

2020-2021 学年第二学期期中教学质量检测

八年级数学 (人教版) 参考答案

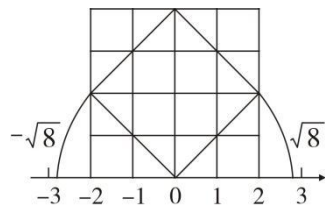
1-5 CDBCD 6-10 BDBCA 11-15 BDBBB 16. D 17. 13 18. 45° 19. 6.5, $4\sqrt{15}$

20. 解: (1) 图①中正方形 ABCD 的边长为 $\sqrt{3^2+1^2}=\sqrt{10}$;

故答案为: $\sqrt{10}$;2 分

(2) 如图所示:5 分

(3) 如图所示:8 分



图②

21. 证明: $\because AD \parallel BC, \therefore \angle DAF = \angle E, \because$ 点 F 是 CD 的中点, $\therefore DF = CF, \dots\dots 2$ 分 在 $\triangle ADF$ 与

$\triangle ECF$ 中, $\begin{cases} \angle DAF = \angle E \\ \angle AFD = \angle EFC, \dots\dots 5 \text{ 分} \\ DF = CF \end{cases} \therefore \triangle ADF \cong \triangle ECF (AAS); \because \triangle ADF \cong \triangle ECF, \therefore AD =$

$EC, \dots\dots 6$ 分 $\because CE = BC, \therefore AD = BC, \because AD \parallel BC, \therefore$ 四边形 ABCD 是平行四边形. $\dots\dots 8$ 分

22. 解: (1) 原式 = $\sqrt{3} - (\sqrt{27 \div 3} - \sqrt{15 \div 3}) + \sqrt{5} - \sqrt{3} = \sqrt{3} - 3 + \sqrt{5} + \sqrt{5} - \sqrt{3} = 2\sqrt{5} - 3. \dots\dots 3$ 分

(2) 原式 = $3 - 2\sqrt{2} + (1 + \sqrt{2})^{2020} \times (1 - \sqrt{2})^{2020} \times (1 - \sqrt{2}) = 3 - 2\sqrt{2} + [(1 + \sqrt{2}) \times (1 - \sqrt{2})]^{2020} \times (1 - \sqrt{2}) = 3 - 2\sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} = 4 - 3\sqrt{2}. \dots\dots 6$ 分

(3) 原式 = $x^2 + 2xy + y^2 = (x + y)^2 = (\sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} - 2)^2 = 12 \dots\dots 9$ 分

23. 解: (1) CH 是村庄 C 到河边最近的路. $\dots\dots 1$ 分 理由是: 在 $\triangle CHB$ 中, $\because CH^2 + BH^2 = (1.2)^2 + (0.9)^2 = 2.25, BC^2 = 2.25, \therefore CH^2 + BH^2 = BC^2, \therefore \triangle CHB$ 是直角三角形; $\dots\dots 4$ 分 $\angle BHC = 90^\circ, \therefore CH \perp AB, \therefore CH$ 为 C 点到 AB 的最短路线; $\dots\dots 5$ 分

(2) 设 $AC = x$ 千米, 在 $Rt\triangle ACH$ 中, 由已知得 $AC = x, AH = x - 0.9, CH = 1.2$, 由勾股定理得: $AC^2 = AH^2 + CH^2 \therefore x^2 = (x - 0.9)^2 + (1.2)^2$, 解这个方程, 得 $x = 1.25, \dots\dots 7$ 分 $1.25 - 1.2 = 0.05$ (千米) 答: 新路 CH 比原路 CA 少 0.05 千米. $\dots\dots 9$ 分

24. 解: (1) \because 四边形 ABCD 是菱形, $\therefore OB = OD, \dots\dots 1$ 分 $\because E$ 是 AD 的中点, $\therefore OE$ 是 $\triangle ABD$ 的中位线, $\therefore OE \parallel FG, \because OG \parallel EF, \therefore$ 四边形 OEFG 是平行四边形, $\dots\dots 4$ 分 $\because EF \perp AB, \therefore \angle EFG = 90^\circ, \therefore$ 平行四边形 OEFG 是矩形; $\dots\dots 5$ 分

(2) \because 四边形 ABCD 是菱形, $\therefore BD \perp AC, AB = AD = 20, \therefore \angle AOD = 90^\circ, \because E$ 是 AD 的中点, $\therefore OE = AE = \frac{1}{2}AD = 10; \dots\dots 7$ 分 由 (1) 知, 四边形 OEFG 是矩形, $\therefore FG = OE = 10, \because AE = 10, EF = 8,$

