

第 1-4 单元阶段素养检测随堂练

六年级数学下册高频考点培优卷 (人教版)

姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

一、选择题

1. 比的前项与后项的比值是真分数, 比的后项一定 () 比的前项.

- A. 大于 B. 等于 C. 小于

2. 一个三角形按照 3:1 放大后, 得到的图形与原图形比较, “不变”的是三角形的 ().

- A. 周长 B. 面积 C. 每个内角的大小 D. 高

3. 已知 $x:7=9:y$, 下面的式子中不能成立的是 ().

- A. $x:y=7:9$ B. $7:y=x:9$ C. $xy=63$

4. 负数与正数比较, 下面说法正确的是 ().

- A. 负数比正数大 B. 负数比正数小 C. 无法比较

5. 把一个长是 2 厘米的零件画在图纸上长 10 厘米, 这幅图纸的比例尺是 ().

- A. 1:500000 B. 5:1 C. 1:5 D. 500000:1

6. 下列说法中正确的是 ().

- A. 正数都比 0 大, 负数都比 0 小。
B. 一个平行四边形的面积是三角形的 2 倍, 它们一定等底等高。
C. 5.60 和 5.6 大小相同, 计数单位也相同。

7. 用一张长 28.26cm、宽 15.7cm 的长方形铁皮, 应该配上直径是 () 的圆形铁皮就可以做成一个容积最大的容器。

- A. 2.5cm B. 5cm C. 9cm

8. 在比例 3:4=6:8 中, 若第一个比的后项加上 8, 则第二个比的后项加几后式子仍能成比例, 答案是 ()

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 24

9. 有甲、乙两家商店, 如果甲店的利润增加 25%, 乙店的利润减少 20%, 那么这两家商店的利润就相同。

甲店原来的利润是乙店原来利润的 () %。

- A. 156.25 B. 125 C. 80 D. 64

二、填空题

10. 在比例里, 两个外项的积是最小的合数, 一个内项是 $\frac{1}{4}$, 另一个内项是 ().

11. 一种商品打七折销售表示售价是原价的 () %, 八折就是比原价便宜了 () %。

12. 一个圆柱形铅块, 可以熔铸成 _____ 个和它等底等高的圆锥形零件。

13. 比例尺是 1:30000 表示 _____, 也表示 _____.

14. $\frac{a}{b}=8$, 那么 a 与 b 的比是 _____, b 比 a 少 ().

15. 一个圆柱体和一个圆锥体的高相等, 圆柱的底面半径等于圆锥的底面直径, 且这个圆柱体和圆锥的体积相差 110 立方厘米, 圆锥的体积是 _____ 立方厘米.

16. 用除法表示: $4:9=$ _____, 20 厘米= _____ 米, 42 分钟= _____ 小时.

三、判断题

17. 圆柱的体积还可以用圆柱侧面积的一半乘底面半径。 ()

18. 所有的正数都比 0 大, 所有的负数都比 0 小。 ()

19. 杂交水稻比普通水稻增产三成, 就是增产 3%。 ()

20. 一种商品按七五折出售, 就是按原价的 75% 出售。 ()

21. 如果甲数的 $\frac{3}{4}$ 等于乙数的 $\frac{2}{5}$, 那么甲数:乙数=8:15。 ()

22. 圆的周长和它的直径成正比例关系。 ()

23. 长方体的体积一定, 长方体的底面积与高成反比例。 ()

24. 一种商品打“八五折”出售, 也就是把这种商品优惠了 85%。 ()

四、计算题

25. 直接写得数.

