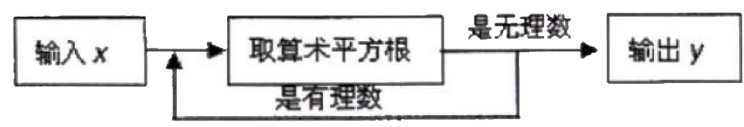


志达中学 2017-2018 学年第一学期 10 月月考试卷
初二数学

一、选择题（本大题含10个小题，每题3分，共30分）

1. 下列计算正确的是（ ）
- A. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{25} = \pm 5$
- C. $\sqrt{(-3)^2} = -3$ D. $-\sqrt[3]{27} = -3$
2. 用下列各组线段为边，能构成直角三角形的是（ ）
- A. $1cm, \sqrt{2}cm, 3cm$ B. $\sqrt{2}cm, \sqrt{6}cm, \sqrt{3}cm$
- C. $1cm, 2cm, \sqrt{3}cm$ D. $\frac{1}{3}cm, \frac{1}{4}cm, \frac{1}{5}cm$
3. 已知下列结论：①无理数一定是无限小数；②有理数与数轴上的点一一对应；③带根号的数一定是无理数；④无理数和无理数的和一定是无理数.其中正确的结论是（ ）
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
4. 有一个数值转换器，原理如下：当输入 x 的为 36 时，输出的 y 是（ ）

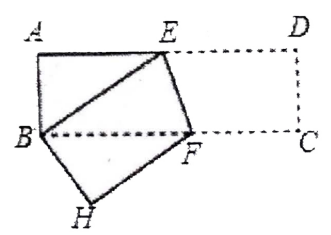


- A. 6 B. $\sqrt{6}$ C. $-\sqrt{6}$ D. $\pm\sqrt{6}$

5. 一个正方体的水晶砖，体积为 $100cm^3$ ，它的棱长大约在（ ）
- A. $4cm \sim 5cm$ 之间 B. $5cm \sim 6cm$ 之间
- C. $6cm \sim 7cm$ 之间 D. $7cm \sim 8cm$ 之间

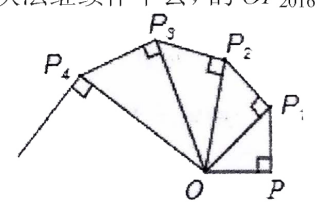
6. 如图，长方形纸片 $ABCD$ 中 $AB=3cm, AD=9cm$ ，将此长方形纸片折叠，使点 D 与点 B 重合，点 C 落在点 H 的位置，折痕为 EF ，则 $\triangle ABE$ 的面积为（ ）

- A. $6cm^2$
- B. $8cm^2$
- C. $10cm^2$
- D. $12cm^2$



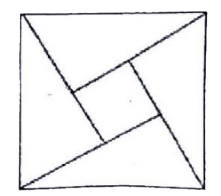
7. 如图， $OP=1$ ，过 P 做 $PP_1 \perp OP$ ，得 $OP_1=\sqrt{2}$ ；再过 P_1 做 $P_1P_2 \perp OP_1$ 且 $P_1P_2=1$ ，得 $OP_2=\sqrt{3}$ ；又过 P_2 作 $P_2P_3 \perp OP_2$ 且 $P_2P_3=1$ ，得 $OP_3=2$ ；...依次法继续作下去，的 OP_{2016} 的值等于（ ）

- A. $\sqrt{2014}$ B. $\sqrt{2015}$
- C. $\sqrt{2016}$ D. $\sqrt{2017}$



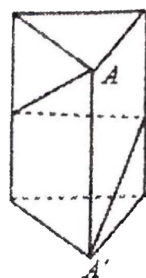
8. “赵爽弦图”巧妙地利用面积关系证明了勾股定理，是我国古代数学的骄傲，如图所示的“赵爽弦图”是由四个全等的直角三角形和一个小正方形拼成的大正方形，设直角三角形较长直角边长为 a ，较短直角边长为 b ，若 $(a+b)^2 = 21$ ，大正方形的面积为 31，则小正方形的面积为（ ）