$\therefore AF = \sqrt{AE^2 - EF^2} = 6$, $\therefore BG = AB - AF - FG = 20 - 6 - 10 = 4$9 分 四边形 OEFG 周长 = $2OE + 2EF = 36$ 10 分

25. 解: (1) 不可能1 分 理由: \because 四边形 ABCD 是正方形, $\therefore AB = AD$, $\angle BAF + \angle DAE = 90^\circ$,2 分 $\because DE \perp AG$, $\therefore \angle DAE + \angle ADE = 90^\circ$, $\therefore \angle ADE = \angle BAF$, 又 $\because BF \parallel DE$, $\therefore \angle BFA = 90^\circ = \angle AED$, $\therefore \triangle ABF \cong \triangle DAE$ (AAS),3 分 $\therefore AE = BF$, $DE = AF$ 4 分 若要四边形 BFDE 是平行四边形, 已知 $DE \parallel BF$, 则当 $DE = BF$ 时, 四边形 BFDE 为平行四边形, $\because DE = AF$, $\therefore BF = AF$, 即此时 $\angle BAF = 45^\circ$, 而点 G 不与 B 和 C 重合, $\therefore \angle BAF \neq 45^\circ$, 矛盾, \therefore 四边形 BFDE 不可能是平行四边形.6 分

(2) $AF + EF = BF$;7 分 \because 四边形 ABCD 是正方形, $BF \perp AG$, $DE \perp AG$, $\therefore DA = AB$, $\angle BAF + \angle DAE = \angle DAE + \angle ADE = 90^\circ$, $\therefore \angle BAF = \angle ADE$, 在 $\triangle ABF$ 和 $\triangle DAE$ 中,
$$\begin{cases} \angle BAF = \angle ADE \\ \angle AFB = \angle DEA = 90^\circ, \\ AB = DA \end{cases} \therefore \triangle ABF \cong \triangle DAE$$
 (AAS), $\therefore BF = AE$, $AF = DE$, $\therefore AF + EF = BF$ 10 分

26. 解: (1) $PC = PE$ 1 分 证明: 在正方形 ABCD 中, $AB = BC$, $\angle ABP = \angle CBP = 45^\circ$, 在 $\triangle ABP$ 和 $\triangle CBP$ 中,
$$\begin{cases} AB = BC \\ \angle ABP = \angle CBP \\ PB = PB \end{cases} \therefore \triangle ABP \cong \triangle CBP$$
 (SAS),4 分 $\therefore PA = PC$, $\because PA = PE$, $\therefore PC = PE$;5 分

(2) 由 (1) 知, $\triangle ABP \cong \triangle CBP$, $\therefore \angle BAP = \angle BCP$, $\therefore \angle DAP = \angle DCP$, $\because PA = PE$, $\therefore \angle DAP = \angle E$, $\therefore \angle DCP = \angle E$,7 分 $\because \angle CFP = \angle EFD$, $\therefore 180^\circ - \angle PFC - \angle PCF = 180^\circ - \angle DFE - \angle E$, 即 $\angle CPE = \angle EDF = 90^\circ$;9 分

(3) $AP = CE$;10 分 理由如下: 在菱形 ABCD 中, $AB = BC$, $\angle ABP = \angle CBP = 60^\circ$, 在 $\triangle ABP$ 和 $\triangle CBP$ 中,
$$\begin{cases} AB = BC \\ \angle ABP = \angle CBP \\ PB = PB \end{cases} \therefore \triangle ABP \cong \triangle CBP$$
 (SAS), $\therefore PA = PC$, $\angle BAP = \angle BCP$, $\because PA = PE$, $\therefore PC = PE$, $\therefore \angle DAP = \angle DCP$, $\because PA = PE$, $\therefore \angle DAP = \angle AEP$, $\therefore \angle DCP = \angle AEP$ 11 分 $\because \angle CFP = \angle EFD$, $\therefore 180^\circ - \angle PFC - \angle PCF = 180^\circ - \angle DFE - \angle AEP$, 即 $\angle CPF = \angle EDF = 180^\circ - \angle ADC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$, $\therefore \triangle EPC$ 是等边三角形, $\therefore PC = CE$, $\therefore AP = CE$12 分