四成五 = _____ % 八八折 = _____ %

$\frac{4}{5} \times 75\% =$ _____ $24 \times 5\% =$ _____

$\frac{1}{2} \times 0.4 =$ _____ $45 \div \frac{5}{8} =$ _____

$0.2 \div 20\% =$ _____ $10 \div 10\% =$ _____

26. 计算。

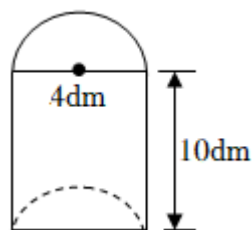
$7.8 + (-1.2) - (-0.2)$ $4 - 3 \times 2^2$ $\frac{3}{2} \div \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{7}\right)^2 \times 21$

27. 解方程。

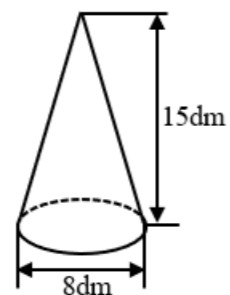
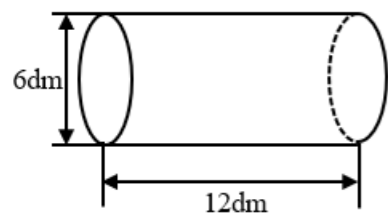
$$\frac{5}{7}x - \frac{1}{3}x = \frac{2}{7} \quad 0.18 : \frac{9}{20} = x : \frac{5}{6}$$

五、图形计算

28. 计算下面图形的表面积和体积。



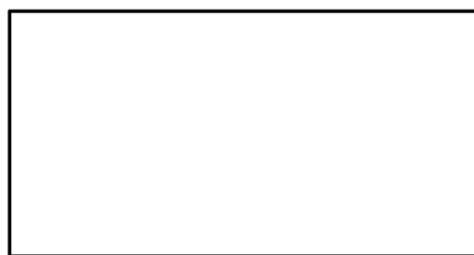
29. 计算下面各图形的体积。



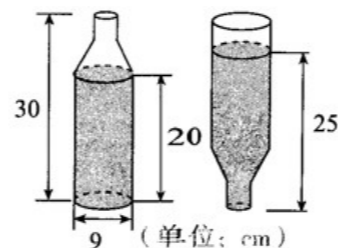
六、解答题

30. 上海东方明珠电视塔高 468 米。管理处放着这座电视塔模型，模型和原塔高度的比是 1 : 1000。这座模型高多少厘米？

31. 学校新建一个长方形运动场，长 240 米，宽 120 米，根据下面的比例尺，先计算，再在下面图中画出运动场的平面图。（比例尺：1 : 4000）。



32. 如图，壮壮测量一个瓶子的容积，测得该瓶子的底面直径是 9cm，瓶子深 30cm，然后他给瓶子内盛入一些水，正放时水高 20cm，拧紧瓶盖倒放时水高 25cm。这个瓶子的容积是多少毫升？



33. 把一个底面半径 10 厘米的圆锥形金属铸件浸没在一个底面半径为 15 厘米的圆柱形容器中，结果水面比原来升高了 2 厘米，求这个圆锥形铸件的高。

34. 一个圆柱形铁皮油桶，体积是 4.2 立方米，底面积是 1.4 平方米，桶内装油的高度是桶高的 $\frac{3}{4}$ ，油高多少米？

35. 2015 年 11 月，刘爷爷将 20000 元存入银行，存期为 3 年，年利率为 2.75%。到期后计划将利息捐给希望工程。刘爷爷能捐多少钱？

36. 看表回答问题。

某天几座城市的最高温度统计表

城市	哈尔滨	北京	南京	上海
最高温度	-8°C	-2°C	8°C	9°C

- 北京与南京，哪座城市的最高温度高？
- 把这 4 座城市的最高温度从高到低排列出来。
- 在这 4 座城市中，最高温度最低的城市是哪一座？最高温度最高的城市是哪一座？它们的最高温度相差多少？

