

数量关系

(共 10 题, 参考时限 10 分钟)

在这部分试题中, 每道题呈现一段表述数字关系的文字, 要求你迅速、准确地计算出答案。请开始答题:

26. 某高校招聘一批新教师, 有 65% 的应聘者通过笔试, 在面试环节有 20 人被淘汰, 最终录取的人数占应聘总人数的 40%, 学校将录取的新教师分组进行入职培训, 每个小组的人数都不相同, 每组至少 2 人, 最多可以分成 () 个组。

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

【答案】B

【解析】第一步, 本题考查最值问题, 属于数列构造。

第二步, 设应聘总人数为 x 人, 根据题意可列方程: $65\%x - 20 = 40\%x$, 解得 $x = 80$, 则最终录取人数为 $80 \times 40\% = 32$ (人)。

第三步, 32 人进行分组, 要求每组人数不同且至少两人, 则为了分成更多小组, 取每个小组最小值: 2、3、4、5、6、7, 取到六组后, 还剩下 $32 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 = 5$ (人), 不能构成第 7 组, 故最多构成 6 组。因此, 选择 B 选项。

27. 一碗蓝莓汁, 第一次喝了半碗, 然后用水加满搅匀; 第二次喝了 $\frac{1}{3}$ 碗, 用水加满搅匀; 第三次喝了 $\frac{1}{6}$ 碗, 用水加满搅匀; 最后一次全喝完。则最后一次喝下的蓝莓汁中的蓝莓的含量为 ()

- A. $\frac{1}{18}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{5}{18}$
- D. $\frac{5}{6}$

【答案】C

【解析】第一步, 本题考查溶液问题, 属于抽象比例。

第二步, 第一次喝了半碗加满水后, 溶质减少了 $\frac{1}{2}$, 第二次喝后加满水, 溶质又减少了 $\frac{1}{3}$, 第三次喝后加满水, 溶质又减少了 $\frac{1}{6}$, 此时溶质变为最初的 $(1 - \frac{1}{2}) \times (1 - \frac{1}{3}) \times (1 - \frac{1}{6}) = \frac{5}{18}$, 故最后一次喝下的蓝莓汁中的蓝莓的含量为是 $\frac{5}{18}$ 。

因此, 选择 C 选项。

28. 有一空心 8 层方阵，最外层每边人数为 20 人，则这个方阵共有 () 人。

- A. 384
- B. 288
- C. 284
- D. 388

【答案】A

【解析】第一步，本题考查方阵问题。

第二步，根据方阵最外层人数公式： $4n-4=4(n-1)$ ，可知最外层人数： $4 \times (20-1) = 4 \times 19$ ；

第二层人数： $4 \times (18-1) = 4 \times 17$ ；

第三层人数： $4 \times (16-1) = 4 \times 15$ ；

.....

依次类推，第八层人数： $4 \times (6-1) = 4 \times 5$ ；

则这个方阵总人数： $4 \times 19 + 4 \times 17 + 4 \times 15 + \dots + 4 \times 5 = 4 \times (19 + 17 + 15 + \dots + 5) = 4 \times \frac{19+5}{2} \times 8 = 384$ 人。

因此，选择 A 选项。

29. 某商店购入同款冬装 400 件。11 月以进价的 1.5 倍出售，共售出 200 件；12 月以进价的 1.2 倍出售，共售出 150 件；次年 1 月以进价的 0.8 倍将剩余的 50 件全部售出总共获利 15000 元。则这批冬装的单件进价为 () 元。

- A. 125
- B. 115
- C. 105
- D. 95

【答案】A

【解析】第一步，本题考查经济利润问题，属于基础公式类。

第二步，设单件进价为 x 元，通过获利 15000 元可列方程 $200 \times (1.5x - x) + 150 \times (1.2x - x) + 50 \times (0.8x - x) = 15000$ ，解得 $x = 125$ 。

因此，选择 A 选项。

30. 办公室需要复印一批文件，使用甲复印机单独复印需要 20 分钟，使用甲、乙两台复印机一起印需要 12 分钟，已知甲复印机每分钟比乙复印机多印 6 份文件，则这批文件一共有 () 份。

