

勤建学校 2020-2021 学年度八年级期中考试答案

一、选择题

DDCCC ABDDDB

二、填空题

11、2； 12、2； 2 13、-1； 14、3

15、 $8\sqrt{6}$ 16、16 17、 $2^{2020}-1$

三、解答题

18 (1) $\sqrt{3}$ (2) $5 - 2\sqrt{3}$

19 (1) 7.5

(2) 图略

(3) $A_1(1, 5); B_1(1, 0); C_1(4, 3)$

20 原式= $1-a-a-b-1+b=-2a$

21. $a=-4, b=-3$

平方根是本身的数是 0 $\therefore a-2b-c=0$

$\therefore c=2$

当 $c=2$ 时, c 的平方根是 $\pm\sqrt{2}$

22. (1) 证明: $\because CD^2 + BD^2 = 12^2 + 9^2 = 225, BC^2 = 225,$

$\therefore CD^2 + BD^2 = BC^2, \therefore \angle CDB = 90^\circ, \therefore CD \perp AB;$

(2) 设 $AB = AC = x$, 则 $AD = x - 9$,

在 $Rt\triangle ACD$ 中, $\angle ADC = 90^\circ, \therefore AD^2 + CD^2 = AC^2, \therefore (x-9)^2 + 12^2 = x^2,$

解得 $x=12.5$ ， $\therefore AC$ 的长为 12.5.

23. 解：（1）①； 30；

（2）设 $y_1=k_1x+30$ ， $y_2=k_2x$ ，由题意得：将 $(500, 80)$ ， $(500, 100)$ 分别代入得
 $500k_1+30=80$ ，

$$\therefore k_1=0.1,$$

$$500k_2=100,$$

$$\therefore k_2=0.2$$

故所求的解析式为 $y_1=0.1x+30$ ； $y_2=0.2x$ ；

（3）由图象可知当通话时间在 300 分钟内，选择通话方式②实惠；
当通话时间超过 300 分钟时，选择通话方式①实惠；
当通话时间在 300 分钟时，选择通话方式①、②一样实惠.

24. 解：（1） $AB=\sqrt{3^2+4^2}=5$ ，

故答案为：5；

（2）由题意得： $AD=AB=5$ ， $\therefore OD=8$ ， $\therefore D(8, 0)$ ，

设点 C 的坐标为： $(0, m)$ ，而 $CD=BC$ ，

$$\text{即 } 4-m=\sqrt{m^2+8^2}, \text{ 解得： } m=-6,$$

故点 $C(0, -6)$ ；

（3）设点 $P(0, n)$ ，

$$\frac{1}{2}S_{\triangle OCD}=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times CO\times OD=\frac{1}{4}\times 6\times 8=12,$$

$$S_{\triangle ABP}=\frac{1}{2}BP\times x_A=\frac{1}{2}\times |4-n|\times 3=12,$$

解得： $n=12$ 或 -4 ，

故 $P(0, 12)$ ， $(0, -4)$.

25. 解 （1）因为 $y=-\frac{1}{3}x+b$ 经过点 $A(0, 1)$ ，

所以 $b=1$, 所以直线 AB 的表达式是 $y=-\frac{1}{3}x+1$.

当 $y=0$ 时, $0=-\frac{1}{3}x+1$, 解得 $x=3$,

所以点 B 的坐标为 $(3, 0)$.

(2) 过点 P 作 $PF \perp y$ 轴于 F, 则 $OA=FP=1$, $\angle AOB = \angle PFA = 90^\circ$, $\angle OAB = \angle FPA$
 $\therefore \triangle AOB \cong \triangle PFA$. $BO=AF=3$, $\therefore OF=4$, \therefore 点 P $(1, 4)$

(3) ① $\triangle OBP$ 是等腰三角形. 理由如下:

因为 $PB = \sqrt{2^2 + (\sqrt{5})^2} = 3$, 所以 $PB=OB$,

所以 $\triangle OBP$ 是等腰三角形.

② 存在实数 n , 使 $\triangle OBP$ 为直角三角形.

由题意得, $OP = \sqrt{1+n^2}$, $BP = \sqrt{4+n^2}$, $BO=3$,

易知 $\angle OBP \neq 90^\circ$, $\angle POB \neq 90^\circ$.

所以要使 $\triangle OBP$ 为直角三角形, 则 $\angle OPB = 90^\circ$,

所以 $OP^2 + PB^2 = BO^2$, 即 $1+n^2+4+n^2=9$, 所以 $n = \pm\sqrt{2}$.

\therefore 点 P 为 $(1, \sqrt{2})$ 或 $(1, -\sqrt{2})$