37. 挖一个圆柱形的蓄水池，底面直径是 20 分米，深 3 米，需要挖土多少立方米？在池的周围和底面抹上水泥，抹水泥的面积是多少平方米？

参考答案：

1. A

【详解】试题分析：真分数是指分子小于分母的分数，所以比的前项与后项的比值是真分数，比的后项一定大于比的前项。

解：根据真分数的意义，可知：

比的前项与后项的比值是真分数，比的后项一定大于比的前项。

点评：此题考查真分数的意义和比的各部分的名称的运用。

2. C

【分析】把图形按照 $n:1$ 放大，就是将图形的每一条边放大到原来的 n 倍，放大后图形与原图形对应边长的比是 $n:1$ 。

【详解】A. 周长会扩大到原来的 3 倍；

B. $3 \times 3 = 9$ ，面积会扩大到原来的 9 倍；

C. 角的度数不会扩大，每个内角的大小不变；

D. 高会扩大到原来的 3 倍。

故答案为：C

【点睛】图形放大或缩小是指对应边放大或缩小。

3. A

【分析】 $x:7=9:y$ ，根据比例的基本性质， $xy=7 \times 9=63$ ，将选项 A 和 B 写成两个积相等

的形式，与题干相符即可。

【详解】A. 可以写成 $9x=7y$ ，与题干不符，不成立；

B. 可以写成 $xy=7 \times 9$ ，与题干相符，成立；

C. 与题干相符，成立。

故答案为：A

【点睛】关键是掌握比例的基本性质，比例的两内项积 = 两外项积。

4. B

【详解】略

5. B

【分析】根据比例尺的意义可知，比例尺 = 图上距离 : 实际距离，代入已知的数据，即可求出这幅图纸的比例尺。

【详解】10 厘米 : 2 厘米

$$= 10:2$$

$$= 5:1$$

故答案为：B

【点睛】此题的解题关键是灵活运用比例尺的意义求解。

6. A

【分析】0 是正负数的分界点，0 大于一切负数，小于一切正数；

根据三角形的面积和平行四边形面积公式，通过举反例即可作出判断；

根据小数的基本性质可知， $5.6 = 5.60$ ，根据小数的意义可知：5.6 的计数单位是 0.1，5.60 的计数单位是 0.01，据此分析判断。

【详解】由分析可得：

A. 正数都比 0 大，负数都比 0，选项正确；

B. 底 4，高 6 的三角形面积是：

$$4 \times 6 \div 2$$

$$= 24 \div 2$$

$$= 12$$

底 3，高 8 的平行四边形面积是： $3 \times 8 = 24$

所以平行四边形的面积是三角形面积的 2 倍，但平行四边形和这个三角形不是等底等高，选项错误；

C. 5.6 和 5.60 大小相等，计数单位不同；选项说法错误。

故答案为：A

【点睛】本题考查正负数的认识、小数的性质以及平行四边形和三角形之间的关系。

7. C

【分析】根据题意，做成的容器为圆柱体，长方形铁皮是圆柱的侧面，有两种做法，一种是用长做为圆柱的底面周长，另一种是用宽做为圆柱的底面周长。据此分别计算体积，判断哪个大。

【详解】第一种：

$$\text{直径} = 28.26 \div 3.14 = 9 \text{ (cm)}$$

$$3.14 \times (9 \div 2)^2 \times 15.7$$

$$= 3.14 \times 4.5^2 \times 15.7$$

$$= 3.14 \times 20.25 \times 15.7$$

$$= 63.585 \times 15.7$$

$$= 998.2845 \text{ (cm}^3\text{)}$$

第二种：

$$\text{直径} = 15.7 \div 3.14 = 5 \text{ (cm)}$$

$$3.14 \times (5 \div 2)^2 \times 28.26$$

$$= 3.14 \times 2.5^2 \times 28.26$$

$$= 3.14 \times 6.25 \times 28.26$$

$$= 19.625 \times 28.26$$

$$= 554.6025 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$998.2845 > 554.6025$$

第一种大。

故答案为：C

【点睛】本题主要考查圆柱体的体积和侧面展开图，关键是理解侧面展开图有两种不同形式，体积不同。

8 . C

【详解】解：比例 $3 : 4 = 6 : 8$ 中，第一个比的后项加上 8，由 4 变成 12，

则两内项的积： $12 \times 6 = 72$ ，

两外项的积也得是 72，

第二个比的后项应是： $72 \div 24$ ，

第二个比的后项应加上： $24 - 8 = 16$ ；

故选 C .