- A. 600

B. 216

C. 240

D. 360

【答案】D

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于时间类，用赋值法解题。

第二步，赋值工程总量为 $60a$ （20 和 12 的最小公倍数），甲的效率为 $\frac{60a}{20}=3a$ ，甲乙的效率之和为 $\frac{60a}{12}=5a$ ，则乙的效率为 $5a-3a=2a$ 。

第三步，甲每分钟比乙多印 6 份，即 $3a-2a=a=6$ ，则这批文件一共有 $60 \times 6=360$ （份）。

因此，选择 C 选项。

31. 一个长方体零件的长、宽和高分别为 $(x+4)$ 厘米、 $(x+2)$ 厘米和 x 厘米，其所有棱长之和为 168 厘米，则该长方体零件的体积为（ ）立方厘米。

A. 1688

B. 2188

C. 2688

D. 2788

【答案】C

【解析】第一步，本题考查几何问题。

第二步，长方体一共 12 条棱，其中长宽高各四条，则 $4(x+4+x+2+x)=168$ ，则 $x=12$ ，长宽高依次为 16，14 和 12，长方体体积为 $16 \times 14 \times 12=2688$ （立方厘米）。

因此，选择 C 选项。

32. 资料室有 3 种保健杂志，2 种饮食杂志，4 种家居装饰杂志，管理员整理书架时，要把这些书放在同一层，且相同种类的要相邻摆放，共有（ ）种摆放方式。

A. 1728

B. 720

C. 1568

D. 480

【答案】A

【解析】第一步，本题考查排列组合问题，用捆绑法解题。

第二步，3 种保健杂志捆绑在一起，2 种饮食杂志捆绑在一起，4 种家居装饰杂志捆绑在一起，一共 3 个整

体，有 $A_3^3=6$ （种）方式，3种保健杂志内部有 $A_3^3=6$ （种）方式，2种饮食杂志内部有 $A_2^2=2$ （种）方式，4种家居装饰杂志内部有 $A_4^4=24$ （种）方式，那么一共有 $6 \times 6 \times 2 \times 24=1728$ （种）。

因此，选择A选项。

33. 某工厂原来每天生产100个零件，现在工厂要在12天内生产一批零件，只有每天多生产10%才能按时完成工作，第一天和第二天由于部分工人缺勤，每天只生产了100个，那么，以后10天平均每天要多生产（）才能按时完成工作。

- A. 15%
- B. 14%
- C. 13%
- D. 12%

【答案】D

【解析】第一步，本题考查工程问题，属于条件类。

第二步，每天多生产10%才能按时完成工作，可得工作总量为 $100 \times (1+10\%) \times 12=1320$ （个）。前两天已经生产了200个，则剩余每天要生产 $\frac{1320-200}{10}=112$ （个）。

第三步，以后10天每天多生产 $\frac{112-100}{100}=12\%$ 。

因此，选择D选项。

34. 甲、乙两辆车从A地驶往120千米外的B地，甲、乙两辆车的速度比为2:3，甲车于上午8点30分出发，乙车晚出发20分钟，最终乙车比甲车早到达B地，那么乙车追上甲车的时间是（）

- A. 9:50
- B. 9:40
- C. 9:30
- D. 9:20

【答案】

【解析】第一步，本题考查行程问题，属于相遇追及类。

第二步，根据“甲、乙两辆车的速度比为2:3”，赋值甲、乙两车速度分别为2、3。由于乙比甲晚出发20分钟，则当乙出发时，甲已经行驶了 $20 \times 2=40$ ，故乙追上甲需要的时间为 $\frac{40}{3-2}=40$ （分钟）。