- A. 3 B. 4
- C. 5 D. 6



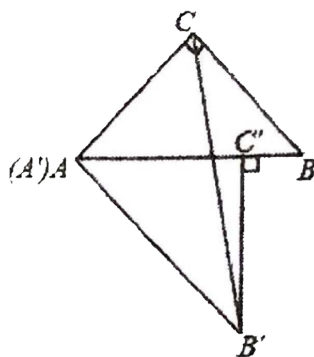
9. 某校“光学节”的纪念品是一个底面为等边三角形的三棱镜（如图），在三棱镜的侧面上，从顶点 A 到顶点 A' 镶有一圈金属丝，已知此三棱镜的高为 8cm ，底面边长为 2cm ，则这圈金属丝的长度至少为（ ）

- A. 8cm
B. 10cm
C. 12cm
D. 15cm



10. 如图，将两个大小、形状完全相同的 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 拼在一起，其中点 A' 与点 A 重合，点 C' 落在边 AB 上，连接 $B'C$ 。若 $\angle ACB = \angle AC'B' = 90^\circ$ ， $AC = BC = 3$ ，则 $B'C$ 的长为（ ）

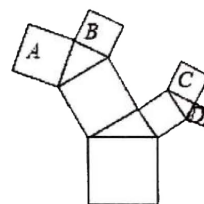
- A. $3\sqrt{3}$
B. 6
C. $3\sqrt{2}$
D. $\sqrt{21}$



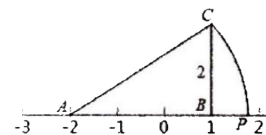
二、填空题（本大题含 8 个小题，每题 3 分，满分 24 分）

11. 在 $0, 3.14159, \frac{\pi}{3}, \sqrt{2}, \frac{22}{7}, \frac{\sqrt{3}}{2}$ 中无理数有_____个，分数有_____个
12. 比较大小：① $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ _____ 1；② $-4\sqrt{3}$ _____ $-3\sqrt{5}$
13. $2-\sqrt{5}$ 的绝对值是_____，相反数是_____
14. 若 $x^2=64$ ，则 $\sqrt[3]{x}$ =_____.

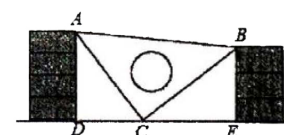
15. 如图 15，所有的四边形都是正方形，所有的三角形都是直角三角形，其中最大的正方形的边长为 10cm ，正方形 A 的边长为 6cm 、 B 的边长为 5cm 、 C 的边长为 5cm ，则正方形 D 的边长为_____ cm 。



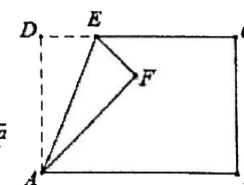
15 题图



16 题图



17 题图



18 题图

16. 如图 16，数轴上 A 表示数 -2 ，过数轴上表示 1 的点 B 作 $BC \perp x$ 轴，若 $BC=2$ ，以 A 为圆心， AC 为半径作圆弧交数轴于点 P ，那么数轴上点 P 所表示的数是_____。

17. 课间，小明拿着老师的等腰直角三角板玩，不小心掉到两墙之间，如图 17 所示。从三角板的刻度可知 $AC=25\text{cm}$ ，请你帮小明求出砌墙砖的厚度是_____ cm 。

18. 如图 18，在矩形 $ABCD$ 中， $AD=5$ ， $AB=8$ ，点 E 为射线 DC 上一个动点，把 $\triangle ADE$ 沿直线 AE 折叠，当点 D 的对应点 F 刚好落在线段 AB 的垂直平分线上时，则 DE 的长为_____。

三、解答题（共 46 分，解答时写出必要文字说明，证明过程或演算步骤）

- 19.（8 分）求下列各式中的 x

(1) $(x-1)^3 = -64$

(2) $3(x+3)^2 - 48 = 0$

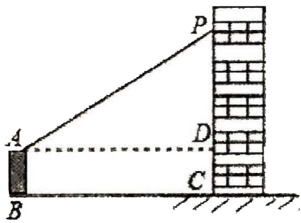
20. (12 分) 计算:

(1) $|-5| + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + \sqrt[3]{-27} - \sqrt{(-2)^2} - (\sqrt{47})^0$

(2) $\left(\sqrt{24} - \sqrt{\frac{1}{8}}\right) - \left(\sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{6}\right)$

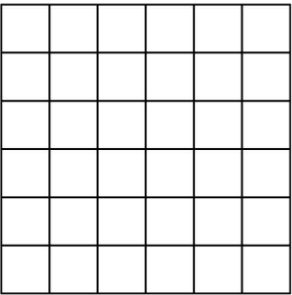
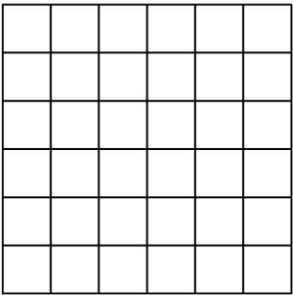
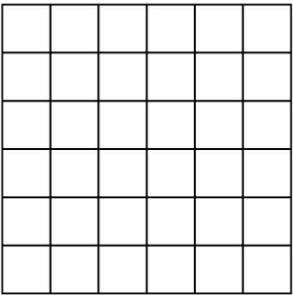
(3) $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \frac{1}{4}\sqrt{48} - 15\sqrt{\frac{1}{3}}$

21. (7 分) 某消防队进行消防演练, 在模拟现场, 有一建筑物发生了火灾, 消防车到达后, 发现离建筑物的水平距离最近为 12 米, 即 $AD=BC=12$ 米, 此时建筑物中距地面 12.8 米高的 P 处有一被困人员需要救援, 已知消防云梯的车身高 AB 是 3.8 米. 为此消防车的云梯至少应伸长多少米?



22. (9 分) 在方格纸中, 每个小正方体的边长都是 1.

- (1) 画一个底边长为 4, 面积为 8 的等腰三角形;
- (2) 画一个面积为 5 的等腰三角形;
- (3) 画一个边长为 $2\sqrt{2}, 5, \sqrt{37}$ 的三角形.



23. (10 分) 如图 1, $\triangle ABC$ 中, $CD \perp AB$ 于 D , 且 $BD=4$, $AD=6$, $CD=8$.

- (1) 试说明 $\triangle ABC$ 是等腰三角形;
- (2) 如图 2, 动点 M 从点 B 出发以每秒 1cm 的速度沿线段 BA 向点 A 运动, 同时动点 N 从点 A 出发以相同速度沿线段 AC 向点 C 运动, 当其中一点到达终点时整个运动都停止. 设点 M 运动的时间为 t (秒),
 - ①若 $\triangle DMN$ 的边与 BC 平行, 求 t 的值;
 - ②若点 E 是边 AC 的中点, 问在点 M 运动的过程中, $\triangle MDE$ 能否成为等腰三角形? 若能, 求出 t 的值; 若不能, 请说明理由.

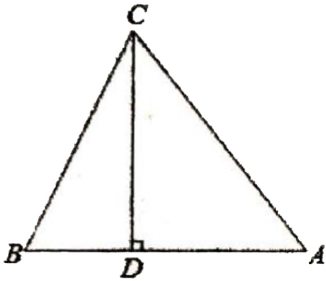


图 1

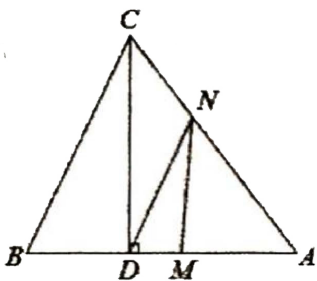
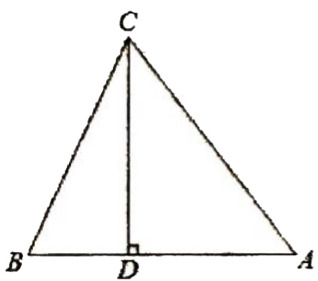