9 . D

【分析】将甲店原来的利润看作单位 1，据此将甲店现在的利润表示出来，再利用除法求出乙店原来的利润。最后，利用除法求出甲店原来的利润是乙店的百分之几即可。

【详解】乙店原来的利润：

$$(1 + 25\%) \div (1 - 20\%)$$

$$= 1.25 \div 0.8$$

$$= 1.5625$$

甲店原来的利润是乙店的： $1 \div 1.5625 = 64\%$

故答案为：D

【点睛】 本题考查了百分数的应用，求一个数是另一个数的百分之几，用除法。

10 . 16

【分析】 根据已知条件“两个外项的积是最小的合数”，知道两个外项的积是 4，又根据比例的基本性质“内项之积等于外项之积”即可求得。

【详解】 两个外项的积是 4，而其中一个内项是 $\frac{1}{4}$ ，则另一个内项等于 $4 \div \frac{1}{4} = 16$ 。

11 . 70 20

【分析】 折扣：表示现价占原价的百分之几十，几几折就是现价占原价的百分之几十几。因此，打七折表示售价是原价的 70%；八折表示售价是原价的 80%，则比原价便宜了 $(1 - 80\%)$ 。

【详解】 依据折扣的意义可知：一种商品打七折就表示售价是原价的 70%，八折相当于比原价便宜了 $1 - 80\% = 20\%$ 。

【点睛】 具体考查了折扣的含义，以及运用百分数运算求得现价比原价降低了百分之几。

12 . 3

【详解】 试题分析：根据圆柱和圆锥的体积公式：

圆柱的体积 = 底面积 \times 高；

圆锥的体积 = $\frac{1}{3}$ 底面积 \times 高，

所以等底等高的圆柱的体积是圆锥体积的 3 倍。

一个圆柱形铅块可以熔铸成 3 个和它等底等高的圆锥形零件。

【点睛】 此题考查了等底等高的圆柱与圆锥的体积的关系。

13 . 实际距离是图上距离的 30000 倍 图上是 1 厘米的距离实际是 30000 厘米

【详解】 解 1：30000 表示实际距离是图上距离的 30000 倍，也可以表示图上是 1

厘米的距离实际是 30000 厘米。

故答案为实际距离是图上距离的 30000 倍；图上是 1 厘米的距离实际是 30000

厘米

分析：根据比例尺的意义知道，比例尺是 1：30000 表示实际距离是图上距离的 30000 倍，也可以表示图上是 1 厘米的距离实际是 30000 厘米。

$$14.8 : 1, \frac{7}{8}.$$

【详解】试题分析：根据 $\frac{a}{b}=8$ ，可知 $a=8b$ ，再逆用比例的性质改写成 $a : b=8 : 1$ ；求 b 比 a 少几分之几，也就是求 b 比 a 少的部分是 a 的几分之几，列式解答即可。

解：(1) 因为 $\frac{a}{b}=8$ ，

所以 $a=8b$ ， $a : b=8 : 1$ ；

(2) b 比 a 少： $(8 - 1) \div 8 = \frac{7}{8}$ ；

点评：此题考查比的意义，解决此题关键是明确 $a=8b$ ，再逆用比例的性质求得 a 与 b 的比；要注意第二小题是求 b 比 a 少的部分是 a 的几分之几。

15.10

【详解】试题分析：由题意可知：圆柱的底面半径是圆锥底面半径的 2 倍，即圆柱的底面积是圆锥底面积的 4 倍，因为等底等高的圆柱的体积是圆锥体积的 3 倍，所以本题中这个圆柱的体积应是圆锥体积的 12 倍，因为这个圆柱体和圆锥的体积相差 110 立方厘米，即圆锥体积的 $(12 - 1)$ 倍是 110 立方厘米，根据已知一个数的几倍是多少，求这个数，用除法解答即可。