第三步，甲车8:30出发，20分钟后乙车出发，再过40分钟后乙追上甲，故乙车在9:30时追上甲车。

因此，选择C选项。

35. 由水果糖和巧克力糖混合成一堆糖，增加10颗水果糖后，巧克力糖占总数的60%。再增加30颗巧克力

糖后，巧克力糖占总数的 75%，那么原混合糖中有巧克力糖 () 颗。

- A. 20
- B. 30
- C. 40
- D. 50

【答案】

【解析】第一步，本题考查基础应用题，用数字特性法解题。

第二步，根据“增加 10 颗水果糖后，巧克力糖占总数的 60%”，可知巧克力糖占总数的 $\frac{3}{5}$ ，因此，原有巧克力糖为 3 的倍数，结合选项，只有 30 是 3 的倍数。

因此，选择 B 选项。

资料分析

(共 10 题，参考时间 10 分钟)

所给出的图、表、文字或综合性资料均有若干个问题要你回答。你应根据资料提供的信息进行分析、比较、计算和判断处理。请开始答题：

一、根据以下资料，回答 71-75 题。

2021 年下半年 Z 市完成规模以上工业总产值 289.9 亿元，同比下降 9.4%，降幅比 7-11 月扩大 0.7 个百分点，比 7-10 月扩大 2.2 个百分点，比三季度扩大 7.5 个百分点。

其中，下半年 Z 市两大主导行业汽车制造业完成产值 51.6 亿元，同比增长 4.6%，家电制造业完成产值 17 亿元，同比增长 11.1%。

下半年 Z 市六大高耗能行业七成企业生产产值低于上年同期，下半年共完成规模以上工业总产值 55.6 亿元，同比下降 10.0%，降幅较上年同期扩大 0.1 个百分点。

Z 市 2021 年下半年高耗能行业生产情况

行业 工业总产值(亿元) 同比增速(%)

高耗能行业合计 55.6 -10.0

化学制品制造业 27.7 -12.2

非金属矿物制品业 17.5 -15.0

有色金属冶炼和加工业 7.1 15.0

黑色金属冶炼和加工业 2.1 -9.3

电力、热力生产和供应业 1.0 9.3

石油加工、炼焦和核燃料加工业 0.2 -20.0

71. 2020 年下半年，Z 市规模以上工业总产值约为()亿元。

A. 387

B. 320

C. 330

D. 310

【答案】B

【解析】第一步，本题考查基期量计算。

第二步，定位第一段，“2021 年下半年 Z 市完成规模以上工业总产值 289.9 亿元，同比下降 9.4%”。

第三步，根据基期量 = $\frac{\text{现期量}}{1+\text{增长率}}$ ，分子取整，2020 年下半年 Z 市完成规模以上工业总产值约为 $\frac{290}{1-9.4\%} = \frac{290}{90.6\%}$ ，

直除首两位商 32。

因此，选择 B 选项。

72. 2021 年 7-10 月，Z 市完成规模以上工业总产值同比增速约为()

A. 11.6%

B. 7.2%

C. -7.2%

D. -11.6%

【答案】C

【解析】第一步，本题考查和差类简单计算。

第二步，定位第一段，“2021 年下半年 Z 市完成规模以上工业总产值同比下降 9.4%，降幅比 7-10 月扩大 2.2 个百分点”。

第三步，2021 年 7-10 月，Z 市完成规模以上工业总产值同比增速约为 $-(9.4\% - 2.2\%) = -7.2\%$ 。

因此，选择 C 选项。

73. 2021 年下半年，Z 市汽车制造业产值同比增量约是家电制造业的()倍。

A. 1.3

B. 2.3

C. 3.0

D. 0.3

【答案】A

【解析】第一步，本题考查增长量与倍数杂糅。

第二步，定位第二段，“2021年下半年Z市两大主导行业汽车制造业完成产值51.6亿元，同比增长4.6%，家电制造业完成产值17亿元，同比增长11.1%”。

第三步，根据增长量 $=\frac{\text{现期量}}{1+\text{增长率}}\times\text{增长率}$ ， $4.6\%\approx\frac{1}{22}$ ， $11.1\%\approx\frac{1}{9}$ ，利用增长量计算n+1原则，可得2021年下半年Z市汽车制造业完成产值同比增量为 $\frac{51.6}{22+1}\approx 2.2$ （亿元），家电制造业完成产值增量为 $\frac{17}{9+1}=1.7$ （亿元），

