2025年初中学业水平模拟考试（数学）试题参考答案及评分标准

一、选择题(每小题4分，10小题，共40分)

1-5：C C C A A　6-10：D D B D A

二、填空题(每小题5分，5小题，共25分)

11、$a \geq -5$且$a \neq 0$；　12、16或17；　13、4（1+x）^{2}=5；　14、30°；　15、(47,16)

三、解答题（共85分）

16、（1）解：原式=2-1+$2\times\frac{\sqrt{3}}{2}$-（$\sqrt{3}$-1）……3分

=2-1+$\sqrt{3}$-$\sqrt{3}$+1　　……5分

=2　　……6分

（2）解：$\frac{x}{x-1}+\frac{3}{x-1}=3$　　……1分

x+3=3（x-1）……2分

x+3=3x-3　　……3分

x-3x=-3-3

-2x=-6　　……4分

x=3　　……6分

经检验：x=3是原方程的解。……7分

17、解：原式=$\left(\frac{a-1}{a-1}-\frac{1}{a-1}\right)\div\frac{(a-2)^2}{a(a-1)}$……2分

$=\frac{a-2}{a-1}\bullet\frac{a(a-1)}{(a-2)^2}$　　……3分

$=\frac{a}{a-2}$　　……6分

当a=-3时，原式=$\frac{-3}{-3-2}=\frac{3}{5}$　　……8分

18、证明：∵四边形ABCD是平行四边形，

∴AD∥BC，　AD=BC，　……2分

∴∠AOF=∠OCE，　……3分

∵点O是AC的中点，

∴OC=OA，　……4分

∴△AOF≌△COE（ASA），　……6分

∴AF=CE，　……7分

∴BE=FD。　……8分

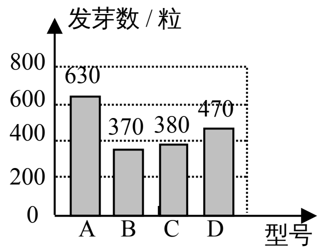


图1

19、解：（1）500；　…… 2分

（2）如图1；　……4分

（3）∵A型号发芽率为90%，B型号发芽率为92.5%，D型号发芽率为94%，C型号发芽率为95%．

∴应选C型号的种子进行推广．　……6分

（4）P(取到B型号发芽种子)=$\frac{370}{630+370+380+470}=\frac{1}{5}$．　……8分

20、1）利用正切函数计算CE的长度。

根据题目提供的∠CFG = 60.3。 和EF= 4米，使用正切函数tan60.3°≈1.75来计算C E的长度 CE=EFtan60.3°≈4×1.75=7　　……2