解： $110 \div (12 - 1)$ ，

$= 110 \div 11$ ，

$= 10$ (立方厘米)；

答：圆锥的体积是 10 立方厘米；

故答案为 10。

点评：明确圆柱的底面半径是圆锥底面半径的 2 倍，即圆柱的底面积是圆锥底面积的 4 倍，因为等底等高的圆柱的体积是圆锥体积的 3 倍，所以本题中这个圆柱的体积应是圆锥体积的 12 倍，是解答此题的关键。

$$16. 4 \div 9; \frac{1}{5}; \frac{7}{10}.$$

【详解】试题分析：（1）根据除法与比的关系：比的前项相当于除法算式中的被除数，比的后项就是除法算式的除数，比号相当于除号，据此即可解答；

（2）把低级单位厘米化成高级单位米，除以进率 100；把低级单位分钟化成高级单位小，除以进率 60；

$$\text{解：} 4 : 9 = 4 \div 9,$$

$$20 \text{ 厘米} = \frac{1}{5} \text{ 米},$$

$$42 \text{ 分钟} = \frac{7}{10} \text{ 小时}.$$

点评：本题主要是考查分数与除法的关系。注意，结果要化成最简分数。

$$17. \checkmark$$

【分析】根据圆柱的体积公式 $V = Sh = \pi r^2 h$ ，圆柱的侧面积是 $S = 2\pi r h$ ，则侧面积的一半是 $\pi r h$ ，侧面积的一半乘半径的积为 $\pi r h \times r = \pi r^2 h$ ，据此判断即可。

【详解】圆柱的体积公式 $V = Sh = \pi r^2 h$ ，侧面积的一半乘半径的积为： $\pi r h \times r = \pi r^2 h$ ，所以原题说法正确。

故答案为： \checkmark

【点睛】此题主要考查的是圆柱的体积公式与侧面积之间的关系。

$$18. \checkmark$$

【分析】因为在数轴上，正数都在 0 的右面，负数都在 0 的左边，根据“在数轴上，从左到右的顺序，就是数从小到大的顺序；进而得出结论。

【详解】由分析得，

所有的正数都比 0 大，所有的负数都比 0 小是正确的。

故答案为： \checkmark

【点睛】此题考查的是正负数的比较，解答此题关键是运用正、负数大小比较的方法进行解答。

$$19. \times$$

【分析】成数，表示一个数是另一个数的百分之几十的数，相当于百分数。例：一成就是10%，三成五就是35%，八成五就是85%。据此解答。

【详解】杂交水稻比普通水稻增产三成，就是增产30%。原题说法错误。

故答案为：×

【点睛】此题主要考查成数问题，理解掌握成数与百分数之间的关系。

20. √

【详解】打几折就是指现价是原价的百分之几十，由此即可得出答案。

21. √

【分析】根据条件“甲数的 $\frac{3}{4}$ 等于乙数的 $\frac{2}{5}$ ”可得：甲数 $\times\frac{3}{4}$ = 乙数 $\times\frac{2}{5}$ ，依据比例的基本性

质，在比例里，两外项之积等于两内项之积，如果甲是一个外项，则 $\frac{3}{4}$ 是另一个外项，如

果乙是一个内项，则 $\frac{2}{5}$ 是另一个内项，据此写出比，然后化简比即可。

【详解】如果甲数 $\times\frac{3}{4}$ = 乙数 $\times\frac{2}{5}$ ，则甲数：乙数 = $\frac{2}{5}:\frac{3}{4}$ = $(\frac{2}{5}\times 20):(\frac{3}{4}\times 20)$ = 8:15。

答案为：√

【点睛】考查了比例的基本性质两外项之积等于两内项之积，同时考查了比的化简。

22. √

【分析】根据圆的周长公式和正比例的定义，直接判断题干的正误即可。

【详解】圆的周长等于直径乘3.14，直径越长，周长也就越长，所以圆的周长和它的直径成正比例关系。

所以判断正确。

【点睛】本题考查了圆的周长和正比例关系，明确圆周长公式和正比例的定义是解题的关键。

23. √

【分析】判断两个相关联的量之间成什么比例，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定；如果是比值一定，就成正比例；如果是乘积一定，则成反比例。