前者是后者的 $\frac{22}{1.7}=1^+$ （倍）。

因此，选择A选项。

74. 在Z市六大高耗能行业中，2021年下半年产值同比降幅快于全市规模以上工业总产值的行业有（）个。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【答案】B

【解析】第一步，本题考查简单比较中的读数比较。

第二步，定位第一段与表格最后一列，Z市完成规模以上工业总产值同比下降9.4%。

第三步，降幅即增长率为负，降幅快于全区规模以上工业总产值（同比下降9.4%），即绝对值超过9.4%，同比降幅快于全区的有化学原料和化学制品制造业（-12.2%），非金属矿物制品业（-15%），石油加工、炼焦和核燃料加工业（-20%），共3个。

因此，选择B选项。

75. 关于Z市规模以上工业，下列说法中正确的是（）

A. 2021年三季度总产值同比降速快于四季度总产值降速

B. 2021年下半年两大主导行业产值之和超过全市总产值的25%

C. 2021年下半年黑色金属冶炼和加工业及电力、热力生产和供应业产值之和与上年同期相同

D. 2020年下半年六大高耗能行业规模以上工业总产值超过50亿元

【答案】C

【解析】第一步，本题考查综合分析问题，且需选出正确的一项。

第二步，A选项，混合增长率比较，定位文段，第三季度同比下降 $9.4\%-7.5\%=1.9\%$ ，根据混合增长率口

诀“整体增速介于各部分增速之间”，可得第三季度降速（1.9%）< 下半年降速（9.4%）< 第四季度降速，故第三季度降速慢于第四季度，错误。

B选项，求比重，定位文段，根据比重 $=\frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$ ，2021年下半年两大主导行业产值之和占全区总产值的 $\frac{52+17}{290} =$

$\frac{69}{290} < \frac{1}{4}$ ，错误。

C选项，定位表格下半部分，2021年下半年两者之和为 $2.1+1.0=3.1$ （亿元）；根据基期量 $=\frac{\text{现期量}}{1+\text{增长率}}$ ，2020

年下半年两者之和为 $\frac{2.1}{1-9.3\%} + \frac{1.0}{1+9.3\%} \neq 3.1$ （亿元），两者明显不同，错误。

因此，选择C选项。

D选项，基期量计算，定位表格上半部分，2021年下半年六大高耗能工业总产值55.6亿元，下降10%，则2020年下半年总产值应大于55.6亿元，正确。

二、根据以下资料，回答76-80题。

2021年，某省农作物总播种面积1352277公顷，增加34103公顷，增长2.6%。其中：粮食作物1296949公顷，增加26654公顷，增长2.1%；经济作物55328公顷，增加7449公顷，增长15.6%；其他农作物播种面积1977公顷，增加73公顷，增长3.8%。在种植结构方面，粮食作物、经济作物和其他农作物种植结构为95.94.1:0.1。

谷物播种面积1241960公顷，增加15448公顷，增长1.3%，占总播种面积91.8%，占粮食播种面积95.8%。其中：稻谷播种面积175612公顷，增加2165公顷，增长1.2%，占总播种面积13.0%，占粮食播种面积13.5%；小麦播种面积48公顷，增加30公顷，增长159.8%，占总播种面积0.0035%，占粮食播种面积0.0037%；玉米播种面积1057491公顷，增加18712公顷，增长1.8%，占总播种面积78.2%，占粮食播种面积81.5%；谷子播种面积2313公顷，增加271公顷，增长13.3%，占总播种面积0.2%，占粮食播种面积0.18%；高粱播种面积6476公顷，减少5613公顷，下降46.4%，占总播种面积0.479%，占粮食播种面积0.499%；其他谷物播种面积20公顷，减少117公顷，下降85.4%，占总播种面积0.001%，占粮食播种面积0.002%。

豆类播种面积29425公顷，增加9466公顷，增长47.4%，占总播种面积2.2%，占粮食播种面积2.3%。其中：大豆播种面积28533公顷，增加9646公顷，增长51.1%，占总播种面积2.1%，占粮食播种面积2.2%。鲜薯播种面积25564公顷，增加1741公顷，增长7.3%，占总播种面积1.89%，占粮食播种面积1.97%。其中：马铃薯播种面积24467公顷，增加1276公顷，增长5.5%，占总播种面积1.81%，占粮食播种面积1.89%。

