=\frac{1}{2}l$.　……10 分(前一个答案 1 分，后一个答案 4 分)

15.(本题 10 分)

(1)$\angle ANM=\angle DNM$.　……1 分

证明：∵*N* 是正方形 *ABCD* 的边 *BC* 的中点，

∴*AB*=*DC*，∠*B*=∠*C*=90°，*BN*=*CN*，

∴$\triangle ABN\cong\triangle DCN$，

∴*AN*=*DN*，　……3 分

∵*M* 是 *AD* 的中点，

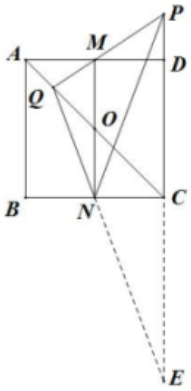
∴$\angle ANM=\angle DNM$.　……5 分

(2)$\angle PNM=\angle QNM$.　……6 分

证明：延长 *QN*，*DC* 相交于 *E* 点，

∵已知 *M*、*N* 是正方形 *ABCD* 的边 *AD* 和 *BC* 的中点，*AC* 与 *MN* 交于 *O* 点，

∴*MO*=*NO*，*MN*∥*DC*，　……7 分



由 $MN // DC$ 有，$\frac{MO}{PC}=\frac{QO}{QC}$，$\frac{NO}{EC}=\frac{QO}{QC}$，

$\therefore \frac{MO}{PC}=\frac{NO}{EC}$，$\therefore PC=EC$，　　……9 分

$\because BC\perp PE$，$\therefore \angle NPE=\angle NEP$，

$\because MN // DC$，$\therefore \angle PNM=\angle QNM$.　　……10 分

(本题方法很多，也可以通过设参，计算两个角的函数值相等，也可以用相似证明)

16. (本题 10 分)(1)解：$\because y=x^2-mx+2m-1=(x^2-1)-m(x-2)=\left(x-\frac{m}{2}\right)^2-\frac{1}{4}m^2+2m-1$，

$\therefore A(2，3)$，$B\left(\frac{m}{2},-\frac{1}{4}m^2+2m-1\right)$，　　……1 分

当 $m>0$ 时，$\frac{1}{2}|m|=\frac{1}{2}m$，$\therefore$ 平移后的抛物线的顶点坐标为$\left(m,-\frac{1}{4}m^2+2m-1\right)$，

$\therefore$ 平移后的抛物线的解析式为 $y=(x-m)^2-\frac{1}{4}m^2+2m-1=x^2-2mx+\frac{3}{4}m^2+2m-1$，

$\because$ 抛物线经过 $A(2，3)$点，$\therefore 3=4-4m+\frac{3}{4}m^2+2m-1$，

$\therefore m_1=0$，$m_2=\frac{8}{3}$，$\because m>0$，$\therefore m=\frac{8}{3}$，　　……3 分

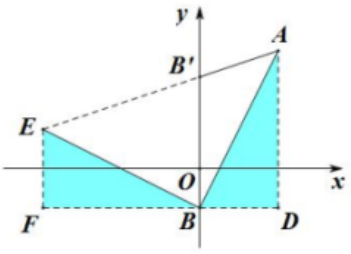
当 $m<0$ 时，$\frac{1}{2}|m|=-\frac{1}{2}m$，$\therefore$ 平移后的抛物线的顶点坐标为$\left(0,-\frac{1}{4}m^2+2m-1\right)$，

$\therefore$ 平移后的抛物线的解析式为 $y=x^2-\frac{1}{4}m^2+2m-1=x^2-\frac{1}{4}m^2+2m-1$，

$\because$ 抛物线经过 $A(2，3)$点，$\therefore 3=4-\frac{1}{4}m^2+2m-1$，

$\therefore m_1=0$，$m_2=8$，$\because m<0$，$\therefore$ $m_1=0$，$m_2=8$ 均不合题意，

$\therefore m=\frac{8}{3}$.　　……5 分



(2)过 A 点作 x 轴的垂线，过 B 点作 y 轴的垂线，它们相交于 D 点，过 B 点作 $BE\perp AB$，交 AB' 的延长线于 E 点，作 $EF\perp BD$ 于 F 点.

当 $m=0$ 时，$y=x^2-1$，$\therefore B(0，-1)$，$B'(0，k-1)$，……6 分

$\because A(2，3)$，$\therefore BD=2$，$AD=4$，

$\because \angle BAB_1=45°$，$\therefore \triangle ABE$ 是等腰直角三角形，

$\therefore \triangle BEF\cong\triangle ABD$，$\therefore BF=AD=4$，$EF=BD=2$，$\therefore E(-4，1)$，……8 分

$\therefore$直线 AE 的解析式是 $y=\frac{1}{3}x+\frac{7}{3}$，

$\because B'(0，k-1)$点在直线 AE 上，$\therefore k-1=\frac{7}{3}$，$\therefore k=\frac{10}{3}$.　　……10 分