【详解】因为底面积 \times 高 = 体积（一定），即乘积一定，所以它的底面积和高成反比例。

故答案为：√

【点睛】此题属于辨识成正、反比例的量，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定，再做判断。

24. ×

【详解】折扣问题

$$1 - 85\% = 15\%$$

故答案为：×

打“八五折”出售，也就是按原价的85%出售，把原价看作“1”，即优惠了 $(1 - 85\%)$ ，由此进行判断。

25. 45 88 $\frac{3}{5}$ 1.2 0.2 72 1 100

【分析】(1) 成数：表示一个数是另一个数的百分之几的数，相当于百分数。例：一成就是10%，三成五就是35%，八成五就是85%；

(2) 几几折转化为百分数就是百分之几

(3) (4) 分数乘以百分数可以将百分数转化为小数或者分数进行计算；

(5) 分数乘以小数可以将分数转化为小数或者将小数转化为分数再计算；

(6) 整数除以分数等于乘以这个分数的倒数，相乘时，能约分的先约分，再计算；

(7) (8) 整数或小数除以百分数可以将百分数转化为小数再计算。

【详解】由分析得：

四成五 = 45%；八八折 = 88%

$$\frac{4}{5} \times 75\% = \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{5} ; 24 \times 5\% = 24 \times 0.05 = 1.2$$

$$\frac{1}{2} \times 0.4 = 0.5 \times 0.4 = 0.2 ; 45 \div \frac{5}{8} = 45 \times \frac{8}{5} = 72$$

$$0.2 \div 20\% = 0.2 \div 0.2 = 1 ; 10 \div 10\% = 10 \div 0.1 = 100$$

故答案为：45；88； $\frac{3}{5}$ ；1.2；0.2；72；1；100

【点睛】本题主要考查了百分数、分数，小数的混合运算。

26. 6.8；-8； $-\frac{2}{7}$

【分析】①先把算式改写成省略括号的形式，再把能凑整的小数凑整，最后减去1.2，得到算式的结果；

② 先计算 2^2 ，再计算乘法，最后计算减法；

③ 先计算乘方，再计算分数除法、分数乘法，最后计算加法，且注意结果的符号随着绝对值大的数走。

【详解】 $7.8 + (-1.2) - (-0.2)$

$$= 7.8 - 1.2 + 0.2$$

$$= 7.8 + 0.2 - 1.2$$

$$= 8 - 1.2$$

$$= 6.8$$

$$4 - 3 \times 2^2$$

$$= 4 - 3 \times 4$$

$$= 4 - 12$$

$$= -8$$

$$\frac{3}{2} \div \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{2}{7}\right)^2 \times 21$$

$$= -\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} + \frac{4}{49} \times 21$$

