太原市志达中学八年级数学

（十月月考）

一．选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1.有下列各数：3.14159，$-\sqrt{8}$，0.131131113…（相邻两个 3 之间依次多一个 1），-π，$\sqrt{2}$，$-\frac{1}{7}$，其中无理数有（ ）

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

【答案】C

【考点】无理数

【解析】略

2．以下列各组数为边长，能构成直角三角形的是（ ）

A．1,2,3　　B．4,5,6　　C．$\sqrt{2},\sqrt{3},\sqrt{5}$　　D．3^2，4^2，5^2

【答案】C

【考点】勾股定理的逆定理

【解析】略

3．下列计算正确的是（　　）

A．$\sqrt[3]{9}=3$　　B．$\sqrt{4}=\pm 2$

C．$\sqrt{(-7)^2}=-7$　　D．$\left(-\sqrt{5}\right)^2=5$

【答案】D

【考点】实数计算

【解析】略

4．能与数轴上的点一一对应的是（ ）

A．整数 B．有理数 C．无理数 D．实数

【答案】D

【考点】实数与数轴

【解析】略

5．一个等边三角形的边长为 2，则这个三角形的面积是（ ）

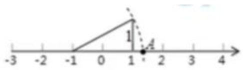
A．$\sqrt{3}$　　B．$\sqrt{5}$　　C．$2\sqrt{3}$　　D．$2\sqrt{5}$

【答案】A

【考点】等边三角形的性质；勾股定理

【解析】略

6．如图，在数轴上的点 A 所表示的数为 x，则 x 的值为）（ ）



A．$\sqrt{5}$

B．$\sqrt{5}+1$

C．$\sqrt{5}-1$

D．$1-\sqrt{5}$

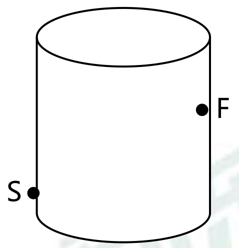
【答案】C

【考点】实数与数轴

【解析】略

7. 如图所示，有一个高 18cm，底面周长为 24cm 的圆柱形玻璃容器，在外面距下底 1cm 的点 s 处有一蜘蛛，与蜘蛛相对的圆柱形容器的上口外侧距开口处 1cm 的点 F 处有一只苍蝇，则急于捕获苍蝇充饥的蜘蛛所走的最短路径的长度是（ ）

A．16cm　　B．18cm　　C．20cm　　D．24cm



【答案】C

【考点】最短路径

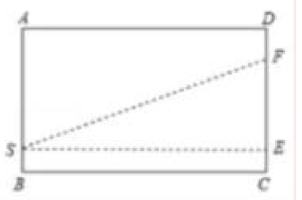
【解析】解：如图展开后连接 SF，求出 SF 的长就是捕获苍蝇充饥的蜘蛛所走的最短路径，

过 S 作 SF⊥CD 于 E，

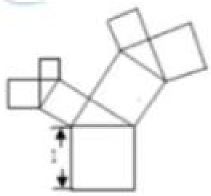
则 SE＝BC＝$\frac{1}{2}\times 24=12\text{cm}$，

EF＝18-1-1＝16CM，

在△FES 中，由勾股定理得：SF＝$\sqrt{SE^2+EF^2}=\sqrt{12^2+16^2}=20\text{cm}$



8. 有一个面积为 1 的正方形，经过一次“生长”后，在他的左右肩上生长出两个小正方形，其中，三个正方形围成的三角形是直角三角形，在经过一次“生长”后，变成了下图，如果继续生长下去，它将变得“枝繁叶茂”，请你计算出“生长”了 2019 次后形成的图形中所有的正方形的面积和是（ ）



9.

