2017年郴州市初中毕业学业考试试卷

数学参考答案及评分标准

说明:

1. 如果考生的解法与本答案的解法不同,可参照本答案的评分意见给分.

2. 评卷中,不要因解答中出现错误而中断对该题的评阅,当解答中某一步出错影响了后继部分,但该步以后的解未改变这道题的内容和难度,在未发生新的错误前,可视影响的程度决定后面部分的记分,但不应超过后面部分应给分数的一半,如有严重错误,就不记分.

3. 各题解答中右端所给分数,表示考生正确做到这一步应得的累加分数.

一、选择题(共8小题,每小题3分,共24分)

1—5 ABDBB　　6—8 CAB

二、填空题(共8小题,每小题3分,共24分)

9. $(1,3)$　　10. $x \geqslant -1$　　11. $3(x-2)(x+2)$　　12. 甲

13. 120　　14. 15π　　15. $\frac{2}{3}$　　16. $\frac{17}{65}$

三、解答题(17~19题每题6分,20~23题每题8分,24~25题每题10分,26题12分,共82分)

17. 解:原式 $=2\times\frac{1}{2}+1+\sqrt{2}-1+(-1)$ ………… 4分(每一知识点一分)

$=1+1+\sqrt{2}-1-1$ ………… 5分

$=\sqrt{2}$ ………… 6分

18. 解:$\frac{1}{a-3}-\frac{6}{a^2-9}=\frac{a+3}{(a-3)(a+3)}-\frac{6}{(a-3)(a+3)}$ ………… 2分

$=\frac{a+3-6}{(a-3)(a+3)}$ ………… 3分

$=\frac{a-3}{(a-3)(a+3)}$ ………… 4分

$=\frac{1}{a+3}$ ………… 5分

当 $a=1$ 时,原式 $=\frac{1}{a+3}=\frac{1}{4}$ ………… 6分

19. 证明:$\because \angle ABC=\angle ACB \therefore AB=AC$ ………… 1分

又 D、E 分别为边 AB、AC 中点 $\therefore AD=AE$ ………… 2分

在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle AEB$ 中 $\begin{cases} AD=AE \\ \angle A=\angle A \\ AC=AB \end{cases}$

$\therefore \triangle ADC \cong \triangle AEB$ ………… 4分

$\therefore BE=CD$ ………… 6分

20. 解:(1)500,12, 32 ………………………………… 4 分(2 分 +1 分 +1 分 =4 分)

(2)略 ………………………………………………………………………… 6 分

(3)$100\ 000\times0.32=32\ 000$(人) ……………………………………… 7 分

答:该市大约有 32 000 人对“社会主义核心价值观”达到“A. 非常了解”的程度.

…………………………………………………………………………………… 8 分

21. 解:(1)由题意可得:$\begin{cases}5x+3(30-x)\leqslant130\\4x+6(30-x)\leqslant144\end{cases}$ ……………………………… 2 分

解得:$\begin{cases}x\leqslant20\\x\geqslant18\end{cases}$

$\therefore 18\leqslant x\leqslant20$ ………………………………………………………………… 3 分

$\because$ x 取整数解,$\therefore$ $x=18$ 或 $x=19$ 或 $x=20$

$\therefore$ 生产 A、B 两种产品的方案有如下三种 :

方案一:A 产品 18 件,B 产品 12 件;

方案二:A 产品 19 件,B 产品 11 件;

方案三:A 产品 20 件,B 产品 10 件; ……………………………………… 5 分

(2)由题意可得:$y=700x+900(30-x)=-200x+27\ 000$

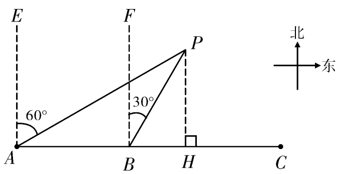
$\because$ $-200<0$,y 随 x 的增大而减小

又$\because$ $18\leqslant x\leqslant20$,$\therefore$ 当 $x=18$ 时有最大利润 ……………………………… 6 分

最大利润 $y=-200\times18+27\ 000=23\ 400$ 元 ………………………………… 7 分

答:利润最大的方案是(1)中的方案一,即: A 产品生产 18 件,B 产品生产 12 件,最大利润为 23 400 元. ………………………………………………………………………… 8 分