图 2



备用图

2017~2018 学年第一学期八年级数学调研试卷解析

志达中学（9 月 30 日）

一、选择题（本大题含 10 各小题，每个小题 3 分，满分 30 分）在每个给出的四个选项中，只有一项符合题目要求，请选出并填在相应的位置上

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	A	B	A	A	D	C	B	A

二、填空题（本大题含 8 个小题，每题 3 分，满分 24 分）

11. 3; 2

12. $<$, $<$

13. $\sqrt{5}-2$, $\sqrt{5}-2$

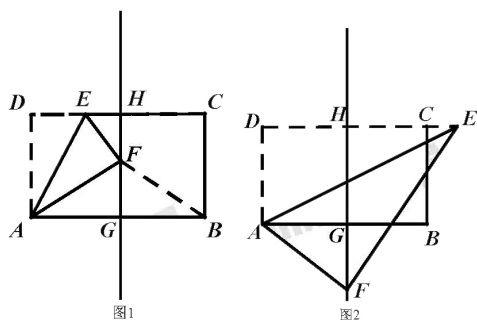
14. 2 或 -2

15. $\sqrt{14}$

16. $-2+\sqrt{13}$

17. 5

18. 10 或 $\frac{5}{2}$



如图 1，设 $DE = x$ ，则 $EF = x$ ， $EH = 4 - x$ ，在 $Rt\triangle EHF$ 中， $EH^2 + HF^2 = EF^2$ ，即 $(4 - x)^2 + 2^2 = x^2$ ，解得 $x = \frac{5}{2}$

如图 2，设 $DE = x$ ，则 $EF = x$ ， $EH = x - 4$ ，在 $Rt\triangle EHF$ 中， $EH^2 + HF^2 = EF^2$ ，即 $(x - 4)^2 + 8^2 = x^2$ ，解得 $x = 10$

三、解答题（共 46 分解答时写出必要文字说明，证明过程或演算步骤）

19. 求下列各式：

$$(1) (x-1)^3 = -64$$

$$(2) 3(x+3)^2 - 48 = 0$$

解： $x-1 = -4$

解： $(x+3)^2 = 16$

$$x = -3$$

$$x+3 = \pm 4$$

$$x+3 = -4, x = -7 \text{ 或 } x+3 = 4, x = 1$$

20.计算:

$$(1) |-5| + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} + \sqrt[3]{-27} - \sqrt{(-2)^2} - (\sqrt{47})^0$$

解: 原式 = $5 + 9 - 3 - 2 - 1$

$$= 8$$

$$(2) \left(\sqrt{24} - \sqrt{\frac{1}{8}}\right) - \left(\sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{6}\right)$$

解: 原式 = $\left(2\sqrt{6} - \frac{\sqrt{2}}{4}\right) - \left(\frac{\sqrt{2}}{2} - \sqrt{6}\right)$

$$= 2\sqrt{6} - \frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{6}$$

$$= 3\sqrt{6} - \frac{3}{4}\sqrt{2}$$

$$(3) \sqrt{12} + \sqrt{27} - \frac{1}{4}\sqrt{48} - 15\sqrt{\frac{1}{3}}$$

解: 原式 = $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - \sqrt{3} - 5\sqrt{3}$

$$= -\sqrt{3}$$

21.如下所示:

$$\because AB = 3.8$$

$$\therefore CD = 3.8$$

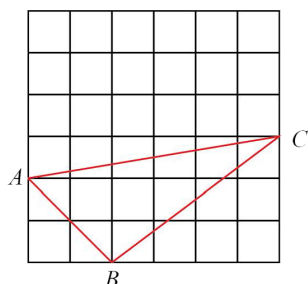
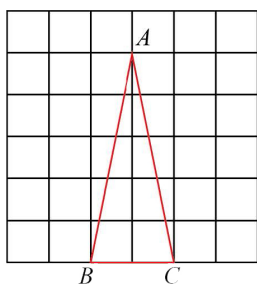
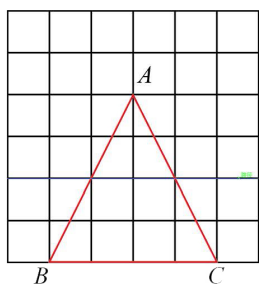
$$\therefore PD = CP - CD = 12.8 - 3.8 = 9$$

$$\text{又} \because AD = 12$$

根据勾股定理得 $AP = \sqrt{AD^2 + PD^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15$ 米

答: 此消防车的云梯至少为15米.