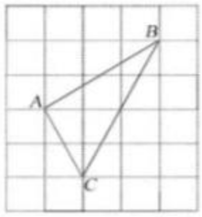
A．1　　B．2018　　C．2019　　D．2020

【答案】D

【考点】勾股定理

【解析】略

9．如图，△ABC 的顶点 A,B,C 在边长为 1 的正方形网格的格点上，BC 边上的高是（ ）



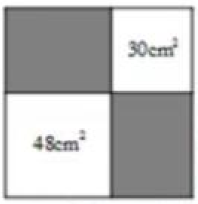
A. $\frac{\sqrt{15}}{2}$　　B. $\frac{8}{5}\sqrt{5}$　　C. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$　　D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$

【答案】C

【考点】勾股定理

【解析】略

10．如图，从一个大正方形中截去面积为 30cm²和 48cm²的两个小正方形，则余下部分的面积为（ ）



A. 78cm²　　B. $\left(4\sqrt{3}+\sqrt{30}\right)^{2}\mathrm{cm}^{2}$　　C. $12\sqrt{10}\mathrm{cm}^{2}$　　D. $24\sqrt{10}\mathrm{cm}^{2}$

【答案】D

【考点】二次根式的应用

【解析】从一个大正方形中截去面积为 30cm²和 48cm²的两个小正方形，大正方形的边长是

$\sqrt{30}+\sqrt{48}=\sqrt{30}+4\sqrt{3}$，留下部分（即阴影部分）的面积是 $\left(\sqrt{30}+4\sqrt{3}\right)^2-30-48=8\sqrt{90}=24\sqrt{10}(cm^2)$。

【答案】投中了 4 个两分球和 5 个罚球

二、填空题（每小题 3 分，共 30 分）．

11. $\sqrt{3}$的倒数是________.

【答案】$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

【考点】分母有理化

【解析】略

12. $\sqrt{81}$的平方根是________.

【答案】± 3

【考点】平方根的定义

【解析】略

13.比较大小 $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$ ________ $\dfrac{1}{2}$.

【答案】>

【考点】实数的比较

【解析】略

14.已知三角形的三边分别为 6、8、x，则 x=________.

【答案】10 或 $2\sqrt{7}$

【考点】勾股定理

【解析】略

15. $\sqrt{2}+1$的小数部分是________.

【答案 $\sqrt{2}$-1

【考点】实数的估算

【解析】略

16.面积为 120cm^{2}的直角三角形，它的一条直角边为 10cm，那么它的斜边长为________.

【答案】26

【考点】勾股定理

【解析】略

17.若 2x-4 与 1-3x 是同一个正数的平方根，则 x 的值为________.

【答案】-3 或 1

【考点】平方根的计算

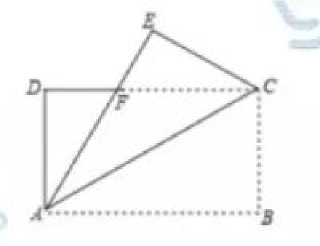
【解析】略

18.实数 a 在数轴上的位置如图，化简：$|a-1|+\sqrt{(a-2)^2}$ 得________.

【答案】1

【解析】略

19.如图，长方形纸片 ABCD 中，AB=8cm，把长方形纸片沿直线 AC 折叠，点 B 落在点 E 处，AE 交 DC 于点 F，AF=$\frac{25}{4}$cm，则 AD=________.

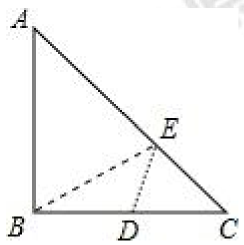


【答案】6cm

【考点】勾股定理的折叠

【解析】略

20、如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中，AB=BC=4，D 为 BC 的中点，在 AC 边上存在一点 E，连接 ED，EB，则 EB+ED 的最小值为 ______ .