22. 解:过点 P 作 $PH\perp AC$ 垂足为点 H ……………………… 1 分



由题意可知:$\angle EAP=60°$, $\angle FBP=30°$

$\therefore$ $\angle PAB=30°$, $\angle PBH=60°$

$\therefore$ $\angle APB=30°$ $\therefore$ $AB=PB=120$ ……………………… 3 分

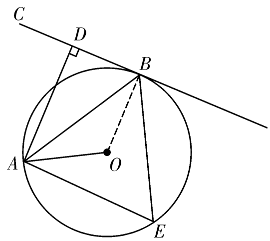
$\therefore$ 在 Rt$\triangle PBH$ 中

$\because$ $\sin\angle PBH=\dfrac{PH}{PB}$,$\therefore$ $PH=PB\times\sin60°=120\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}\approx103.80$ ……………………… 6 分

$\because$ $103.80>100$ ……………………………………………………………… 7 分

$\therefore$ 要修建的这条高速铁路不会穿越森林保护区。 ……………………………… 8 分

23. 解:(1)连结 OB, $\because$ BC 切$\odot O$ 于点 B,



$\therefore$ $OB\perp BC$ ……………………………………………………… 1 分

$\because$ $AD\perp BC$ $\therefore$ $AD/\!/OB$,$\therefore$ $\angle DAB=\angle OBA$ ……………… 3 分

$\because$ $OA=OB$,$\therefore$ $\angle OAB=\angle OBA$ $\therefore$ $\angle DAB=\angle OAB$ ……………… 4 分

$\therefore$ AB 平分$\angle OAD$ ……………………………………………… 5 分

(2)点 E 在$\overset{\frown}{AEB}$上,且$\angle AEB=60°$,$\therefore$ $\angle AOB=120°$, …… 6 分

$\therefore$ $S_{扇形OAB}=\dfrac{120°}{360°}\times\pi\times AO^2=\dfrac{1}{3}\times\pi\times3^2=3\pi$ ……………………………… 8 分

24. 解:(1)5, 3; ………………………………………………………………………… 2 分

(2)由题意可得:$3x+1\leqslant -x+1$, ……………………………………………………… 3 分

$\therefore x\leqslant 0$ ……………………………………………………………………………… 4 分

(2)由题意可得:$\begin{cases} y=-x+2 \\ y=x^2-2x-4 \end{cases}$ ……………………………………………… 5 分

解得:$\begin{cases} x_1=-2 \\ y_1=4 \end{cases}$,$\begin{cases} x_2=3 \\ y_2=-1 \end{cases}$

$\therefore$ 交点坐标为$(-2,4)$和$(3,-1)$ ………………………………………………… 7 分

作出 $y=-x+2$ 的图像 ………………………………………………………………… 8 分

由图象可知:当 $x=3$ 时,$\max\{-x+2,x^2-2x-4\}$有最小值 -1. ……………… 10 分

25. 解:(1)由题意可得$\begin{cases} 4a+\dfrac{8}{5}\times 2+c=0 \\ c=-4 \end{cases}$,解得$\begin{cases} a=\dfrac{1}{5} \\ c=-4 \end{cases}$

$\therefore$ 抛物线的表达式为:$y=\dfrac{1}{5}x^2+\dfrac{8}{5}x-4$. ………………………………………… 2 分

(2)设 $P(m,\dfrac{1}{5}m^2+\dfrac{8}{5}m-4)$,则 $F(m,-\dfrac{1}{2}m-4)$

$\therefore PF=(-\dfrac{1}{2}m-4)-(\dfrac{1}{5}m^2+\dfrac{8}{5}m-4)=-\dfrac{1}{5}m^2-\dfrac{21}{10}m$,

$\because PE\perp x$ 轴,$\therefore PF\parallel OC$

$\therefore$ 当 $PF=OC$ 时,四边形 $PCOF$ 是平行四边形.

$\therefore -\dfrac{1}{5}m^2-\dfrac{21}{10}m=4$, ……………………………………………………… 3 分

解得 $m_1=-\dfrac{5}{2}$,$m_2=-8$. 当 $m_1=-\dfrac{5}{2}$时,$\dfrac{1}{5}m^2+\dfrac{8}{5}m-4=-\dfrac{27}{4}$,

当 $m_2=-8$ 时,$\dfrac{1}{5}m^2+\dfrac{8}{5}m-4=-4$.