22.答案如图所示:



23.(1)证明如下:

$$\because BD=4, AD=6$$

$$\therefore AB=AD+BD=10$$

$$\text{又} \because CD \perp AB, \text{根据勾股定理, } AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = 10$$

$$\therefore AB=AC$$

$\therefore \triangle ABC$ 是等腰三角形

$$(2) t=5s \text{ 或 } t=6s$$

分类讨论如下:

①如图 1, 当 $MN \parallel BC$ 时, $\because \triangle ABC$ 是等腰三角形, $\angle ANM = \angle ACB, \angle AMN = \angle ABC$, $\therefore \triangle AMN$ 为等腰三角形, $AN=AM$, $AN=t$, $AM=10-t$, $t=10-t$, 所以 $t=5s$

②如图 2, 当 $DN \parallel BC$ 时, $\because \triangle ABC$ 是等腰三角形, $\angle AND = \angle ACB, \angle ADN = \angle ABC$, $\therefore \triangle ADN$ 为等腰三角形, $AN=AD$, $AN=t$, $AD=6$, $t=6$, 所以 $t=6s$

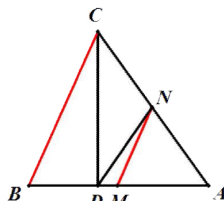


图1

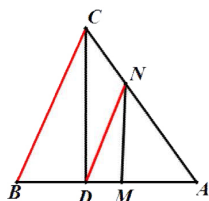


图2

$$(3) t=9s \text{ 或 } t=10s \text{ 或 } t=\frac{49}{6}s$$

分类讨论如下:

①如图 1, 在运动过程中, D 为顶点, $\therefore DE=DM$, 因为 $DE=5\text{cm}$ (可以利用直角三角形斜边中线等于斜边一半说明), $\therefore DM=5\text{cm}$, $\therefore BM=9\text{cm}$, $\therefore t=9s$

②如图 2, 过点 E 作 $EF \perp DA$ 于 F 点, 根据等腰三角形三线合一, $\therefore F$ 为 midpoint, $DF=AF=\frac{1}{2} \cdot AD=3\text{cm}$,

在运动过程中, M 为顶点, $\therefore MD=ME$, 根据勾股定理求出 $EF=4\text{cm}$, 假设 $ME=x\text{cm}$, 易知 $MF=x-3$,

在 $\triangle EFM$ 中列勾股方程, $4^2 + (x-3)^2 = x^2$, $x = \frac{25}{6}\text{cm}$, $BM = \frac{25}{6} + 4 = \frac{49}{6}\text{cm}$, $\therefore t = \frac{49}{6}s$

③如图 3, 在运动过程中, E 为顶点, $\therefore ED=EA$, 因为 $DE=5\text{cm}$ (同上), $\therefore EA=5\text{cm}$, $\therefore M$ 点和 A 点重合, $BM=10\text{cm}$, $\therefore t=10s$

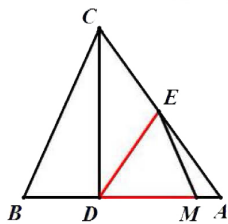


图1

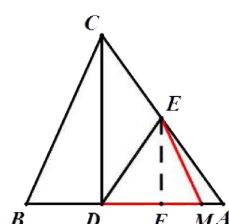


图2

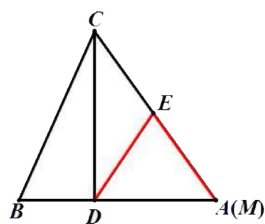


图3