76. 2021 年相较于 2020 年, 经济作物所占比重()

- A. 上升了 0.46% B. 下降了 0.46% C. 上升了 4.6% D. 下降了 4.6%

【答案】

【解析】第一步, 本题考查两期比重计算问题。

第二步, 定位材料第一段, “2021 年, 某省农作物总播种面积 1352277 公顷, 增长 2.6%。其中: 经济作物 55328 公顷, 增长 15.6%”。

第三步, 根据两期比重比较特点, 部分增长率 (15.6%) 大于整体增长率 (2.6%), 因此比重上升, 排除 B、

D 选项, 上升百分点小于 $15.6\% - 2.6\% = 13\%$, A、C 都符合, 代入公式: $\frac{A}{B} \times \frac{a-b}{1+a} = \frac{5.5}{135} \times \frac{13\%}{1+15.6\%} = 4\% \times 11.2\% \approx 0.45\%$, 与 A 选项最近。

因此选择 A 选项。

77. 2021 年, 粮食播种面积占总播种面积的()

- A. 92.5% B. 96.3% C. 97.1% D. 98.2%

【答案】

【解析】第一步, 本题考查现期比重计算问题。

第二步, 定位材料第一段, “2021 年, 某省农作物总播种面积 1352277 公顷, 其中: 粮食作物 1296949 公顷”。

根据比重 $= \frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$, 代入公式, 比重 $= \frac{1296949}{1352277} \approx 96.3\%$ 。

因此, 选择 B 选项。

78. 谷物播种面积增长最多的是()

- A. 小麦 B. 谷子 C. 高粱 D. 玉米

【答案】D

【解析】第一步, 本题考查简单读数比较问题。

第二步, 定位材料第二段, “小麦播种面积增加 30 公顷, 玉米播种面积增加 18712 公顷, 谷子播种面积增加 271 公顷, 高粱播种面积减少 5613 公顷”, 增长最多的为玉米。

因此, 选择 D 选项。

79. 2020 年豆类播种面积是鲜薯播种面积的()

- A. 84.7% B. 86.2% C. 83.8% D. 85.7%

【答案】C

【解析】第一步, 本题考查基期倍数问题。

第二步, 定位材料最后一段“豆类播种面积 29425 公顷, 增加 9466 公顷, 增长 47.4%, 鲜薯播种面积 25564

公顷，增加 1741 公顷，增长 7.3%”。

第三步，根据基期倍数计算公式： $\frac{A}{B} \times \frac{1+b}{1+a}$ ，带入数据 $\frac{294}{256} \times \frac{(1+7.3\%)}{1+47.4\%} = 1.15 \times 0.73 \approx 83.9\%$ ，与 C 选项最接近。

因此，选择 C 选项。

80. 以下说法正确的是()

- A. 2021 年，其他农作物播种面积所占比重上升
- B. 2020 年马铃薯播种面积不超过 20000 公顷
- C. 大豆播种面积占豆类播种面积的 90% 以下
- D. 2021 年经济作物的比重下降了

【答案】

【解析】第一步，本题考查综合分析，并选出正确的一项。

第二步，A 选项，两期比重比较，根据两期比重比较特点，部分增长率 3.8% 大于整体增长率 2.6%，同音词比重上升，正确。

B 选项，基期量计算，“马铃薯播种面积 24467 公顷，增加 1276 公顷”，根据基期量=现期量-增长量，代入公式=24467-1276>20000，错误。

C 选项，现期比重计算，“豆类播种面积 29425 公顷，其中：大豆播种面积 28533 公顷”，根据比重= $\frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$ ，代入公式比重= $\frac{28533}{29425} = 97\%$ ，错误。

D 选项，两期比重比较，根据两期比重比较特点，部分增长率 15.6% 大于整体增长率 2.6%，同音词比重上升，错误。

因此，选择 A 选项。