$\therefore P$ 点的坐标为 $P_1(-\dfrac{5}{2},-\dfrac{27}{4})$,$P_2(-8,-4)$. ……………………………… 5 分

(3)①证明:对于 $y=-\dfrac{1}{2}x-4$,令 $y=0$,解得 $x=-8$,

$\therefore D(-8,0)$,$\therefore OD=8$;

$\because A(2,0)$、$C(0,-4)$,

$\therefore AD=2-(-8)=10$,$AC^2=2^2+4^2=20$,$DC^2=8^2+4^2=80$,又 $AD^2=100$,

$\therefore AC^2+CD^2=AD^2$,

$\therefore \triangle ACD$ 是直角三角形,且$\angle ACD=90°$. ……………………………………… 6 分

②由①得$\angle ACD=90°$,所以

ⅰ)当$\triangle ACD\backsim\triangle CHP$ 时,$\dfrac{AC}{CD}=\dfrac{CH}{HP}$,即$\dfrac{2\sqrt{5}}{4\sqrt{5}}=\dfrac{-\dfrac{1}{5}n^2-\dfrac{8}{5}n}{-n}$或$\dfrac{2\sqrt{5}}{4\sqrt{5}}=\dfrac{\dfrac{1}{5}n^2+\dfrac{8}{5}n}{-n}$,

解得 $n_1=0$(舍),$n_2=-5.5$ 或 $n_3=0$(舍),$n_4=-10.5$; ……………………… 8 分

ⅱ）当$\triangle ACD \backsim \triangle PHC$时，

$\frac{AC}{CD}=\frac{PH}{HC}$，即$\frac{2\sqrt{5}}{4\sqrt{5}}=\frac{-n}{-\frac{1}{5}n^2-\frac{8}{5}n}$或$\frac{2\sqrt{5}}{4\sqrt{5}}=\frac{-n}{\frac{1}{5}n^2+\frac{8}{5}n}$，

解得$n_5=0$（舍），$n_6=2$或$n_7=0$（舍），$n_8=-18$；

综合ⅰ）、ⅱ）当P点横坐标为-5.5或-10.5或2或-18时，使得以点P、C、H为顶点的三角形与$\triangle ACD$相似. …………………………………………………………… 10分

26. 解：(1)证明：$\because$ $\triangle BCE$是由$\triangle ACD$绕点C逆时针方向旋转$60°$所得，

$\therefore \angle DCE=60°$，$DC=EC$，

$\therefore \triangle CDE$是等边三角形. ………………………………………………………… 2分

(2)存在. 当$6<t<10$时，由旋转可知，

$\therefore BE=AD$，

$\therefore C_{\triangle DBE}=BE+DB+DE=AB+DE=4+DE$，又由(1)可知，$\triangle CDE$是等边三角形， …
………………………………………………………………………………… 4分

$\therefore DE=CD$

$\therefore C_{\triangle DBE}=CD+4$，由垂线段最短可知，当$CD\perp AB$时，$\triangle BDE$的周长最小， ……… 5分

此时$CD=2\sqrt{3}$cm. ………………………………………………………………… 6分

$\therefore \triangle DBE$的最小周长$C_{\triangle DBE}=CD+4=2\sqrt{3}+4$(cm) …………………………… 7分

(3)存在.

①$\because$ 当点D与点A重合时，D、E、B不能构成三角形；当点D与点B重合时，显然不合题意.

$\therefore t\neq 6$ s，$t\neq 10$ s. ………………………………………………………………… 8分

②当$0\leqslant t<6$ s时，由旋转可知$\angle ABE=60°$，$\angle BDE<60°$，从而$\angle BED=90°$. 由(1)可知$\triangle CDE$是等边三角形，

$\therefore \angle DEB=60°$，$\therefore \angle CEB=30°$，

又$\because \angle CEB$是$\angle CDA$在旋转下的像，

$\therefore \angle CDA=30°$，$\because \angle CAB=60°$ $\therefore \angle ACD=\angle ADC=30°$，

$\therefore DA=CA=4$，$\therefore OD=OA-DA=6-4=2$，$\therefore t=2\div 1=2$ s.
………………………………………………………………………………… 9分

③当$6<t<10$ s时，由$\angle DBE=120°>90°$，

$\therefore$ 此时不存在；…………………………………………………………………… 10分

④当$t>10$ s时，由旋转可知$\angle DBE=60°$，又由(1)知$\angle CDE=60°$，

$\therefore \angle BDE=\angle CDE+\angle BDC=60°+\angle BDC$，而$\angle BDC>0°$，

$\therefore \angle BDE>60°$，

$\therefore$ 只能$\angle BDE=90°$，从而$\angle BCD=30°$，

$\therefore BD=BC=4$，$\therefore OD=14$ cm

$\therefore t=14\div 1=14$ s。 ……………………………………………………………… 11分

综合①、②、③、④得，当$t=2$ s或$t=14$ s时，以D、E、B为顶点的三角形是直角三角形.
……………………………………………………………………………… 12分

（其它解法请参照以上评分标准给分）