【答案】 $2\sqrt{5}$

【考点】将军饮马

【解析】略

三、解答题（共 40 分）

21、计算（每小题 4 分，16 分）

（1） $\sqrt{27}-\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt{12}$　　　（2） $\sqrt{48}\div\sqrt{3}-\sqrt{\frac{1}{2}}\times\sqrt{12}+\sqrt{24}$

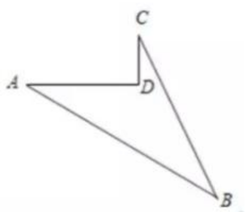
（3） $\frac{\sqrt{20}+\sqrt{45}}{\sqrt{5}}-\sqrt{\frac{1}{3}}\times\sqrt{6}$　　　（4） $(2\sqrt{3}-1)^2+(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)$

【答案】（1） $\frac{14\sqrt{3}}{3}$　（2） $4+\sqrt{6}$　（3） $5-\sqrt{2}$　（4） $12-4\sqrt{3}$

【考点】二次根式的计算

【解析】略

22、（8 分）如图所示的一块地，已知 AD=4m，CD=3m，AD⊥DC，AB=13m，BC=12m，求这块地的面积。



【答案】24

【考点】勾股定理；勾股定理逆定理

【解析】

解:连接AC,

$\because \angle ADC = 90^\circ$，$AD = 4$，$CD = 3$，

$\therefore AC^2 = AD^2 + CD^2 = 4^2 + 3^2 = 25$，

又$\because AC > 0$，

$\therefore AC = 5$，

又$\because BC = 12$，$AB = 13$，

$\therefore AC^2 + BC^2 = 5^2 + 12^2 = 169$，

又$\because AB^2 = 169$，

$\therefore AC^2 + BC^2 = AB^2$，

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$，

$\therefore S_{四边形ABCD} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ADC} = 30 - 6 = 24m^2$.

23、阅读下面的情景对话，然后解答问题：

老师：我们新定义一种三角形，两边平方和等于第三边平方的 2 倍的三角形叫做奇异三角形。

小华：等边三角形一定是奇异三角形！

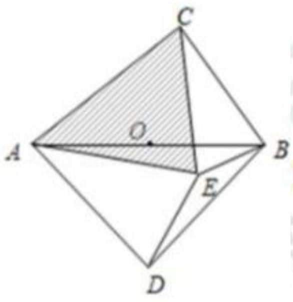
小明：那直角三角形中是否存在奇异三角形呢？

问题(1)根据“奇异三角形”的定义，请你判断小华提出的猜想：“等边三角形一定是奇异三角形”是否正确？________.(填“是”或“否”)

问题(2)在 $Rt\triangle ABC$ 中,两边长分别是 $5\sqrt{2}$，10，若这个三角形是奇异三角形，则第三边是________.

问题(3)如图，以 AB 为斜边分别在 AB 的两侧作直角三角形，且 AD=BD，若四边形 ADBC 内存在点 E，使得 AE=AD，CB=CE.

求证：△ACE 是奇异三角形；



【答案】（1）是 （2）$5\sqrt{6}$ （3）略

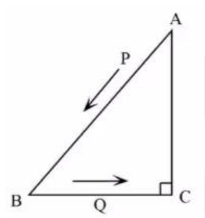
【考点】等腰三角形的性质；等边三角形的性质；直角三角形的性质

【解析】

24、（8 分）已知如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中，∠C=90°，AC=BC=2cm，线段 AB 上的一个动点 P（点 P 不与 A、B 重合）从点 A 向点 B 以 1cm/s 的速度匀速运动，运动时间为 t(s).

（1）当△PBC 是直角三角形时，求动点 P 的运动时间，并说明理由；

（2）若另一动点 Q（点 Q 在线段 BC 上，且不与点 B、C 重合）从点 B 出发，沿线段 BC 向点 C 运动，如果动点 P、Q 同时出发且速度相同.当△PBQ 是等腰三角形时，请直接写出运动时间 t 的值.



【答案】（1）t= $\sqrt{2}$ s（2）t= $4\sqrt{2}-4$ 或 t= $4-2\sqrt{2}$ （3）略

【考点】勾股定理；等腰三角形的构造；直角三角形的构造

【解析】