$$= -2 + \frac{12}{7}$$

$$= -\frac{14}{7} + \frac{12}{7}$$

$$= -\frac{2}{7}$$

【点睛】熟悉正负数的运算法则，且能够正确运算数的乘方，不受数据所干扰而计算失误，是解题关键。

$$27 \cdot x = \frac{3}{4}; x = \frac{1}{3}$$

【分析】根据等式的性质：1、在等式两边同时加或减去一个相同的数，等式仍然成立。

2、在等式两边同时乘或除以一个相同的数（0除外），等式仍然成立。据此进行解方程即可。

根据比例的基本性质：比的内项积等于外项积，解比例即可。

【详解】 $\frac{5}{7}x - \frac{1}{3}x = \frac{2}{7}$

解： $(\frac{5}{7}x - \frac{1}{3}x) \times 21 = \frac{2}{7} \times 21$

$$15x - 7x = 6$$

$$8x = 6$$

$$x = \frac{3}{4}$$

$$0.18 : \frac{9}{20} = x : \frac{5}{6}$$

解： $\frac{9}{20}x = \frac{5}{6} \times 0.18$

$$\frac{9}{20}x = \frac{3}{20}$$

$$x = \frac{3}{20} \div \frac{9}{20}$$

$$x = \frac{1}{3}$$

28. 表面积 115.36dm^2 ；体积 62.8dm^3

【分析】 观察图形可知，上、下两个半圆可以组成一个圆，图形的表面积 = 圆柱侧面积的一半 + 底面积 + 长方形的面积；根据圆柱的侧面积 $S_{\text{侧}} = \pi dh$ ，圆柱的底面积 $S_{\text{底}} = \pi r^2$ ，长方形的面积 $S_{\text{长}} = ab$ ；代入数据计算即可。

图形的体积 = 圆柱的体积的一半，根据圆柱的体积 $V_{\text{柱}} = \pi r^2 h$ ，代入数据计算即可。

【详解】 表面积：

$$3.14 \times 4 \times 10 \div 2 + 3.14 \times (4 \div 2)^2 + 10 \times 4$$

$$= 3.14 \times 20 + 3.14 \times 4 + 40$$

$$= 62.8 + 12.56 + 40$$

$$= 115.36 \text{ (dm}^2\text{)}$$

体积：

$$3.14 \times (4 \div 2)^2 \times 10 \div 2$$

$$= 3.14 \times 4 \times 10 \div 2$$

$$= 3.14 \times 20$$

$$= 62.8 \text{ (dm}^3\text{)}$$

图形的表面积是 115.36dm^2 ，体积是 62.8dm^3 。

29 . 339.12dm^3 ; 251.2dm^3

【分析】根据圆柱的体积公式： $V = \pi r^2 h$ ，圆锥的体积公式： $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ ，把数据代入计算即可。

【详解】圆柱的体积： $(6 \div 2)^2 \times 3.14 \times 12$
 $= 9 \times 3.14 \times 12$
 $= 28.26 \times 12$
 $= 339.12 \text{ (dm}^3\text{)}$

圆锥的体积： $\frac{1}{3} \times (8 \div 2)^2 \times 3.14 \times 15$
 $= \frac{1}{3} \times 16 \times 3.14 \times 15$
 $= \frac{1}{3} \times 15 \times 16 \times 3.14$
 $= 80 \times 3.14$
 $= 251.2 \text{ (dm}^3\text{)}$

30 . 46.8 厘米

【分析】这道题是已知比例尺、实际距离，求图上距离，根据图上距离=实际距离×比例尺，解答即可。

【详解】468 米=46800 厘米
 $46800 \times \frac{1}{1000} = 46.8 \text{ (厘米)}$

答：这座模型高 46.8 厘米。

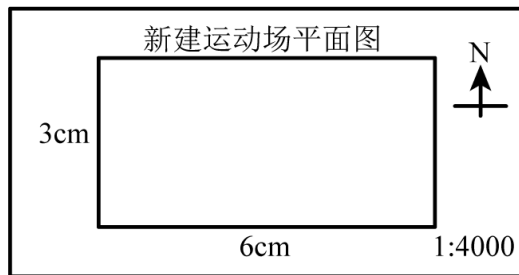
31 . 见详解

【分析】根据实际距离×比例尺 = 图上距离，代入数据可分别求出长方形运动场的长、宽，然后即可画出这个长方形运动场的平面图。

【详解】240 米 = 24000 厘米
120 米 = 12000 厘米
 $24000 \times \frac{1}{4000} = 6 \text{ (厘米)}$

$$12000 \times \frac{1}{4000} = 3 \text{ (厘米)}$$

如图：



【点睛】熟悉图上距离与实际距离之间的转化、精准的作图，是解题关键。

32. 1589.625 毫升

【分析】圆柱体积 = 底面积 × 高，根据瓶子体积 = 水的体积 + 第二个瓶子里空着的体积，据此解答。

$$\begin{aligned} \text{【详解】} & 3.14 \times (9 \div 2)^2 \times (30 - 25 + 20) \\ &= 3.14 \times 20.25 \times 25 \\ &= 63.585 \times 25 \\ &= 1589.625 \text{ (立方厘米)} \end{aligned}$$