2）利用等腰直角三角形性质计算 BC 的长度。

由于∠BFG = 45°, BE= EF= 4 米，

因此 BC= CE- BE= 7-4= 3。BC = CE- BE=7-4=3 ……2

3）利用正切函数计算 MF 的长度。

根据∠AFG = 21.8 和 AM = 4 米，用正切函数 tan21.8°≈0.40 来计算 MF 的长度

MF= AM/tan21.8°≈4/0.40 = 10 ……2

4）计算 AB 的长度。

AB=ME=MF-EF=10-4= 6。

AB= ME= MF- EF=10- 4.=6 ……2

5)计算底面 ABCD 的面积。

底面 ABCD 是-一个矩形，面积= AB× BC=6×3=18。

面积= AB×BC= 6×3= 18(平方米) ……2

21、解：设工程队招聘甲种工人 x 人，则招聘乙种工人（180-x）人。……1 分

$180-x \geq 2x$ ……3 分

$x \leq 60$ ……4 分

设工程队每月应付工资 y 元，则 ……5 分

y=500x+1000(180-x)=-500x+180000 ……7 分

∵K=-500＜0，

∴y 随 x 的增大而减小。

∴当 x=60 时，$y_{最小值}=-500\times 60+180000=150000$ 元 ……10 分

即招聘甲种工人 60 人，乙种工人 120 人时，

可使每月所付工资最少，为 150000 元。 ……12 分

22、解：（1）∵AB 与圆 O 相切，

∴OD⊥AB， ……1 分

在 Rt△BDO 中，BD=2，tan∠BOD=$\frac{BD}{OD}=\frac{2}{3}$，

∴OD=3； ……3 分

（2）连接 OE，

∵AE=OD=，AE∥OD，

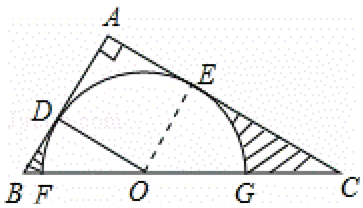
∴四边形 AEOD 为平行四边形，

∴AD∥EO， ……5 分

∵DA⊥AE，

∴OE⊥AC，

∴AC 为圆 O 的切线；……7 分



（3）∵OD∥AC，

∴$\frac{BD}{AB}=\frac{OD}{AC}$，即 $\frac{2}{2+3}=\frac{3}{AC}$， ∴AC=7.5， ∴EC=AC﹣AE=7.5﹣3=4.5，……10 分

∴$S_{阴影}=S_{\triangle BDO}+S_{\triangle OEC}-S_{扇形BOD}-S_{扇形EOG}$

$=\frac{1}{2}\times 2\times 3+\frac{1}{2}\times 3\times 4.5-\frac{90\pi\times 3^2}{360}=3+\frac{27}{4}-\frac{9\pi}{4}=\frac{39-9\pi}{4}$.……12 分

23、解：（1）在 Rt△AOB 中，OA=1，tan∠BAO=$\frac{OB}{OA}$=3，∴OB=3OA=3．

∵△DOC 是由△AOB 绕点 O 逆时针旋转 90°而得到的，

∴△DOC≌△AOB，∴OC=OB=3，OD=OA=1，

∴A、B、C 的坐标分别为（1，0），（0，3）（-3，0）……2 分

代入解析式为 [illegible]，解得：[illegible]． ∴$y=-x^2-2x+3$；……4 分

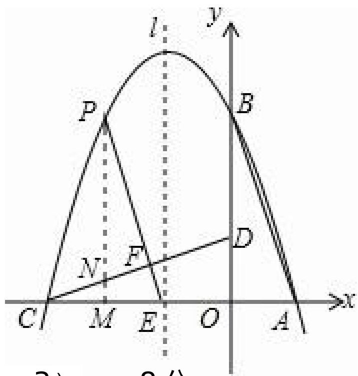
（2）①∵ $-\dfrac{b}{2a}=-\dfrac{-2}{2\times(-1)}=-1$， ∴E 点的坐标为（-1，0）．

如图，当∠CEF=90°时，△CEF∽△COD．

此时点 P 在对称轴上，即点 P 为抛物线的顶点，P（-1，4）；……6 分

当∠CFE=90°时，△CFE∽△COD，

过点 P 作 PM⊥x 轴于点 M，则△EFC∽△EMP．



∴ $\dfrac{EM}{MP}=\dfrac{EF}{FC}=\dfrac{DO}{OC}=\dfrac{1}{3}$

∴MP=3EM．

即 $-t^2-2t+3=3(-1-t)$，

解得：$t_1=-2$，$t_2=3$（舍去），

∴t=-2 时，$y=-(-2)^2-2\times(-2)+3=3$．

∴P（-2，3）．

∴当△CEF 与△COD 相似时，P 点的坐标为：（-1，4）或（-2，3）……8 分

② 设直线 CD 的解析式为 y=kx+b，由题意，得

$\begin{cases}-3k+b=0\\ b=1\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}k=\frac{1}{3}\\ b=1\end{cases}$ ∴直线 CD 的解析式为：$y=\dfrac{1}{3}x+1$ ……9 分

设 PM 与 CD 的交点为 N，则点 N 的坐标为（t，$\dfrac{1}{3}t+1$），

∴$PN=PM-NM=-t^2-2t+3-(\dfrac{1}{3}t+1)=-t^2-\dfrac{7}{3}t+2$． ……12 分

∴$S_{\triangle PCD}=S_{\triangle PCN}+S_{\triangle PDN}=\dfrac{1}{2}PN\bullet CM+\dfrac{1}{2}PN\bullet OM=\dfrac{1}{2}PN(CM+OM)=\dfrac{1}{2}PN\bullet OC$

$=\dfrac{1}{2}\times3(-t^2-\dfrac{7}{3}t+2)=-\dfrac{3}{2}(t+\dfrac{7}{6})^2+\dfrac{121}{24}$

∴当 $t=-\dfrac{7}{6}$ 时，$S_{\triangle PCD}$ 的最大值为 $\dfrac{121}{24}$ ……16 分