1589.625 立方厘米 = 1589.625 毫升

答：这个瓶子的容积是 1589.625 毫升。

【点睛】此题主要考查圆柱容积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

33. 13.5 厘米

【详解】试题分析：根据题干可知，这个圆锥形金属铸件的体积，就等于圆柱形容器内水面上升 2 厘米高的水的体积，由此先求出这个金属铸件的体积，再利用圆锥的高 = 体积 × 3 ÷ 底面积，即可解答问题。

$$\text{解：上升 2 厘米的水的体积是：} V_{\text{柱}} = \pi r^2 h = \pi \times 15^2 \times 2 = 450\pi \text{ (立方厘米)，}$$

即金属铸件的体积是： $V_{\text{锥}} = 450\pi$ 立方厘米，

$$S_{\text{锥底}} = \pi r^2 = \pi \times 10^2 = 100\pi \text{ (平方厘米)，}$$

所以金属铸件的高是： $450\pi \times 3 \div 100\pi = 13.5$ (厘米)，

答：这个圆锥形铸件的高为 13.5 厘米。

点评：此题考查了圆柱与圆锥的体积公式的灵活应用，抓住上升部分水的体积求出金属铸

件的体积是解决本题的关键。

$$34. 2\frac{1}{4}\text{米}.$$

【详解】试题分析：根据题意，可利用圆柱的体积公式 $=sh$ ，计算出圆柱形油桶的高，然后再用油桶的高乘 $\frac{3}{4}$ 即是油桶内油的高度。

$$\text{解：} 4.2 \div 1.4 \times \frac{3}{4}$$

$$= 3 \times \frac{3}{4},$$

$$= 2\frac{1}{4} \text{ (米) ;}$$

答：油高 $2\frac{1}{4}$ 米。

点评：解答此题的关键是利用圆柱的体积公式确定圆柱形油桶的高。

$$35. 1650 \text{ 元}$$

【分析】根据利息 = 本金 × 利率 × 存期，据此代入数值进行计算即可。

$$\text{【详解】} 20000 \times 2.75\% \times 3$$

$$= 550 \times 3$$

$$= 1650 \text{ (元)}$$

答：刘爷爷能捐 1650 元。

【点睛】本题考查利率问题，明确利息 = 本金 × 利率 × 存期是解题的关键。

36. (1) 南京 (2) $9^{\circ}\text{C} > 8^{\circ}\text{C} > -2^{\circ}\text{C} > -8^{\circ}\text{C}$. (3) 在这 4 座城市中，最高温度最低的城市是哈尔滨，最高温度最高的城市是上海，它们的最高温度相差 17°C 。

【分析】(1) 正数大于负数。(2) 正数一定大于负数；正数比较大小，正号后的数字越大则这个正数越大；负数比较大小，负号后的数字越大则这个负数越小。(3) 一个数减去一个负数，等于加上这个负数的相反数。

【详解】(1) $8 > -2$ ，所以南京的最高温度高。

(2) 因为 $9 > 8$ ，所以 $9^{\circ}\text{C} > 8^{\circ}\text{C}$ ；因为 $2 < 8$ ，所以 $-2^{\circ}\text{C} > -8^{\circ}\text{C}$ ；又因为正数一定大于负数，所以 $9^{\circ}\text{C} > 8^{\circ}\text{C} > -2^{\circ}\text{C} > -8^{\circ}\text{C}$ 。

(3) 由第 (2) 问可知：这 4 座城市的最高温度从高到低排列是： $9^{\circ}\text{C} > 8^{\circ}\text{C} > -2^{\circ}\text{C} > -$

8°C ，所以最高温度最低的城市是哈尔滨，最高温度最高的城市是上海．又因为 $9 - (-8) = 9 + 8 = 17^{\circ}\text{C}$ ，所以它们的最高温度相差 17°C ．

37．942 立方米；502.4 平方米

【详解】略

